

TUDALIT®

Leichter bauen – Zukunft formen

www.tudalit.de

Magazin

Januar 2010

Potential für innovative Lösungen Der TUDALIT® Markenverband startet ins zweite Jahr

TUDALIT® – das wissen seit einem Jahr immer mehr Architekten, Ingenieure, Mitarbeiter(innen) in Verwaltungen und in den unterschiedlichsten Betrieben der Wirtschaft – ist Textilbeton mit Qualitätssiegel. Seit im Januar 2009 der Markenverband TUDALIT gegründet wurde, um von Anfang an hohe Qualitätsstandards im gesamten Prozess rund um den neuen Verbundwerkstoff zu gewährleisten, gibt es eine lebhaftere Entwicklung

in der Vermarktung und bei der Anwendung: TUDALIT® hat Potential für innovative Lösungen – nicht nur beim nachhaltigen Bauen: Das Magazin zeigt auch hierfür erste Beispiele.

Die erste Phase des Transfers ist abgeschlossen, der von Anfang an geplante Übergang von der Transferförderung – in einem vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft finanzierten „Austauschpro-

zess“ – zum Transferunternehmen ist vollzogen: Seit dem 1. Januar 2010 ist das Deutsche Zentrum Textilbeton ein Geschäftsbereich der TUDAG. Die Vermarktungsgesellschaft der TU Dresden ist auch Inhaberin der Marke TUDALIT®. Im Heft informieren wir Sie u.a. über die TUDAG (Seite 2), den Abschluss des Projektes „Austauschprozesse“ (Seite 4) und andere Aktivitäten.

www.textilbetonzentrum.de
www.tudalit.de

Die Idee, den neuen Baustoff Textilbeton durch eine starke Marke qualitativ in die Zukunft zu führen, kommt an – der Markenverband TUDALIT wächst.

Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 30. September 2009 wurden

- ❑ die Hering Bau GmbH & Co. KG
- ❑ die Laumer Bautechnik GmbH
- ❑ das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

in den TUDALIT Markenverband aufgenommen. Die drei Neuen stellen sich im Heft vor!

Textilbeton praktisch umgesetzt: Prof. Peter Offermann, Dr.-Ing. Christoph Hankers und Prof. Manfred Curbach (v.l.n.r.) vom Markenverband TUDALIT auf einer Bank aus Textilbeton. Rechts im Bild ein Stehpult, ebenfalls aus Textilbeton. Die Aufnahme entstand bei der ersten Anwendertagung in Dresden, über die mehr auf Seite 9 zu lesen ist – und die Bank ist ein Werk von Martin Kleppe. Über diese Bank und andere Möbel aus Textilbeton mehr auf Seite 3.



„Transfer ermöglichen“

Gespräch mit Ulrich Assmann

Seit dem 1. Januar 2010 arbeiten das Deutsche Zentrum Textilbeton und der TUDALIT Markenverband unter dem Dach der TUDAG, der Transfergesellschaft der Technischen Universität Dresden. Der Dresdner Journalist Ulrich van Stipriaan sprach mit dem Vorstandsvorsitzenden der TUDAG, Dipl.-Ing. Ulrich Assmann, über die anstehenden Aufgaben und die Ziele im neuen Verbund.



Ulrich Assmann, seit dem 1. April 2009 Vorstand der TUDAG. Assmann wurde 1956 in Osnabrück geboren und studierte in Clausthal und München. Er begann seine Karriere bei Siemens und leitete unter anderem den Vertrieb der Siemens Nixdorf Informationssysteme in Hamburg. Von 1996 bis 2002 war er Vorstand der SAP SI AG und übernahm 2004 die Geschäftsleitung der Siemens Business Services Deutschland.

Frage: Herr Assmann, seit Anfang des Jahres arbeiten das Deutsche Zentrum Textilbeton (DZT) und der TUDALIT Markenverband unter dem Dach der TUDAG. In Dresden kennt man die TUDAG ja, aber außerhalb nicht unbedingt...

Ulrich Assmann: Die Technische Universität Dresden AG, kurz TUDAG, ist der privatwirtschaftliche Arm der TU Dresden. Wir sind privatwirtschaftlich organisiert und agieren als erfolgreiches Verbindungsglied zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

? Wie sieht das konkret aus, oder anders gefragt: Wie arbeitet die TUDAG?

! Wir haben drei Geschäftsfelder bei der TUDAG: Da ist zum einen der Bereich Forschung und Entwicklung mit Projekten an den Instituten der TU Dresden, die von der Wirtschaft finanziert werden.

Ein zweites Feld ist die akademische Aus- und Weiterbildung, und der dritte

Bereich sind Ausgründungen aus der TU Dresden, junge *start up's*. In diesen Bereich ist das DZT einzuordnen.

? Die TUDAG will den Technologietransfer möglich machen. Mit diesem Begriff können aber viele Menschen außerhalb der Universitäten gar nichts oder nicht viel anfangen...

! Das ist leider so, obwohl gerade beim Technologietransfer Universitäten und Wirtschaft zu gleichen Teilen profitieren. Denn hier geht es um die Überführung der Ergebnisse aus der Grundlagenforschung. Die Marke TUDALIT®, die wir registriert haben, ist aus der Grundlagenforschung des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereichs 528 entstanden, um die neuen Technologien mit Qualität im Alltag zu sichern.

? Das DZT ist ja nun eine eigenständige Abteilung im Verbund der TUDAG. Was sind Ihre nächsten Aufgaben und Ziele?

! Unser nächstes großes Ziel ist die Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung für ein Verfahren zur Verstärkung von Stahlbeton mit TUDALIT®. Wir gehen davon aus, dass in gut fünf Jahren ein Drittel aller Verstärkungsmaßnahmen im Baubereich mit Textilbeton geschehen. TUDALIT® ist die Qualitätsmarke für Textilbeton. Eine bauaufsichtliche Zulassung für die Verstärkung von Stahlbeton mit TUDALIT® wird das Verfahren deutlich vereinfachen und die Anwendung des Verfahrens erleichtern. Die ersten Gespräche dazu sind bereits angelaufen!

? Wir berichten an anderer Stelle ja auch ausführlicher über das Verfahren [siehe Seite 6], daher gestatten Sie die Frage nach weiteren Aufgaben?

! Die bisherige Arbeit wird natürlich fortgesetzt – und das heißt an erster Stelle die Koordinierung und Unterstützung von laufenden und zukünftigen Maßnahmen. Wir sehen auch einen Markt in neuen Produkten und können uns multifunktionelle Bauteile aus TUDALIT® vorstellen. Mit dem Entwurf und Bau neuer Fußgänger- und Radwegbrücken haben wir ja

schon hervorragende Erfahrungen gesammelt – weitere Projekte sind im Gespräch. Last but not least wird der Wissenstransfer (zum Beispiel in Seminaren) und die Öffentlichkeitsarbeit weiter dafür sorgen, dass Textilbeton in TUDALIT-Qualität bekannt wird.

? Das klingt nach einem engagierten Programm! Die TUDAG würde das aber sicher nicht angehen, wenn sie sich nicht etwas davon verspräche?

! Unsere Investitionen liegen im sechsstelligen Bereich – das ist auch für die TUDAG keine Kleinigkeit! Aber wir erwarten einen Rückfluss der Investitionen schon ab dem Jahr 2012, und zwar über Lizenzen von TUDALIT®. Durch die Marke und das in Dresden erforschte *Know How* haben wir uns vor Nachahmern und Trittbrettfahrern geschützt. Wir werden mit dem Deutschen Zentrum Textilbeton selbst auch kein eigenes großes Ingenieurbüro installieren, sondern uns als Netzwerker verstehen, die den Wissenstransfer zwischen den Mitgliedern im Markenverband fördern.

Impressum

Herausgeber: TUDALIT Markenverband e.V.
Vorstand: Prof. Dr.-Ing. P. Offermann · Dr.-Ing. Chr. Hankers
Chemnitzer Str. 46 b · 01187 Dresden
Tel. +49 351 463 36344 · Fax +49 351 463 37289
info@tudalit.de
Redaktion: Ulrich van Stipriaan, Projekte PR, Dresden
Silvio Weiland, Kerstin Schön, Deutsches Zentrum Textilbeton
Texte und Fotos sind von den Verbandsmitgliedern und dem Deutschen Zentrum Textilbeton zur Verfügung gestellt worden
Druck: addprint

...ein Faltenwurf aus Beton

Martin Kleppes Bank aus Textilbeton

Die Bewährungsprobe war nicht geplant, aber bestanden hat die Bank aus Textilbeton sie dennoch: Zwei Clowns begleiteten die Feier zur Verleihung des Titels „Ort im Land der Ideen“. Die eine, in Vorgesprächen bestens überzeugt von der Qualität des Verbundwerkstoffs, hüpfte spontan auf die Bank, die vor dem Publikum stand, und sprang. Einmal, zweimal, dreimal, viermal. Die Herzen der Fachleute hüpfen mit – vor Schreck, denn dafür war die Bank nicht gedacht! Aber die Bank hielt.

Martin Kleppe, der Schöpfer der Bank (und anderer Möbel aus Textilbeton) war bei der Veranstaltung nicht dabei. Als er die Geschichte erzählt bekam, musste er lachen: Schön, dass die Bank auch außergewöhnliche Belastungen erträgt!

Martin Kleppe experimentiert schon seit einiger Zeit erfolgreich mit textilbewehrtem Beton als Material für Möbel. Seine kreativen Überlegungen schildert er so: „Ausgangspunkt für den Gestaltungsprozess der Bank waren die Grundkomponenten des Textilbetons: der harte Stein und der weiche Stoff. Ein Faltenwurf, der auf eine strenge Geometrie reduziert wurde.“ Die schmalkantige Bank ist in einem Stück in einer Negativform mit einer Bauteildicke von 10 mm gefertigt und wiegt 45 kg. Bei der Umsetzung seiner Ideen arbeitet der Künstler mit den Dresdner Wissenschaftlern des SFB 528 zusammen. Auf die Qualität des Textilbetons der Marke TUDALIT® kann er sich verlassen – in Extremsituationen wie im Alltag!

www.martinkleppe.com



Ungeplanter Belastungstest: Clownhüpfen auf Martin Kleppes Bank aus Textilbeton während der Verleihungszeremonie zum „Ort im Land der Ideen“. Die Bank ist auf Seite 1 nochmals zu sehen – unter Normlast.

Napoleon – Dynamik in Textilbeton

„Napoleon?“ – Nein, nicht Bonaparte; sondern ein eleganter Lounge Chair. Das Designerduo „Bachspringer“ überrascht mit einem organisch geformten Stuhl aus Beton, der durch seine Anmut, Dynamik und Leichtigkeit besticht.

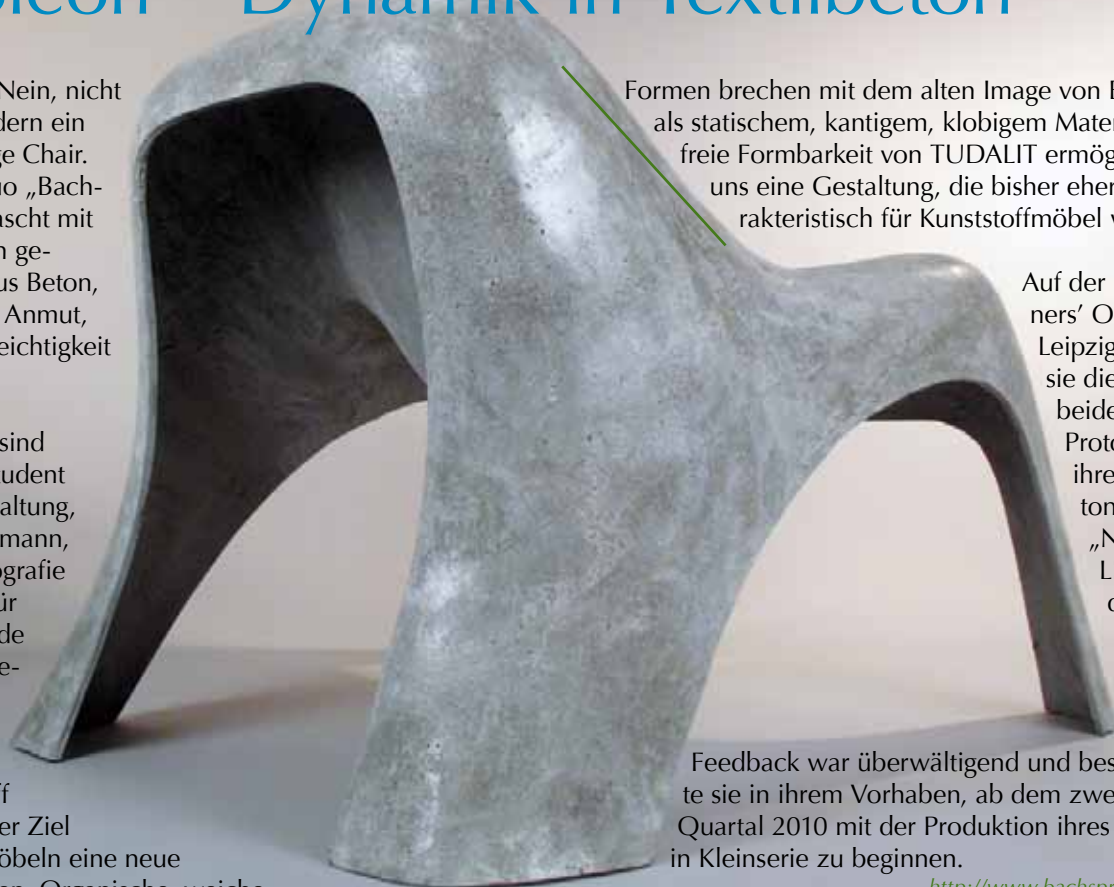
„Bachspringer“ sind Knut Krowas, Student der Produktgestaltung, und Mark Offermann, Master in Szenografie und Dipl.-Ing. für Architektur. Beide verbindet die Liebe zum Design und die Begeisterung für den neuen Werkstoff TUDALIT. „Unser Ziel war es, Betonmöbeln eine neue Ästhetik zu geben. Organische, weiche

Formen brechen mit dem alten Image von Beton als statischem, kantigem, klobigem Material. Die freie Formbarkeit von TUDALIT ermöglichte uns eine Gestaltung, die bisher eher charakteristisch für Kunststoffmöbel war.“

Auf der Designers' Open in Leipzig stellten sie die ersten beiden Prototypen ihres Betonsessels „NAPOLEON“ der Öffentlichkeit vor. Das

Feedback war überwältigend und bestätigte sie in ihrem Vorhaben, ab dem zweiten Quartal 2010 mit der Produktion ihres Sessels in Kleinserie zu beginnen.

<http://www.bachspringer.com>





Abschluss Austauschprozesse Von der Transferförderung zum Transferunternehmen

Die TU Dresden beschreitet schon seit einigen Jahren immer wieder neue Wege, wenn es um den Wissenstransfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft geht. Leicht ist es aber nicht, die oft komplexen und theoretischen Ergebnisse der Forschung für die Wirtschaft aufzubereiten. So war man hoch erfreut, einen von fünf Preisen im vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft initiierten Wettbewerb „Austauschprozesse zwischen Hochschulen und Unternehmen“ zu gewinnen.

Das Modellprojekt „Die TUD – Austauschplattform für SFBs und Exzellenzcluster“ hatte sich zum Ziel gesetzt, am Beispiel des Sonderforschungsbereichs 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) parallel zur noch bis zum Jahr 2011 laufenden Grundlagenforschung den Transfer der Ergebnisse in die Wirtschaft vorzubereiten. Ein weiteres Ziel war, die hier gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen für die Übertragung auf andere Großprojekte an der TU Dresden zu sammeln.

Nach dem offiziellen Ende des Modellprojekts, das vom 1. 10. 2007 bis zum 31. 10. 2009 lief, kamen die Betei-

ligten zu einem Abschlusskolloquium zusammen, um Erfahrungen auszutauschen und Lehren für die Zukunft zu ziehen.

Im Rahmen dieser „Austauschprozesse“ entstand das Deutsche Zentrum Textilbeton (DZT), außerdem wurden die Marke TUDALIT® und der Markenverband entwickelt. „Ich kenne kein ähnliches

„Ich kenne kein ähnliches Beispiel in Deutschland für so einen Transfer!“

Beispiel in Deutschland, bei dem bereits zwei Jahre vor dem Abschluss eines Sonderforschungsbereiches eine vergleichbare strategische Arbeit zum Aufbau eines nachhaltigen Transfers der Grundlagenforschungsergebnisse in die Wirtschaft geleistet werden konnte“, betonte der Rektor der TU Dresden, Prof. Hermann Kokenge. Wichtig sei aber von Anfang an gewesen, dass die Neugründungen am Ende des Modellprojekts weitergeführt würden – und zwar unter dem Dach der TUDAG, der TU Dresden Aktiengesellschaft. (Über die Aufgaben der TUDAG siehe auch das Interview mit Ulrich Assmann auf Seite 2.) Positive Bilanz zogen

Andrea Frank vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Dr. Frank Jesse, der Geschäftsführer des Sonderforschungsbereichs 528 und Prof. Peter Offermann vom DZT.

Bei der abschließenden Podiumsdiskussion unter der Moderation von Stephan Schön, dem Ressortleiter Wissenschaft der Sächsischen Zeitung, waren sich die Teilnehmer im Prinzip einig: Es darf nicht bei dieser einmaligen Initiative bleiben. Professor Michael Brand, Sprecher des Dresdner Forschungszentrums „Regenerative Therapien“, war von der Idee des DZT als „One Stop Shop“ für Interessenten begeistert: „Wir brauchen jetzt den Transfer dieser Transfer-Idee!“ sagte er.

Blieb die Frage, ob solche Initiativen auch ohne Förderung zu stemmen seien? „Ohne die Austauschprozesse wären wir noch lange nicht so weit“, meinte Prof. Offermann: Es gäbe nicht die beachtliche Wahrnehmung und sicher auch keine Marke TUDALIT®. Neben der wissenschaftlichen Arbeit seien die Transfer-Bemühungen aber nur schwer zu realisieren, weil sie eben nicht zu den originären Aufgaben der Forscher gehörten: „Man könnte gern noch weitere Fördermittel bekommen...“

<http://tudalit.de>



Bild oben: Podiumsdiskussion.
Bilder Seite von oben nach unten:
Andrea Frank, Frank Jesse, Michael Brand, Peter Offermann, Stephan Schön.



Neue Anlage für das Erspinnen alkaliresistenter Glasfilamentgarne

Europaweit einzigartig Leibniz-Institut für Polymerforschung

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) ist eine der größten Polymerforschungseinrichtungen in Deutschland. In einzigartiger Weise verbindet es Grundlagenforschung mit Anwendungsorientierung und naturwissenschaftliche mit ingenieurwissenschaftlicher Kompetenz. Das erlaubt, zusammen mit einer modernen Geräte- und Anlagentechnik bis hin zu kleintechnischen Versuchsanlagen, eine ganzheitliche materialwissenschaftliche Forschung von der Synthese und Modifizierung polymerer Materialien, über die Charakterisierung, theoretische Durchdringung, Verarbeitung und Prüfung bis zur Steuerung der Eigenschaften von Polymermaterialien, Biomaterialien und Verbundwerkstoffen.

Grenzschichtkompetenzen für beste Verbundkennwerte

Zentrales und übergreifendes Thema ist dabei die gezielte Ober- und Grenzflächengestaltung, worin das Institut über viele Jahre besondere Kompetenz erworben hat. Materialoberflächen mit speziell eingestellten Strukturen und Funktionalitäten auf Mikro- oder Nanoebene werden für zahlreiche Anwendungen in Kommunikationstechnik, Datenverarbeitung, Biosystemen oder Sensorik entwickelt. In heterogenen Polymerwerkstoffen hängen die Materialeigenschaften wesentlich von den „inneren Grenzflächen“ oder korrekter von den das Verbundverhalten beeinflussenden dreidimensionalen Grenzschichten ab.

Das IPF konnte sich in den Forscherverbund zur Entwicklung des Textilbetons mit ganz spezifischen interdisziplinären Forschungsleistungen einbringen. Seine lange Tradition und Erfahrungen in der Glasfaserforschung mit eigens entwickelten kompatiblen Spinnanlage konnte genutzt werden, um eine neue Anlage für das Erspinnen alkaliresistenter Glasfilamentgarne aufzubauen (Bild oben). Mit dieser neuen und den vorhandenen Anlagen ist das

IPF europaweit das einzige Forschungsinstitut, das die unikale Möglichkeit und das Know-how zur Entwicklung kompatibler Glaserfaserschichten für den Einsatz in Verbundwerkstoffen besitzt. Weiterhin ist ein umfassender Pool selbst entwickelter mikromechanischer Methoden und Gerätetechnik – sowohl quasistatisch als auch zyklisch/dynamisch arbeitend – zur Untersuchung der Grenzflächenhaftung einsetzbar. Die Kompetenz auf diesem Gebiet resultiert aus über zwanzig Jahren erfolgreicher Forschung zur Faserverstärkung von Kunststoffen.

Durch Entwicklung geeigneter Polymerbeschichtungen ist es im Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden in der Abteilung Verbundwerkstoffe unter Leitung von Prof. Edith Mäder gelungen, die Beständigkeit der textilen Bewehrung gegenüber Alkalien durch Aufbau einer sauren Barrierschicht wesentlich zu erhöhen. Diese erhöhte Beständigkeit ist mit einer Säure-Base-Wechselwirkung der Polymerbeschichtung mit der alkalischen Umgebung zu erklären. Somit ist die

Glasoberfläche gegen einen direkten Alkaliangriff abgeschirmt. Nachgewiesen wurde die erhöhte Beständigkeit nachträglich aufgebracht

Zukunftsfähige Produkte durch funktionsintegrierenden Systemleichtbau mit Multi-Material-Design

Beschichtungen gegenüber alkalischen Einwirkungen mit akzelerierten Alterungstests.

Durch die Polymerbeschichtungen werden bei der Verbundbildung mit den alkaliresistenten Glasfasern die Rovingfestigkeiten signifikant erhöht. Diese Festigkeitssteigerung konnte auch für Kohlenstofffasern nachgewiesen werden.

Gleichzeitig verbessern sich die Formbeständigkeit sowie Handhabbarkeit im praktischen Gebrauch – wichtige Voraussetzungen zum Erhalt der Faserorientierung und somit zum Erreichen maximaler Tragfähigkeiten im Bauteil. Die Rissüberbrückungsfähigkeit verstärkender alkaliresistenter Glasfasern wird durch Polymerbeschichtungen ebenfalls signifikant erhöht. Zudem verändert die Beschichtung den Charakter der Grenzschicht zwischen Verstärkungsfasern und Zementmatrix und, in der Folge, das Versagensverhalten des Verbundes.

<http://www.ipfdd.de>

„Erfolg dank Interdisziplinarität“

Mit seinen speziellen Kompetenzen an der Schnittstelle zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung ist das IPF ein gefragter Partner für Industrieunternehmen und in Forschungsverbänden. Der Beitrag, den das IPF bei der Entwicklung des Textilbetons TUDALIT® leisten konnte, ist dafür ein gutes Beispiel. Insgesamt gelang die erfolgreiche TUDALIT® Entwicklung nur durch die interdisziplinäre Kooperation von Baufachleuten, Werkstoffwissenschaftlern, Textilforschern, Chemikern u.a. sowohl aus der Forschung als auch der industriellen Anwendung.



Prof. Dr. Brigitte Voit, Wissenschaftliche Direktorin



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ...für ein Verfahren zur Verstärkung von Stahlbeton mit TUDALIT®

Wer etwas baut, kann dies nicht nach Gutdünken tun: Regeln und Vorschriften sollten tunlichst eingehalten werden, denn es geht beim Bauen meistens auch um die Sicherheit. Rückrufaktionen mag es bei Toastern, Backvollautomaten oder Autos geben – bei Brücken, Konzerthallen und Wohnhäusern gibt es sie nicht. Und obendrein soll das, was wir heute bauen, auch noch Jahrzehnte, im Idealfall Jahrhunderte halten.

Neue Baustoffe haben es da schwer, denn für sie gibt es keine oder nur wenig Erfahrung und demzufolge auch keine Regeln. Und ohne Regeln sollte, siehe oben, nicht gebaut werden! Wie also herauskommen aus dieser Klemme?

Beim Bau haben sich in Deutschland mehrere Verfahren bewährt. Da gibt es die „Zustimmung im Einzelfall“, bei der das Material

und seine Bauweise im Labor geprüft werden. Die weltweit erste Brücke aus Textilbeton für die Landesgartenschau in Oschatz hat diesen Prozess durchlaufen, sie wurde zweimal gebaut: Einmal, quasi als allererste Brücke, nur fürs Labor: Im Dresdner Otto-Mohr-Laboratorium wurde sie wochenlang auf Herz und Nieren geprüft (und bestand alle Prüfungen mit Bravour weit über den Erwartungen, denn trotz aller Simulationskünste der Wissenschaftler und ihrer Computer ist nichts realer als die Wirklichkeit).

Den zweiten Weg beschreiten die TUDAG und der TUDALIT-Markenverband jetzt: Sie streben die „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für ein Verfahren zur Verstärkung von Stahlbeton mit TUDALIT® (Textilbewehrter Beton)“ an, die dann wie eine Vorschrift für alle gilt, die nach diesen Regeln in TUDALIT®-Qualität bauen.

Partner der Antragsteller ist dabei das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt). Diese gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Länder zur einheitlichen Erfüllung bautechnischer Aufgaben auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts ist die einzige deutsche Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden für solche Bauprodukte und Bauarten erteilt, für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik (wie zum Beispiel DIN Normen) noch nicht gibt. Sie sind zuverlässige Verwendbarkeitsnachweise von Bauprodukten bzw. Anwendbarkeitsnachweise von Bauarten im Hinblick auf bautechnische Anforderungen an Bauwerke.

Das Verfahren ist nicht unaufwändig und dauert erfahrungsgemäß mindestens zwei Jahre, in denen in einem permanenten Dialog

zwischen Antragstellern (TUDAG/TUDALIT) und dem DIBt geprüft, gerechnet und nachgewiesen wird. Am Ende dieses Prozesses, der für die Antragsteller mit nicht geringen Kosten für Prüfungen und Nachweise verbunden ist, steht dann die Zulassung.

Und dann? „Mit der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geben wir Planern und den ausführenden Firmen ein Regelwerk an die Hand, auf das sie sich berufen können. Verstärkungen mit TUDALIT® sind dann ohne die jetzt noch erforderlichen Genehmigungen im Einzelfall machbar und daher von der Zeit- wie von der Kostenseite besser kalkulierbar,“ sagt Dr.-Ing. Silvio Weiland, Leiter des Deutschen Zentrums Textilbeton und Geschäftsführer des TUDALIT-Markenverbands.

<http://www.dibt.de>
<http://tudag.de>
<http://tudalit.de>

Textilbeton als überlegenes Material

Die Stadt Kempten im Allgäu ließ Brücken durch Bilfinger Berger Instandsetzung sanieren

Die weltweit längste Brücke aus Textilbeton überspannt derzeit die Rottach im Stadtgebiet von Kempten. Nun hat die Stadt Kempten zwei weitere Projekte mit Textilbeton in TUDALIT®-Qualität realisiert – zusammen mit der Bilfinger Berger Instandsetzung GmbH und anderen Mitgliedern des TUDALIT-Markenverbands.

Bahnhofsdurchlass

Bei der Instandsetzung des Bahnhofsdurchlasses wurde Textilbeton als neuer Baustoff eingesetzt. Der Durchlass besteht aus einem überschütteten Gewölbe, zusammengesetzt aus Betonfertigteilen, welche auf Kämpferwänden aufgelagert sind, die in Ortbetonbauweise erstellt wurden. Der Durchlass hat eine Länge von ca. 50m und eine Breite von ca. 15m.

Besonders die Kämpferwände waren aufgrund der Einwirkung von Streusalz stark angegriffen. Statt die stark geschädigte Bewehrung auf der Innenseite zu ersetzen, entschloss man sich für die Rissbreitenbegrenzung an der Oberfläche durch eine Lage Textilbeton.

Der chloridverseuchte Beton wurde im Bereich von Schadstellen abgetragen und mit Spritzbeton reprofiliert. Hierauf wurde mit einer ausreichenden Überlappung zur ungeschädigten Bewehrung in einer Höhe von 1,20m eine Lage Textilbeton aufgetragen. Der Textilbeton begrenzt die Rissbreiten der Oberflächenrisse und gewährleistet somit die Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes. Zusammen mit einer Beschichtung nach OSB ist

somit ein dauerhafter Schutz des Bauwerkes gewährleistet.

Die Unterweisung in der Ausführung durch die Bilfinger Berger Instandsetzung GmbH und die Fremdüberwachung erfolgte durch einen Mitarbeiter des Deutschen Zentrums Textilbeton (DZT). Eine Premiere gab es auf der Baustelle, weil erstmals als Sackware vorkonfektionierter TUDALIT® Feinbeton der Pagel Spezial-Beton GmbH & Co. KG zum Einsatz kam. Diese muss nur noch mit der richtigen Menge Wasser angemischt werden und kann dann mit einem Nassspritzgerät verarbeitet werden.

Rohrbrücke

Nur einige hundert Meter von der eingangs erwähnten neuen Brücke aus Textilbeton gibt es eine Rohrbrücke als Fuß- und Radweg. Die Brücke besteht aus einem vorgespannten Stahlbetonrohr, welches die knapp 18 Meter zwischen den Widerlagern

überspannt. Den Überbau bilden auf das tragende Rohr aufgesetzte Leichtbeton-Fertigteile. Die Kappen kragen zu beiden Seiten des Rohres aus und ergeben somit eine Fahrbahnbreite von 2,50m.

Um den schlanken Überbau mit seinen nur geringen Tragreserven vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und Tausalz, sowie vor mechanischer Beschädigung zu schützen, war man auf der Suche nach einem geeigneten Instandsetzungskonzept. Nach Abwägung unterschiedlicher Instandsetzungsmöglichkeiten stellte sich Textilbeton als überlegenes Material heraus.

Die Lösung bestand darin, den vorhandenen Gussasphalt durch eine 50mm starke Aufbetonplatte aus Textilbeton zu ersetzen. Der Textilbeton ist zweilagig bewehrt mit einem Heavy-Tow Gelege des Typs Sigratex Grid 600 von SGL in TUDALIT®-Qualität.

Die Textilbetonplatte schafft erhebliche Tragreserven für den Kragarm, die statisch jedoch nicht in Ansatz gebracht wurden.

Auf die mit Sandstrahlen vorbereitete Oberfläche des Leichtbetonüberbaus wurde eine erste Schicht aus Feinbeton aufgebracht. Hierin wurde die erste Lage des Kohlefasertextils eingebaut. Lagenweise erfolgte „nass in nass“ der Einbau einer 35mm starken Zwischenschicht, gefolgt von der oberen Lage Textil und der Deckschicht mit 5mm Stärke. Die fertige Oberfläche wurde mit einem Besenstrich versehen.

Aufgrund der guten Vorplanung und Vorbereitung konnte die gesamte Maßnahme in nur einer Woche umgesetzt und die Brücke wieder für die Fußgänger und Radfahrer freigegeben werden.

www.instandsetzung.bilfinger.de



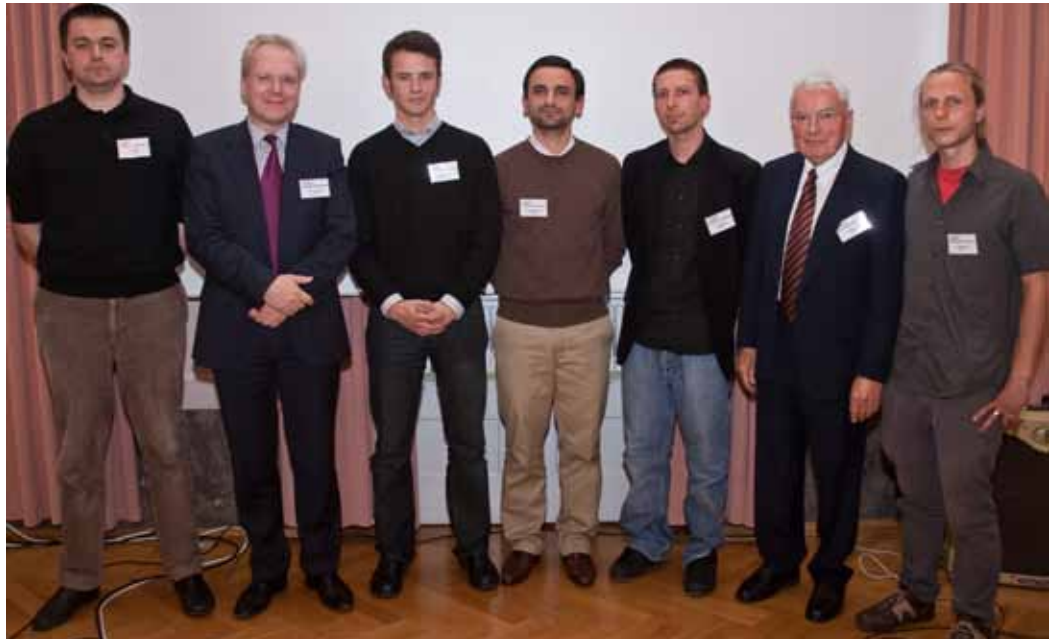
Großes Bild: Textile Oberflächenbewehrung am Bahnhofsdurchlass.

Kleines Bild: Textilbewehrte Aufbetonsschicht bei einer Rohrbrücke in Kempten.

Vielfältige und kreative Möglichkeiten

Architekturwettbewerb Textilbeton mit überraschenden Ergebnissen

Das Deutsche Zentrum Textilbeton hatte im Sommer 2008 einen „Architekturwettbewerb Textilbeton“ ausgelobt. Mit diesem Wettbewerb sollten Architekten angeregt werden, attraktive Ideen, Entwürfe und Konstruktionen für die Anwendung von Textilbeton zu entwickeln. Der Schwerpunkt sollte dabei vor allem auf einem materialgerechten Einsatz von Textilbeton liegen. Zahlreiche angehende Architekten und Bauingenieure hatten sich beteiligt. Im Rahmen der internationalen Tagung CTRS4 sind die Sieger von insgesamt 9.000 Euro Preisgeld ausgezeichnet worden.



Die Sieger des Wettbewerbs mit einem Teil der Jury: Petar Bejic, Prof. Manfred Curbach, Konstantin Burkhardt, Denis Derzsi und Alexander Tscherevko, Prof. Peter Offermann und Jan Gerlach (v.l.n.r.)

Anregungen und Denkanstöße für weitere Forschungen

Prof. Manfred Curbach, Sprecher des Sonderforschungsbereichs 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ (der die Fachtagung veranstaltete) und Sprecher der Jury des Wettbewerbs, nahm die Preisverleihung zusammen mit Prof. Peter Offermann vom Deutschen Zentrum Textilbeton vor.

Die Ergebnisse in den drei Kategorien „Gebäude / Gebäudeteile / Brücken / Türme / Tragwerke“, „Stadtmöblierung / Freiraumgestalt-

staltung“ und „Innenarchitektur“ hatte die Jury (neben Prof. Curbach TUD-Rektor (und Landschaftsarchitekt) Prof. Hermann Kokenge, Prof. Gunter Henn (Wissensarchitektur TU Dresden) und Prof. Peter Offermann) begeistert: „Die ausgezeichneten Entwürfe haben nicht nur gezeigt, wie vielfältig und kreativ man Textilbeton einsetzen kann, sie geben den Wissenschaftlern auch Anregungen, in welche Richtung weiter zu forschen sei!“ sagte Prof. Curbach bei der Preisverleihung.

Preisträger in der Kategorie **Kategorie A „Gebäude/ Gebäudeteile/ Brücken/ Türme/ Tragwerke“** ist Petar Bejic, der im Oktober 2008 sein Diplom an der Universität Stuttgart machte. Sein Projekt „Porifera“ zeichnet sich nach Meinung der Jury durch eine konsequente durchgängige Bearbeitung von der Berechnung über Einzelteile, Segmentbildung bis zum Gesamtbauwerk aus.

Preisträger in der **Kategorie B „Stadtmöblierung/ Freiraumgestaltung“** sind Konstantin Burkhardt, Denis Derzsi und Alexander Tscherevko. Auch sie kommen aus Stuttgart und studieren dort Architektur. Ihr Projekt war ein Schalentragwerk zur Freiraumgestaltung, das sie auf den Stuttgarter Schlossplatz in ein historisch geprägtes Ambiente stellten. Das Projekt, befand die Jury, sei „durch das Aufgreifen der Schalenform eine gelungene Inter-

pretation der Freiformbarkeit des Textilbetons. Durch die perfekte Formbildung, die sich sehr gut in die gewählte Umgebung einpasst, wird die Schlantheit von Textilbeton widergespiegelt.“

In der **Kategorie C „Innenarchitektur“** gewann Jan Gerlach aus Berlin. Der Galerist aus Cottbus studiert Produktdesign an der FH Potsdam und wurde mit seinem „concrete desk“ Sieger. Der Schreibtisch vereine Funktionalität und Schönheit in der Formgebung und nutze neue Vorzüge der Bauweise mit Textilbeton – Schlantheit und Freiformbarkeit – optimal aus, meinte die Jury. Prof. Curbach: „Sie geben neue Anregungen und Ansätze für Entwicklungen von Funktionsmobiliar und technische Ausstattungselemente, z.B. für Laborausstattungen!“

<http://textilbetonzentrum.de>
<http://sfb528.tu-dresden.de>

Markenverband lobt Architekturpreis „TUDALIT 2010“ aus

Der TUDALIT Markenverband e.V. ruft die StudentInnen und Studenten / jungen Absolventinnen und Absolventen der Fachrichtungen Architektur, Bauingenieurwesen, Design, Garten- und Landschaftsarchitektur, Stadtplanung auf, sich am Wettbewerb mit dem Entwurf eines Objektes aus textilbewehrtem Beton zu bewerben. Die Kategorie ist offen, d.h. die Entwürfe können von Bauwerken über Gebäudeteile bis zur Stadtmöblierung reichen. Einsendeschluß ist der 30.06.2010. Näheres ab März 2010 über das Internet: <http://tudalit.de>

Architekturwettbewerb Textilbeton: Die Sieger

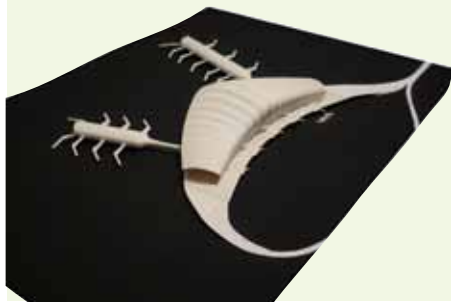
Kategorie A:

Gebäude/ Gebäudeteile/ Brücken/
Türme/ Tragwerke

Petar Bejic

Geb. 1982 in Usora in Bosnien-Herzegowina
ab Okt. 2001 Studium der Architektur an den Universitäten in Zagreb, Stuttgart und der ETH Zürich. Okt. 2008 Diplom an der Universität Stuttgart
Ab Mitte 2005 bis Anfang 2007 tätig für unterschiedliche Architekturbüros

Eingereichtes Projekt: Porifera



Kategorie B:

Stadtmöblierung/ Freiraumgestaltung

Konstantin Burkhardt

Geb. 1988 in Weimar

Denis Derzsi

Geb. 1979 Falkenau in Böhmen

Alexander Tscherevko

Geb. 1984 in Pawlodar in Kasachstan
Alle drei: Seit 2006 Architekturstudium an der Universität Stuttgart

Eingereichtes Projekt: Schalentragwerk



Kategorie C:

Innenarchitektur

Jan Gerlach

geb. 1981 in Forst
2001 Gründung der Galerie Fango in Cottbus, bis heute Galerist
seit 2006 Studium Produktdesign an der FH Potsdam

Eingereichtes Projekt: concrete desk



Textilbeton auf dem Weg in die Praxis

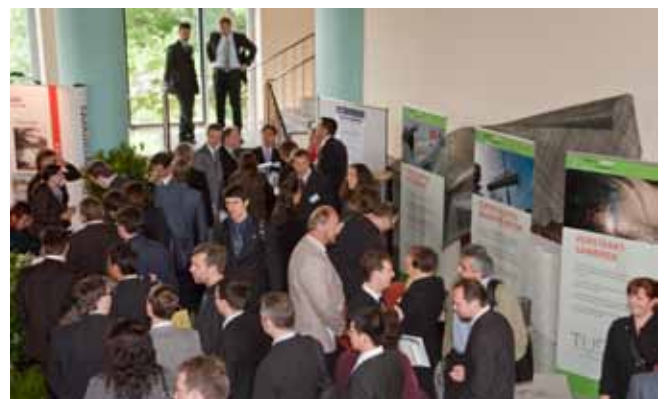
Erfolgreiche Doppeltagung von Wissenschaftlern und Praktikern

Ein großer Erfolg war die Doppeltagung "Textilbeton – Theorie und Praxis" mit der **CTRS4 des Sonderforschungsbereichs 528** "Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung" und der **1. Anwendertagung des Deutschen Zentrums Textilbeton**. Das 4. Kolloquium zu textilbewehrten Tragwerken (4th Colloquium on Textile Reinforced Structures) stellte die Fortschritte der beiden von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche 528 (Dresden) und 532 (Aachen) vor. Die Beiträge – und das ist eine Besonderheit dieser Tagung – stammten ohne Ausnahme von Nachwuchswissenschaftlern. Ein aufwändiges Begutachtungsverfahren für alle Beiträge des Kolloquiums garantierte hohen Qualitätsstandard.

Dass der Textilbeton die übersichtliche Welt der Grundlagenforschung verlässt und die große Welt des realen Lebens zu erobern beginnt, spürte man aber auch sonst: Waren bei der

ersten Tagung der beiden SFB von 29 Vorträgen ein oder vielleicht zwei Beiträge anwendungsnah, konnte man bei der CTRS4 ein Verhältnis von zwei Dritteln Grundlagenforschung und einem Drittel Themen mit Bezug zur Baupraxis feststellen. Und die 1. Anwendertagung des Deutschen Zentrums Textilbeton, das im Herbst 2007 in Dresden gegründet wurde, um die Ergebnisse der Grundlagenforschung in die Praxis zu überführen, machte es noch deutlicher: Was die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforscht haben, wird sich im Markt durchsetzen. Die anwesenden Vertreter namhafter Firmen waren durchweg optimistisch und sagten dem neuen Verbundwerkstoff eine große Zukunft voraus. Und an den Ständen

der Fachausstellung, die im Vorraum der Tagung aufgestellt waren, entspannen sich schon konkrete Gespräche... Prof. Peter Offermann, Vorstandsvorsitzender des TUDALIT Markenverbands, der sich für den Schutz der Marke TUDALIT als Qualitätsbezeichnung für den innovativen Verbundwerkstoff Textilbeton einsetzt, kündigte zum Schluss der Tagung dann auch schon die 2. Anwendertagung an (s.S. 16).



Austausch von Informationen und Networking in den Pausen bei der Doppeltagung CTRS4 und 1. Anwendertagung Textilbeton.

betoshell® – Beton federleicht!

Ein wichtiger Schritt in die Zukunft mit textilbewehrten Betonfassadenelementen

Bürogebäude, Paul-Klinger-Straße, Essen
betoshell®-Fassadenverkleidung mit Binärcode-Relief

Seit über 35 Jahren konstruiert und baut der Bereich Hochbauten der Hering-Unternehmensgruppe Gebäude und Fassaden aus Betonfertigteilen. Im Lauf der Zeit entwickelten die Techniker und Ingenieure des mittelständischen, familiengeführten Bauunternehmens immer neue Verfahren zur Bearbeitung der Oberflächen und damit zur individuellen Gestaltbarkeit von Beton.

Mit der Spezialisierung auf die Herstellung von Architekturbeton beschreitet Hering neue Wege und verbindet Architektur und Beton für höchste Ansprüche. Eine von zahlreichen Neuent-

wicklungen der letzten Jahre ist das textilbewehrte Betonfassadenelement namens betoshell® (Zulassungs-Nr. Z-33.1-577).

Diese 2 cm starke textilbewehrte Betonfertigteilfassade mit den Abmessungen 1,20m x 0,60m, die gemeinsam mit der TU Dresden entwickelt wurde, wird seit einigen Jahren erfolgreich vermarktet. Neuerdings darf dieses Element auch als abgehängte Decke eingesetzt werden. Dies bietet dem Architekten mehr Gestaltungsspielraum.

Die Vorteile von betoshell® liegen auf der Hand. So gewinnt der noch recht neue

Verbundwerkstoff Textilbewehrter Beton zunehmend an Attraktivität, da er sich gerade dort bewährt, wo Stahlbeton seine notorischen Schwachpunkte hat. Textilbewehrte Betonbauteile erlauben im Vergleich zum alt hergebrachten Stahlbeton einen wesentlich sparsameren Umgang mit der Betondeckung. Dadurch ergibt sich die Aussicht auf schlanke, großformatige und relativ leichte Elemente, die während des gesamten Herstellungs- und Montageprozesses gut manövrierbar sind. Unter den Gesichtspunkten des nachhaltigen Bauens, kommen weitere energetische und ökologische Vorteile hinzu. So

kann aufgrund der extrem dünnwandigen Elemente eine stärkere Dämmung angebracht werden, ohne den Volumenzuwachs übermäßig zu erhöhen. Außerdem werden neben der Montage schon im Herstellungsprozess Ressourcen eingespart und der Energieverbrauch sowie CO₂ – Ausstoß erheblich reduziert.

Das nächste Ziel ist eine bauaufsichtliche Zulassung für ein größeres Fassadenelement. Dieses Fassadenelement hat dann Abmessungen von 2.40m x 1.20m, bei einer Dicke von lediglich 30mm.

<http://heringinternational.com>

„Mit der Textilbewehrung hat sich die Vielfalt enorm erweitert“

„In der Umgangssprache kommt die „Fassade“ meist nicht gut weg. Man argwöhnt, dass sie mehr versteckt, als sie zeigt. Wir vom Bau sehen das anders. Die Fassade ist nicht nur für den Blick gemacht, sondern in vieler Hinsicht die Berührungsfläche eines Gebäudes mit seiner Umwelt – der Luft, der Sonne, dem Wasser, den Elementen, aus denen unsere Welt gemacht ist und die wir zum Leben brauchen. Es lohnt sich daher, Zeit, Energie und Ideen in die Entwicklung einer Fassade

zu stecken. Je besser wir die Vielfalt von Betonfassaden beherrschen, desto mehr werden wir der Komplexität des Bauens gerecht. Mit der Textilbewehrung hat sich die Vielfalt enorm erweitert. Für mich ein Beispiel unter vielen, das zeigt, wie jeder Schritt unseres unternehmerischen Handelns eine Antwort ist auf die Frage: „In welcher Welt wollen wir leben?“ - ob wir uns diese bewusst gestellt haben, oder nicht.“

Annette Hering, Unternehmensleiterin
Hering Unternehmensgruppe



Die Zukunft hat Textilbeton an Bord

Forschungszug „Expedition Zukunft“ tourte durch deutsche Bahnhöfe

Zwölf Packwagen der Bahn haben sich im vergangenen Jahr für fünf Monate zu sehr abgefahrenen Zukunfts-räumen gewandelt: Als „Expedition Zukunft“ tourte der „Science Express“ durch die Republik. Mit an Bord: Exponate aus Textilbeton der Marke TUDALIT®. Der Zug ist 333 Meter lang (inklusive zwei Lokomotiven) und lud Neugierige auf eine ganz eigene Forschungsexpedition ein: Wissenschaft kennen zu lernen – und zu erahnen, was sich abspielt in unseren Universitäten und den anderen Forschungseinrichtungen, die die Forschungslandschaft Deutschland ausmachen.

Im Wagen 10 des Zuges konnten die Besucher sich



über TUDALIT® informieren: Beim Zug-Stopp in Dresden äußerte sich TU-Rektor Prof. Hermann Kokenge bewundernd: „Tex-

tilbeton erobert als leichter und flexibler Baustoff neue Einsatzfelder bei Neubauten wie auch bei der Sanierung und ermöglicht ein nachhal-

tiges und ressourcenschonendes Bauen!“ betonte der Rektor bei der Ausstellungseröffnung.

<http://www.expedition-zukunft.org>

Filmteam fand TUDALIT® „Einfach genial!“ mdr-Kultsendung zu neuen Baumaterialien mit Unterstützung des DZT



Dreharbeiten im Otto-Mohr-Labor der TU Dresden. Silvio Weiland vom Deutschen Zentrum Textilbeton erklärt der Moderatorin Ulrike Nitzschke, worauf es bei diesem Freischwinger aus TUDALIT® ankommt.

Als die Kultserie „Einfach genial“ des mdr-Fernsehens eine Sendung zum Thema „Neue Baumaterialien“ plante, war klar: Ohne Textilbeton geht da gar nichts! Die Sendung im Herbst 2009 lieferte wieder einen bunten Themen-Mix, von Trockenbauplatten mit Lehmputz über Häuser aus Papier und Leichtbauelemente zum Zusammenstecken bis zu Glasflächen aus Fotoverbundglas reichte das Spektrum vorgestellter Erfindungen. Ulrike Nitzschke führte durch die Sendung – und in der Moderation zwischendurch ging es immer wieder um TUDALIT®. Gefilmt wurde an verschiedenen Orten der TU Dresden – vor und im Beyer-Bau, in der Textilmaschinenhalle und im Otto-Mohr-Labor.

Nähwirk-Technik weiter entwickelt

Multiaxial-Nähwirkmaschine der neuesten Generation bald am ITM

Die Modifizierung und Erweiterung des Nähwirkverfahrens für die Fertigung textiler Betonbewehrungen ist seit vielen Jahren einer der wesentlichen Forschungsschwerpunkte am Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden (ITM). Dabei besteht eine enge Zusammenarbeit mit der KARL MAYER Malimo Textilmaschinenfabrik GmbH. Gemeinsam ist gelungen, die Nähwirktechnik entscheidend weiter zu entwickeln und neue Anwendungsfelder, insbesondere im Bereich des Textilbetons zu erschließen. Im Sonderforschungsbereich 528 stellt die o. g. Firma nunmehr eine Multiaxial-Nähwirkmaschine *Malitronic®* der neuesten Generation mit einer Arbeitsbreite von 100 Zoll bereit. Diese Maschine wird zur Entwicklung und Fertigung neuartiger textiler Betonbewehrungen aus sehr groben Carbonfilamentgarnen eingesetzt. Dabei gelangen *Carbon Fiber Heavy Tows* (CFHT) des Projektpartners SGL TECHNOLOGIES GmbH mit einer Fadenfeinheit von 3.500 tex (1 tex = 1 g/ 1000 m) zur Anwendung. Diese ermöglichen gegenüber dem Einsatz von AR-Glas oder Carbon in geringeren Fadenfeinheiten eine deutliche Aufwands-



Multifunktionale Beschichtungsanlage

und Kostenreduktion bei der bautechnischen Umsetzung. Bewehrungen aus CFHT mit sehr hohem Faservolumengehalt und gleichzeitig maximaler Gitteröffnung bieten somit eine sehr gute Voraussetzung für den breiten industriellen Einsatz von Textilbeton.

Die *Malitronic®*-Maschine ist für die noch notwendige Abstimmung auf die CFHT-Verarbeitung bestens vorbereitet. So zeichnet sich die neue Anlagengeneration neben vielen konstruktiven Verbesserungen vor allem durch ihren modularen Aufbau aus, der die Erweiterung um zusätzliche funktionale

Module und deren Untersuchung wesentlich einfacher als bisher gestaltet. Die bisherige Online-Beschichtung im Nähwirkprozess muss ebenfalls auf die CFHT-Verarbeitung übertragen werden. Auf der Grundlage aktueller Untersuchungen zum Tränkungs- und Benetzungsverhalten der CFHT wird gegenwärtig eine modifizierte Auftragseinrichtung für den Einsatz in der Nähwirkmaschine umgesetzt. Mit der Anpassung und Komplettierung soll noch 2010 eine maschinentechnische

nische Basis sowohl für die effiziente Fertigung textiler Betonbewehrungen als auch für einen universellen Einsatz zur Verfügung stehen.

Die umfangreiche Erweiterung der Textilmaschinenteknik im Rahmen der Entwicklungen zum Textilbewehrten Beton führte zur Notwendigkeit, das Versuchsfeld des ITM erheblich zu vergrößern. Anfang 2009 wurde deshalb in Dresden-Dobritz, auf dem Gelände der Dresdner Gardinen und Spitzenmanufaktur M. & S. Schröder GmbH & Co. KG, eine dritte Textilmaschinenhalle nach umfangreichen Sanierungs- und Umbaumaßnahmen in Betrieb genommen. Im Februar 2010 erfolgt in dieser Maschinenhalle die Installation der *Malitronic®*-Maschine. In unmittelbarer Nachbarschaft zu der neuen Nähwirktechnik befinden sich dann auch eine multifunktionale Beschichtungsanlage, mit der die bahnenförmigen textilen Bewehrungen mit alternativen Beschichtungen ausgerüstet werden können, sowie eine Ultraschallschneidemaschine, die auch eine Konturierung großflächiger Bewehrungszuschnitte gestattet.

http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/itm



Gesamtansicht der neuen 100-Zoll-Malitronic®

Betonfertigteilbau und Instandsetzung

Laumer – ein starkes Stück Bautechnik

Als von seinem Fach begeisterte Bauingenieur hat Dipl.-Ing. Richard Laumer schon früh die Bedeutung der rationellen Fertigbauweise erkannt und seine 1956 in Massing gegründete Firma von Anfang an auf diese effektive und zeitgemäße Form des Bauens ausgelegt. Mit der rapiden Entwicklung auf dem Bausektor stets Schritt haltend, hat er Neuerungen und Verbesserungen kontinuierlich in die eigene Firma eingebracht und sie zur heutigen Leistungsfähigkeit ausgebaut. Die Firmengruppe Laumer, inzwischen in der 2. Generation geführt, ist mittlerweile auf 250 Mitarbeiter angewachsen, Tendenz steigend, und hat eine Reihe von Spezialgebieten erarbeitet, die sich gegenseitig befruchten.

Produktionsschwerpunkt ist dabei nach wie vor die Stahlbeton-Fertigbauweise, in der Hallen für Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Sportanlagen hergestellt werden. Ein Spezialprodukt ist die Fertigarage, die Laumer seit den Sechziger Jahren herstellt und inzwischen schon weit über 50.000 Mal

ausgeliefert hat. Die Idee der Vorfertigung wurde auch auf den Holzbau übertragen, wo Nagelplattenkonstruktionen, z.B. Wandelemente und vor allem Dachbinder, im Werk gefertigt werden. Ein weiterer innovativer Geschäftszweig ist die Erhöhung der Tragfähigkeit von Böden durch das sogenannte CSV-Verfahren.

Vor rund 40 Jahren ist die Idee geboren worden, Stahlbeton- und Spannbetonteile mit aufgeklebten, hoch zugfesten Werkstoffen nachträglich zu verstärken. Als einer der ersten hat sie Richard Laumer aufgegriffen – und zu einer weiteren innovativen Abteilung seiner Firma gemacht, die sich seither einen hervorragenden, in Fachkreisen weithin bekannten Namen in Sachen nachträglicher Bauwerksverstärkung durch Stahl- und Kohlefaserlamellen sowie -folien erworben hat. Verdient gemacht hat sie sich vor allem bei der Erhaltung von Kirchen und Denkmälern, aber auch bei der Umnutzung profaner Gebäude.

<http://www.laumer.de>



Anwendungsfall Klebarmierung Sky-Office, Frankfurt: Bei den Stützen war die planmäßige Betongüte nicht erreicht worden. Die 60 bis 80 cm dicken und 3,30 Meter hohen Stützen mussten zentrischen und leicht exzentrischen Belastungen standhalten. Auf der gesamten Länge wurden radial verklebte CFK-Sheets in fünf bis sechs Lagen aufgebracht. Der Verstärkungsgrad betrug ca. 30 %. Neben dieser etablierten Technologie wird in Zukunft auch Tudalit® zur Verstärkung eingesetzt.

„TUDALIT® erweitert den Aktionsradius für uns erheblich“



„Die stärkste Triebkraft für den Auf- und Ausbau unserer Firma war und ist die Freude daran, am technischen Fortschritt mitzuwirken. Für die textile Bewehrung haben wir gleich eine ganze Reihe von Anwendungsgebieten.

Beim Betonfertigteilbau erleichtert – im wahrsten Sinne des Wortes – die immense Reduktion des Gewichts durch textile Bewehrung anstelle von Stahl nicht nur die Produktion, sondern erweitert den Aktionsradius erheblich. Beträchtlich sind die Einsparpotenziale – angefangen vom Lagervolumen, über die Kraneinsätze bei Herstellung und

Lagerung bis hin zu Transport und Montage. Zusätzlich wird die Freiheit der Form, ein Vorteil, den Architekten und Künstler am Beton immer schon hoch geschätzt haben, noch wesentlich gesteigert.

Die dünnen, formbetonten Teile, die durch Textilbeton möglich werden, sind vor allem auch für Gebäudesanierungen interessant, wo bislang das Anhängen von Fassadenplatten an den Bestand wegen des Gewichts oft problematisch war. Besonders profitieren wird die Sandwichbauweise durch die dünneren Vorsatzschalen, die jetzt möglich sind.“

Richard Laumer



Ausgewählter Ort der Ideen

Für seine einzigartige Werkstoffinnovation „Textilbeton“ wurde der Sonderforschungsbereich 528 an der TU Dresden am 18. Juni 2009 von Friedbert Damm, Deutsche Bank Dresden, als „Ausgewählter Ort im Land der Ideen“ ausgezeichnet. Der SFB 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ ist damit einer der Preisträger des bundesweit ausgetragenen Innovationswettbewerbs „365 Orte im Land der Ideen“.

Anlässlich der Preisverleihung betonte Friedbert Damm: „Bei Beton denken die meisten an starre Einheitsbauten. Wie kreativ und abwechslungsreich man aber in Zukunft mit Beton bauen kann, führen die Wissenschaftler der TU Dresden vor. Der hier entwickelte neuartige Textilbeton macht es durch flexible textile Hochleistungsfasern die mit Beton kombiniert werden möglich, stabiler und gleichzeitig origineller zu bauen. Soviel Innovation ist beispielhaft für Deutsch-

land und kommt uns allen zugute!“

Prof. Manfred Curbach, Sprecher des SFB 528, freut sich über die Auszeichnung: „Wir sind sehr stolz, ein ausgewählter Ort im Land der Ideen zu sein“. Es sei kein



Zufall, dass immer wieder mal eine wissenschaftliche Einrichtung als ein Ort im Land der Ideen ausgezeichnet werde, meinte Prof. Curbach: „Ohne Neugier, ohne Experimentieren, ohne Mut, Kreativität und Lust auf Neues würde nämlich Wissenschaft und Forschung nicht funktionieren.“

Nach der Preisverleihung fand ein wichtiger Schritt einer anderen guten Idee statt:

Auf der Wiese hinter dem Beyer-Bau, der Ausbildungsstätte der Dresdner Bauingenieure, entsteht als interdisziplinäres studentisches Projekt ein „Spiel_Ort“ aus Textilbeton. In TUDALIT-Qualität gestalten Studentinnen und Studenten des Bauingenieurwesens, der Architektur und anderer Fachbereiche einen Ort der Kommunikation. Dabei werden sie vom TUDALIT-Markenverband und seinen Mitgliedern materiell unterstützt. Das erste von insgesamt 500 Elementen wurde – mit tatkräftiger Unterstützung von Kindern – feierlich enthüllt.

Der Textilbeton wurde aus mehr als 2.000 eingereichten Bewerbungen von einer unabhängigen Jury als Botschafter für das Land der Ideen ausgewählt. Die Veranstaltungsreihe wird bereits im vierten Jahr gemeinsam von der Deutschen Bank und der Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ unter der Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler durchgeführt.

Um TUDALIT® und das Deutsche Zentrum Textilbeton bundesweit in der Branche bekannt zu machen, stellten sich beide Organisationen mit einem Stand auf Messen und Konferenzen vor.

So war das Deutsche Zentrum Textilbeton 2009 erstmals bei den Ulmer BetonTagen mit einem Stand vertreten und stellte den TUDALIT Markenverband vor. Die Resonanz der Besucher zeigte einmal mehr das Interesse der Bauindustrie, das Potenzial und die Praxistauglichkeit des neuen Werkstoffes Textilbeton.

Die Ulmer BetonTage haben sich zum deutschlandweit größten Forum der Betonindustrie entwickelt.

TUDALIT auf Messen und Konferenzen

Namhafte Beton- und Fertigteilunternehmen, aber auch Vertreter von Behörden, Ausbildungsstätten, Architektur- und Ingenieurbüros zählen zu den etwa 2.000 Besuchern.

Bei der Vielzahl der geführten Gespräche mit Interessenten konnten Ideenimpulse gesetzt werden, die zukünftige Projekte und Zusammenarbeiten erwarten lassen.

Das Resümee: für die Etablierung von Textilbeton in der Bauwirtschaft war die Teilnahme an den Ulmer BetonTagen ein weiterer wichtiger Schritt. Und weil das so ist, stellen sich DZT und TUDALIT-Markenverband auch 2010 dort vor, wo die Kunden sind. Zum Beispiel im Februar in Ulm und im November auf der „Denkmal“ in Leipzig.



Volker Mixsa, Dresdner Bildhauer und bundesweit durch seine Stahlschalen bekannt gewordener Künstler, hat im Rahmen eines Kunstprojekts des Sonderforschungsbereiches 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ eine Weltkugel und einen Pflanztisch geschaffen.



Fertig gestellt wurden die beiden Arbeiten unter Anleitung und Mitwirkung des Künstlers im Otto-Mohr-Laboratorium der TU Dresden. Der Öffentlichkeit präsentiert wurden Pflanztisch und Weltkugel im Sommer 2009 während einer Ausstellung in den Botanischen Sammlungen der TU Dresden im Landschloss Zuschendorf

Der Pflanztisch

Eine Arbeitsfläche, auf der mit Pflanzen, Erde und Töpfen gearbeitet wird, unterliegt anderen Anforderungen als eine Schreibtischplatte oder ein Werkzeuggestell: Ein Pflanztisch muss viel Wasser aushalten können, muss widerstandsfähig gegen Arbeitsgeräte und Werkzeuge sein, wie sie Gärtner verwenden, muss robust sein und muss gleichzeitig so geformt sein, dass Erde, mit der gearbeitet wird, nicht auf den Boden fällt. Form und Material müssen genau aufeinander abgestimmt sein.

Hier ist Textilbeton der Marke TUDALIT® ideal geeignet. Beton lässt sich in jede beliebige Form gießen, kann außerordentlich glatt hergestellt werden und ist sehr widerstandsfähig. Das Textilgelege lässt sich

jeder gewünschten Form leicht anpassen, so dass die Kombination von Beton und Textil den ausgesetzten Pflanztisch in der freien Form erst perfekt ermöglicht.

Die hochgezogenen Ränder an den Seiten und nach hinten verhindern, dass z.B. die Erde nach unten fällt. Ebenso kann auf der Arbeitsfläche problemlos mit Wasser gearbeitet werden.

Die in der Konstruktion auftretenden Zugkräfte werden nicht wie üblich durch Stahl aufgenommen, weil Pflanztisch oder Weltkugel sonst sechs bis acht Zentimeter dick werden müssten, damit der Stahl nicht rostet, sondern durch Hochleistungsfasern aus AR-Glas oder Carbon, die auf einer Textilmaschine zu einem technischen Textil verarbeitet werden.

Die Weltkugel

Unsere Erde ist zum größten Teil flüssig und heiß. Bei einem Durchmesser von 12.742 km sind es nur die obersten 35 km, die eine feste Kruste bilden und auf der wir leben können. Trotz der unwirtschaftlichsten Bedingungen im Innern unserer Erde haben wir auf dieser Kruste eine höchst lebenswerte

besonders ein Material, das auf der einen Seite sehr fest und stabil ist, sich auf der anderen Seite dieser besonderen Form besonders gut annähern kann. Die Erdkruste besteht im Modell aus Textilbeton der Marke TUDALIT®. Beton lässt sich in jede beliebige Form gießen, kann außerordentlich glatt hergestellt werden und ist sehr widerstandsfähig.

Auch das Textilgelege lässt sich der Kugelform sehr leicht anpassen, so dass die Kombination von Beton und Textilgelege den Bau der Erdkugel erst perfekt ermöglicht.

Diese Weltkugel aus textilbewehrtem Beton ist nun die Basis für die Kontinente, die – so drückt man es gerne aus – auf der Kruste schwimmen.

Grundlage.

Um diese besondere Situation unserer Weltkugel nachzubilden, eignet sich



Architekturpreis, Forum und 2. Anwendertagung

Der TUDALIT Markenverband e.V. und das Deutsche Zentrum Textilbeton der TUDAG laden herzlich ein zum TUDALIT-Forum und 2. Anwendertagung Textilbeton am 30. 09. und 1. 10. 2010 in Dresden.

Das TUDALIT-Forum mit der Verleihung des zum zweiten Mal ausgeschriebenen Architekturpreises TUDALIT 2010 beginnt am 30. September um 16.30 Uhr. Der Markenverband TUDALIT informiert über seine Entwicklung seit der Gründung und die aktuellen Aufgaben. Gegen 19 Uhr beginnt der Gesellschaftsabend, an dem der fachliche Gedankenaustausch kulinarisch begleitet fortgesetzt werden kann.

Die 2. Anwendertagung Textilbeton am 1. Oktober beginnt um 9 Uhr und endet um 16 Uhr. Schwerpunkte der Tagung sind die Aktualisierung der bei der

1. Anwendertagung 2009 gegebenen Informationen. Insbesondere geht es um Textile Bewehrungen und Feinbetonmischungen in TUDALIT®-Qualität sowie die Verfügbarkeit, Aufmachungen und Kosten bei Bauwerksinstandsetzungen und -verstärkungen in TUDALIT®-Qualität. Diskutiert werden die Qualitätsanforderungen und die Wirtschaftlichkeit, Anwendungspotentiale und -grenzen. Berichte über aktuelle Projekte sowie kreative Bauteilentwicklungen stehen

ebenso auf der Agenda wie neueste Anwendungen außerhalb des Bauwesens, z.B. für Möbel. Selbstverständlich informiert das Deutsche Zentrum Textilbeton über sein Leistungsangebot.

Parallel zur 2. Anwendertagung besteht die Möglichkeit der Firmenpräsentation im Foyer. Aktuelle Informationen finden sich im Internet!

<http://textilbetonzentrum.de>

Call for Papers

Das DZT der TUDAG nimmt Vortragsmeldungen bis zum 30. April 2010 entgegen. Die Vorbereitungsguppe der Tagung entscheidet bis zum 31. Mai 2010 über die Aufnahme in das Tagungsprogramm.

Vorträge zu visionären Anwendungen sind besonders erwünscht.

Einzureichen sind: Titel, Name des Autors mit Anschrift, Kurzfassung (maximal eine DIN A4-Seite).



Silvio Weiland (links), Geschäftsführer des TUDALIT-Markenverbands und Leiter des Deutschen Zentrums Textilbeton, hat im Dezember 2009 an der Fakultät Bauingenieurwesen der TU Dresden promoviert. Seine Arbeit „Interaktion von Betonstahl und textiler Bewehrung bei der Biegeverstärkung mit textilbewehrtem Beton“ gibt einen guten Überblick über Textilbeton und ermutigt zur praktischen Anwendung. Im Bild gratuliert TUDAG-Chef Ulrich Assmann.

„Insgesamt sind die Ergebnisse ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zum praktischen Einsatz von Textilbetonverstärkungen und sollten bereits zum umsichtigen Einsatz unter Beachtung der Sicherheitsaspekte ermutigen. Noch offene Fragen und notwendiger Klärungsbedarf sollten die Wissbegier anregen und vertiefende Forschungsvorhaben und weitere experimentelle Untersuchungen ermöglichen“, schreibt Weiland in der Zusammenfassung seiner Arbeit.

Neue Besucheradresse

TUDALIT und DZT jetzt unter dem Dach der TUDAG

Seit dem 1. Januar 2010 hat sich die Besucheradresse des TUDALIT-Markenverbandes und des Deutschen Zentrums Textilbeton geändert: Die beiden Textilbeton-Spezialisten sind jetzt im Gebäudekomplex der TUDAG in der Chemnitzstraße 46 b zu errei-

chen – nicht weit von der TU Dresden und in direkter Nachbarschaft zu anderen Transferunternehmen wie der GWT und der DIU, der Dresden International University. Die Telefonnummer ist geblieben, neu ist die Faxnummer – beide stehen im Kasten unten links!

Geschäftsstelle des TUDALIT Markenverband e.V. beim Deutschen Zentrum Textilbeton

TUDAG

Chemnitzer Str. 46 b

01187 Dresden

Tel. +49 351 463 36344

Fax +49 351 463 37872

www.textilbetonzentrum.de

www.tudalit.de

info@textilbetonzentrum.de | info@tudalit.de



Im neuen Büro: Dipl.-Ing. Kerstin Schön und Dr.-Ing. Silvio Weiland