

TUDALIT®

Leichter bauen – Zukunft formen

www.tudalit.de

Magazin

Juni 2009

Mit TUDALIT® zu neuen Dimensionen

Der TUDALIT® Markenverband fördert innovatives Bauen

Für viele Fachleute ist das eine der großen Erneuerungen seit der Erfindung des Stahlbetons in der Baubranche: Textilbeton hat das Potential, mit innovativen Lösungen beim Bauen im Bestand in neue Dimensionen vorzustoßen.

Was Wissenschaftler in zwei Sonderforschungsbereichen

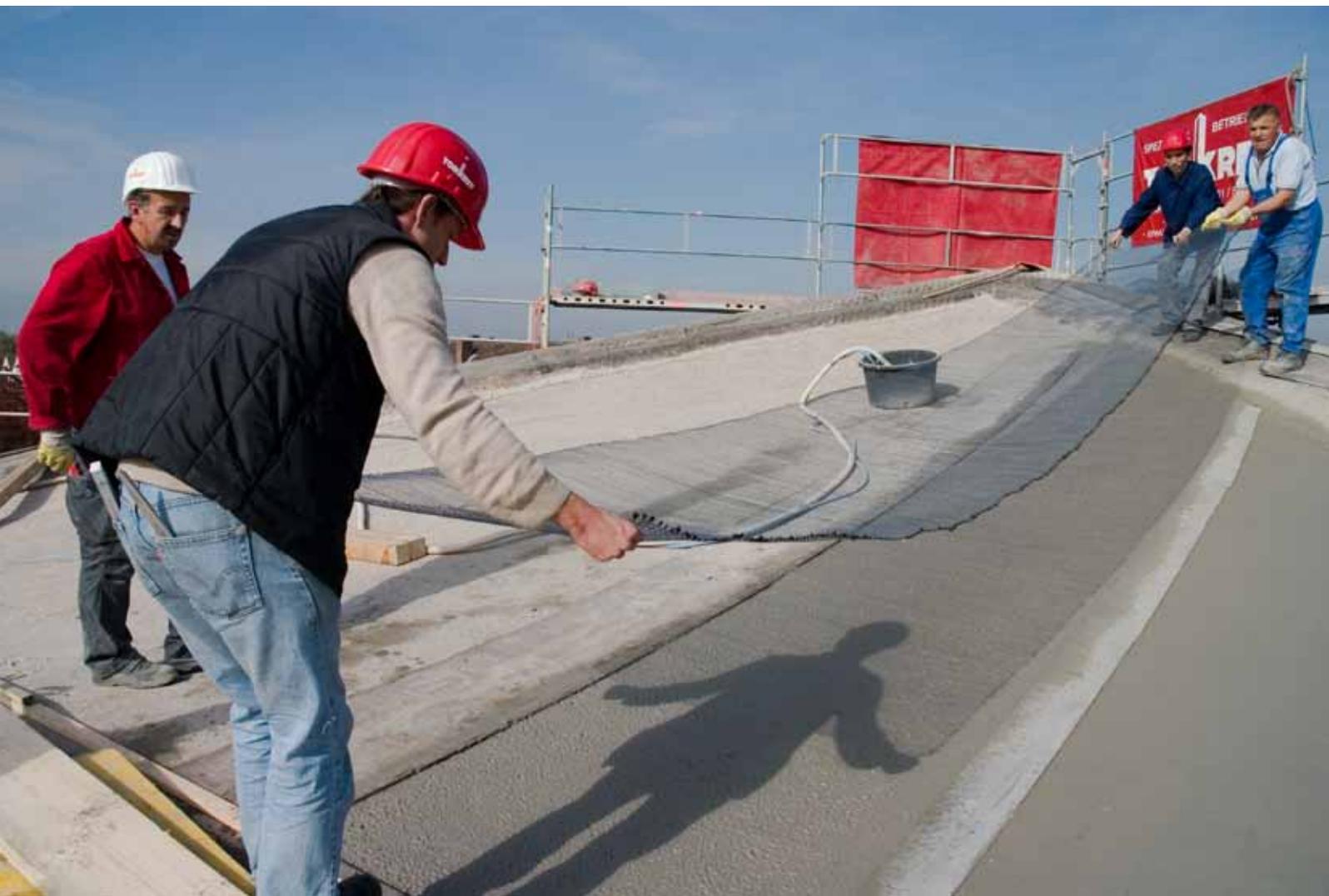
in Dresden und Aachen theoretisch ergründet haben, ist nun bereit für die Praxis. Dabei unterstützen die Dresdner Forscher des SFB 528 den Transfer aktiv: Dazu wurde 2007 an der TU Dresden das Deutsche Zentrum Textilbeton gegründet. Und sie ließen sich über die Vermarktungsgesellschaft

der TU Dresden TUDAG die Marke schützen: Textilbeton ist TUDALIT®!

Um von Anfang an hohe Qualitätsstandards im gesamten Prozess rund um den neuen Verbundwerkstoff zu gewährleisten, gründeten namhafte Unternehmen im Januar 2009 mit der TU Dresden den Markenverband

TUDALIT®. In dieser Broschüre stellen sich Gründungsmitglieder vor und nennen ihre Beweggründe, sich beim TUDALIT® Markenverband zu engagieren. Weitere Beiträge informieren über erste erfolgreiche Anwendungen.

www.textilbetonzentrum.de
www.tudalit.de



Ein Qualitätsgarant

Gespräch mit Prof. P. Offermann

Am 26. Januar 2009 wurde in Dresden der TUDALIT® Markenverband gegründet. Der Dresdner Journalist Ulrich van Stipriaan sprach mit dem Vorsitzenden des Markenverbands, Prof. Dr.-Ing. Peter Offermann, über Ziele und Visionen.

Frage: Im Juni 2007 hat der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft den Dresdner Sonderforschungsbereich 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ in seinem Transfer-Wettbewerb „Austauschprozesse zwischen Unternehmen und Wissenschaft“ ausgezeichnet. Seitdem haben Sie sich für die Anmeldung einer Marke für den neuartigen Baustoff bzw. die Verfahren seiner Anwendung eingesetzt. Weshalb war Ihnen das so wichtig, Herr Prof. Offermann?

Prof. Peter Offermann: Die bereits erarbeiteten Erkenntnisse aus dem Dresdner Sonderforschungsbereich 528 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bieten die Chance einer nachhaltigen Innovation für die Bauwirtschaft und andere Anwendungsbereiche wie beispielsweise die Möbelindustrie.

Dieser neuartige Textilbeton ist und wird unter der Prämisse seines Einsatzes für tragende Konstruktionen erforscht und entwickelt. Dadurch unterscheidet er sich von den anderen teilweise

bereits am Markt bekannten Betonwaren mit textilen Bewehrungen. Deshalb war es außerordentlich wichtig, den Markenschutz einzuleiten. Ein frühzeitiger Markenschutz verschafft uns eine ganz andere Dimension der zukünftigen Marktwirksamkeit: TUDALIT® ist unsere Qualitätsmarke!

Was soll der TUDALIT® Markenverband bewirken?

Unter dem Markennamen TUDALIT® garantieren wir die Einhaltung vorgegebener Qualitätsstandards, deren Kontrolle und Weiterentwicklung mit den Industriepartnern in unserem Markenverband.

Können Sie diese Aussage bitte noch etwas näher erläutern?

Sehen Sie, die Hauptaufgaben einer Universität bestehen nach wie vor in der Forschung und Lehre. Der Transfer in die Wirtschaft erfolgt zum einen über die Köpfe unserer Absolventen und zum anderen durch die frühestmögliche Einbindung der Unternehmen in die universitären Forschungsprojekte. Ein der-



Interview auf dem TUDALIT®-Stand beim Deutschen Bautechnik-Tag 2009 in Dresden: Prof. Peter Offermann (rechts) beantwortet die Fragen von Ulrich van Stipriaan. Bild: Silvio Weiland

artig komplexer Forschungsgegenstand wie wir ihn mit unserem Sonderforschungsbereich bearbeiten, erfordert jedoch ein strategisches Konzept für den Transfer. Die TU Dresden kann das allein nicht leisten. Mit dem Deutschen Zentrum Textilbeton in der TUDAG haben wir zwar als Transfermittler eine geeignete Plattform geschaffen, aber dazu gehören nun auch die Unternehmen, die an der kommerziellen Nutzung der innovativen Potentiale über die gesamte Wertschöpfungskette rund um den Textilbeton interessiert sind. Der TUDALIT® Markenverband bindet alle Partner im wahrsten Sinne des Wortes „Verband“ an gemeinsame Ziele.

Sie nannten bereits die Qualitätskontrolle von TUDALIT®-Produkten und Anwendungen sowie deren Weiterentwicklung als Ziele. Welchen weiteren Aufgaben und Zielen stellen sich die Mitglieder des Verbandes?

Der wichtigste Verbandszweck besteht natürlich darin, unter der Marke TUDALIT® Produkte aus oder mit Textilbeton und Anwendungen zur Verstärkung und Instandsetzung im großen Umfang bekannt zu machen und den Ruf von TUDALIT® als Qualitätsbezeichnung zu fördern. Das bedeutet die ständige Arbeit an den Qualitätsstandards, die durch neue Ergebnisse aus der Forschung laufend weiterentwickelt werden. Der Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere der Vermittlung dieses Wissens auf Tagungen und zielgruppengenaue Weiterbildungsveranstaltungen kommt damit eine besondere Bedeutung zu. Zusammenfassend möchte ich hervorheben, dass die Gründungsmitglieder keine Alternative zum TUDALIT® Markenverband sehen, um dem innovativen Baustoff und dem Verfahren zu seinen bautechnischen Anwendungen zum Durchbruch zu verhelfen.

www.tudalit.de
info@tudalit.de

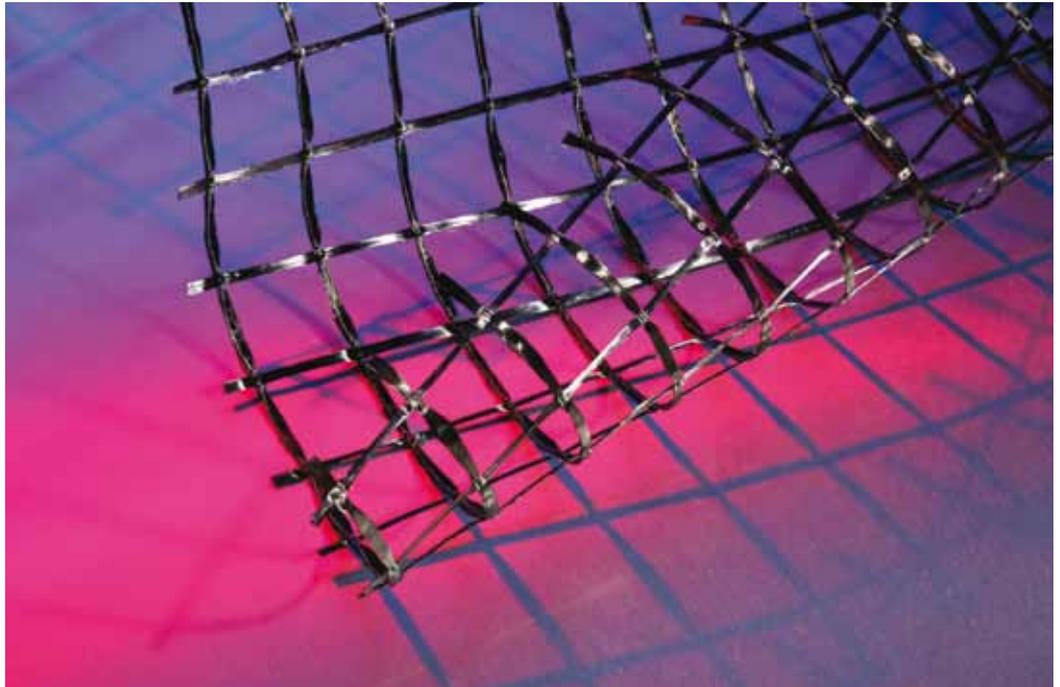
Impressum

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

Von der Carbonfaser bis zur Bauwehrung

Neue Materialien von der SGL Group - The Carbon Company

Die SGL Group - The Carbon Company – ist einer der weltweit führenden Hersteller von Produkten aus Carbon (Kohlenstoff). Wir sind auf innovative Lösungen und die Schaffung von Mehrwert für unsere Kunden ausgerichtet. Wir verfügen über ein umfassendes Portfolio – von Kohlenstoff- und Graphitprodukten bis zu Carbonfasern und Verbundwerkstoffen. Unser breites Rohstoffverständnis, das Beherrschen der Herstellungsprozesse und unser langjähriges Anwendungs- und Engineering-Know-how ermöglichen maßgeschneiderte Lösungen.



Der Geschäftsbereich Carbon Fibers & Composite Materials der SGL Group produziert Carbonfasern an den Standorten Muir of Ord, UK und Evanston, USA. Die Anlagenkapazität wurde in den letzten Jahren auf 6.000 Tonnen Carbonfasern pro Jahr ausgebaut. Weitere Standorte, an denen Carbonfasern zu Gelegen, Geweben, Prepregs und CFK-Bauteilen weiterverarbeitet werden, sind Lathen, Willich und Meitingen in Deutschland. Zu den Hauptabnehmerbranchen gehören neben der Automobil- und Elektronikindustrie die Wind-

energie, wo für extra lange Rotorblätter Carbonfasern im großindustriellen Maßstab eingesetzt werden.

Das Anwendungsgebiet Bauverstärkungsmaterialien wird systematisch durch intensive Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und den Aufbau von Produktionskapazitäten erschlossen. Seit einigen Jahren ist die SGL Group mit unidirektionalen Gelegen für die Bauverstärkung auf dem chinesischen Markt aktiv. Durch die enge

Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden und dem Deutschen Zentrum Textilbeton konnten neue Materialien für textile Bewehrungen im Betonbau auf Basis der eigenen Carbonfasern entwickelt werden. Für die textile Bewehrung werden endlo-

se Hochleistungsfasern aus Carbon zu Faserbündeln zusammengefasst und zu

textilen Gelegen weiterverarbeitet.

Insbesondere der Einsatz von Carbonfasern ermöglicht eine deutliche Gewichtseinsparung bei gleichzeitig

verbesserter Festigkeit und sehr guter Statik und freier Formbarkeit. Es können sowohl neue Bauteile hergestellt als auch vorhandene Betontragwerke verstärkt und instand gesetzt werden. Erste Anwendungsbeispiele für die erfolgreiche Instandsetzung von Bauwerken sind bereits in Deutschland zusammen mit anderen Partnern des Markenverbandes realisiert worden.

Der Einsatz von Carbonfasern ermöglicht eine deutliche Gewichtseinsparung bei gleichzeitig verbesserter Festigkeit und sehr guter Statik und freier Formbarkeit

Innovation für die Bauindustrie

Unser SIGRATEX® Carbon Grid ist ein Baubewehrungsmaterial mit sehr großem Potential, da es innovative Lösungen für die Industrie ermöglicht. In Sachen Zugfestigkeit, Korrosionsresistenz sowie chemischer Beständigkeit übertrifft es traditionelle Baustoffe wie Stahl bei Weitem. Diese speziellen Eigenschaften machen das Material zu einem

exzellenten Werkstoff für die statische Verstärkung und Instandsetzung von Betonbauten. SIGRATEX® Carbon Grid wird aus unseren eigenen „Heavy Tow“-Fasern nach TUDALIT® Qualitätsanforderungen hergestellt und trägt somit zu einer weiteren Verstärkung unserer Wertschöpfungskette bei.

Peter Adeshina
Segment Director Industrials



www.sglgroup.com
compositematerials@sglcarbon.de

Textile Bewehrung für den Betonbau

Transfer der Grundlagenforschung in die Praxis positiv angelaufen

Der Wert der in Deutschland vorhandenen Bausubstanz wird je nach Statistik auf 10 bis 25 Billionen Euro geschätzt. Jedem Einwohner von Deutschland gehört damit der Gegenwert eines Einfamilienhauses in Höhe von 125.000 bis 312.500 Euro. Legt man eine mittlere Lebenserwartung der Bauwerke von hundert Jah-

denen Bausubstanz. Das setzt entsprechende Pflege und Instandhaltung voraus.

Abgesehen vom ideellen oder/und historischen Wert ist ein Abriss und Neubau bestehender Bausubstanz mit gleich bleibender architektonischer Qualität im Regelfall wesentlich teurer. Gegenüber dem Neubau ge-

beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.

Die Verwendung von Technischen Textilien als Bewehrung im Beton ist eine der größten Innovationen im Bauwesen seit der Entwicklung des Stahlbetonbaus

Eine der größten Innovationen im Bauwesen seit der Entwicklung des Stahlbetons

wehrung passt sich nahezu jeder Geometrie an. Daher sind kreative Formgebungen mit sehr vielfältiger Oberflächenstrukturierung und/oder Farbgebung umsetzbar.

Bereits zwei Brücken wurden aus Textilbeton hergestellt.



15 mm dünn ist die TUDALIT® Verstärkung einer Hyparschalenkonstruktion mit drei Lagen Carbondtextil in Schweinfurt.

Anfang des 19. Jahrhunderts. Mehrere hundert bis tausend einzelne Filamente mit einem Durchmesser von wenigen Mikrometern werden zu einem Roving gebündelt und mit Textilmaschinen zu Gelegestrukturen verarbeitet.

Textilbewehrter Beton ist also ein Verbundwerkstoff aus einer mineralischen Matrix, in die diese Gelege eingebettet werden.

Im Vergleich zum herkömmlichen Stahl-

beton bietet der Verbundwerkstoff bemerkenswerte Vorteile wie sehr dünne Betonschichten (weil kein Bewehrungsstahl vor Korrosion geschützt werden muss) oder deutlich höhere Zugfestigkeit als üblicher Bewehrungsstahl.

Mit Textilbeton ist also eine leichte Bauweise bei sehr guten statischen Eigenschaften möglich. Die textile Be-

Eine Fassadenplatte mit einer Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt wird bereits in Serienfertigung produziert. In Schweinfurt wurde eine Hyparschalenkonstruktion mit drei Lagen Carbondtextil in einer 15 mm dicken Betonmatrix verstärkt. Künstler und Designer nutzen die freie Formbarkeit des Textilbetons für die kreative Gestaltung von Gebrauchsgütern wie Sitzmöbel, Regale, Duschkabinen oder Skulpturen.

ren zugrunde, sollten demnach allein in Deutschland jährlich bis zu 250 Milliarden Euro in die Ersatzbeschaffung neuer Bauwerke ausgegeben werden.

Diese Summe wird durch die tatsächlichen Investitionen bei weitem nicht erreicht, wir brauchen daher eine deutliche Vergrößerung der Nutzungsdauer der vorhan-

den Bauen im Bestand daher mehr und mehr an Bedeutung, wobei meistens eine Verstärkung der Tragstruktur erforderlich wird. Textile Bewehrungen stellen eine hervorragende Alternative und Ergänzung zu den bisher verwendeten Verstärkungs- und Instandsetzungsmethoden dar, erweitern die Möglichkeiten enorm und können einen wesentlichen

Ein großer Teil der Grundlagen des textilbewehrten Betons wurde und wird in den beiden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) eingerichteten Sonderforschungsbereichen (SFB) an der TU Dresden und der RWTH Aachen erforscht. Schwerpunkt des Dresdner SFB 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ ist besonders die Entwicklung der notwendigen Voraussetzungen für die Anwendung zur Verstärkung von Stahlbetonbauteilen. Das im Oktober 2007 gegründete „Deutsche Zentrum Textilbeton“ forciert parallel zur Grundlagenforschung den Transfer der neuen Technologie von der Wissenschaft in die Wirtschaft.



„Aus Visionen können Bauwerke entstehen“
Textile Bewehrungen für den Betonbau sind seit der Erfindung des Stahlbetons die nächste große Innovation bei den Baustoffen. Die intensive Forschungsarbeit der vergangenen Jahre hat das Potenzial von Textilbeton nur ansatzweise zeigen können – nun kommt es darauf an, mit dem neuen Werkstoff zu arbeiten. Aus Visionen und Ideen können Bauwerke mit ganz neuen Möglichkeiten entstehen. Die Vorteile von TUDALIT® liegen auf der Hand: „Leichter bauen – Zukunft formen“ heißt, unsere bebauten Umwelt nachhaltig und effizient für die Nachkommen zu bewahren!

Manfred Curbach
Sprecher des SFB 528

Sonderforschungsbereich 528
<http://sfb528.tu-dresden.de>



Ein langjähriger Partner der TU Dresden Gelege für TUDALIT entstehen auf KARL MAYER Malimo Maschinen

Am Standort Chemnitz entwickelt und produziert KARL MAYER Malimo mit ca. 180 Mitarbeitern Textilmaschinen zur Herstellung von Technischen Textilien. Im Jahr 2008 wurde ein Umsatz von 35 Mio. Euro, bei einem Exportanteil von ca. 90 % erwirtschaftet.

Das Maschinenportfolio

umfasst zum einen Kettenwirkmaschinen mit parallelem Schusseintrag mit einer Arbeitsbreite von bis zu 627 cm zur Herstellung von technischen Produkten mit mono- bzw. biaxialer Struktur. Das Einsatzgebiet dieser Textilien erstreckt sich vom hochfeinen Interlining über Werbeträger bis zum grobgrittrigen hochfesten Geogitterverbundstoff. Verwirkte Gelege aus Glas- und Carbonfilamentgarnen werden in erster Linie auf hochproduktiven BIAxIAL oder MULTIAxIAL-Nähwirkmaschinen mit parallelem oder kreuzweisem Schusseintrag produziert.

Auf zwei Maschinen von KARL MAYER Malimo wurde an der TU Dresden Textilbeton bis zur TUDALIT Markenqualität entwickelt

Eingesetzt werden diese verwirkten Gelege vor allem in Rotorblättern für Windkraftanlagen, im Bootsbau, im Sportgerätebau sowie in vielen weiteren Anwendungsgebieten, in denen faserverstärkte Werkstoffe zunehmend klassische Werkstoffe ersetzen. Auch für vielfältige Vliesstoff-

anwendungen bietet KARL MAYER Malimo die passenden Nähwirkmaschinen –beispielsweise für Reinigungstextilien aus recycelten Faserstoffen oder für Automobiltextilien aus 100% polymergleichen Fasern für die Fahrzeuginnenauskleidung.

Die kontinuierliche maschinenbauliche und textiltechnologische Weiterentwicklung der Maschinen ermöglicht die Erschließung immer neuer Anwendungsgebiete, diese erfolgt bei KARL MAYER Malimo im engen Zusammenwirken mit Kunden, Universitäten und

Forschungseinrichtungen. Bereits seit vielen Jahren ist KARL MAYER Malimo Partner der TU Dresden. So verfügt das Technikum des Textilinstitutes der TU Dresden über zwei Textilmaschinen von KARL MAYER Malimo, auf denen textile Strukturen für eine Vielzahl von Grundlagenuntersuchungen zum Textilbeton bis zur heutigen TUDALIT® Markenqualität entwickelt wurden.

Auf die Verarbeitung empfindlicher Hochleistungsfasern wie AR-Glas oder Carbon zugeschnitten lassen

sich auf Maschinen von KARL MAYER Malimo die für Textilbeton benötigten offenen, gitterartigen textilen Bewehrungsstrukturen sehr wirtschaftlich herstellen. Die Anordnung der Verstärkungsfäden ist hierbei nahezu grenzenlos von mono- bis multiaxial variierbar.

Erfordern Bauteile eine textile Bewehrung mit mehrfachgerichteter Fadenanordnung sind diese auf der Malitronic® MULTIAXIAL mit Hilfe mehrerer Schusseintragssysteme hochproduktiv herstellbar.

www.karlmayer.de
info@karlmayer.de

„Ganz neue Formenvielfalt...“

Als Entwickler und Hersteller von Textilmaschinen für TUDALIT® Qualitätsgelege müssen wir einfach dabei sein, wenn es um einen neuen Zukunftsmarkt geht! Unsere neu entwickelte Malitronic® MULTIAXIAL bietet alle Möglichkeiten, um leichte, dünnwandige Betonbauteile mit ganz neuer Formenvielfalt zu realisieren.

*Dr. Michael Fiedler
Geschäftsführer*





Konsequente Weiterentwicklung PAGEL® SPEZIAL-BETON: Qualität durch Innovationen

Seit mehr als 35 Jahren ist die PAGEL® SPEZIAL-BETON GmbH & Co. KG führend in ihrer Branche. Unser Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Vergussmörtel, Betoninstandsetzungs-Systeme und Industriebodenbeschichtungen.



Unsere Marken sind ein anerkannter Qualitätsbegriff geworden.

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist stets zentrales Ziel unserer Aktivitäten. Als konzernunabhängiges, mittelständisches Unternehmen beruht unser

Erfolg auf vier wesentlichen Faktoren:

- Kundennähe
- Kundenzufriedenheit
- Innovationskraft
- Produktqualität

Schnell und leistungsfähig reagieren wir auf spezifische Anforderungen. Kundenbedürfnisse und Marktentwicklungen setzen wir in neue

Produkte um – und entwickeln mit Innovation und Forschung alle Erzeugnisse konsequent weiter.

PAGEL®-Produkte entstehen unter den Aspekten der Qualität und Wirtschaftlichkeit. Sie werden in umfangreichen Praxisversuchen auf ihre Tauglichkeit geprüft.

PAGEL®-Produkte entstehen unter den Aspekten der Qualität und Wirtschaftlichkeit.



Unseren hohen Anspruch unterstreichen wir durch aktive Mitarbeit in nationalen und internationalen Normungs- und Fachgremien.

www.pagel.de
info@pagel.de

„Begeisterung und Überzeugung...“

Schon vor der Gründung des TUDALIT® Markenverbandes hat mich das Zusammenwirken von Forschung und Praxis bei der Entwicklung textilbewehrter Feinbetonmischungen beeindruckt. Insbesondere die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und neuen Anwendungsgebiete die dieser innovative Baustoff eröffnet,

haben mich begeistert und überzeugt. Begeisterung und Überzeugung waren die Auslöser, den TUDALIT® Markenverband als Gründungsmitglied gemeinsam mit anderen Unternehmen zu gründen.

Hans-Ferdinand Flottmeier
Geschäftsführer



Der Zukunft Struktur geben

V. Fraas – Solutions in Textile

V. Fraas GmbH ist ein traditionsreiches Textilunternehmen, welches in den fast 130 Jahren seit seiner Gründung ein hohes Maß an Kompetenz in den Bereichen textiler Flächenproduktion, Textilausrüstung und Konfektion aufgebaut hat.

In eigenen Produktionsstätten sowohl am Hauptsitz im oberfränkischen Helmbrechts als auch in den Fertigungswerken in Tschechien und in China wird gewebt, gewirkt, gestrickt und veredelt. V. Fraas ist ein typischer Mittelständler und beschäftigt weltweit ca. 600 Mitarbeiter. 2008 erwirtschaftete die Unternehmensgruppe einen Gesamtumsatz von 70 Mio. Euro.

Zum jetzigen Zeitpunkt fließt noch ein Großteil der Produktion in den Bereich Mode und Bekleidung. Hier hat sich V. Fraas in den letzten Jahrzehnten die Position des Weltmarktführers im Bereich textiler Accessoires

erarbeiten können.

Seit Anfang 2008 beschäftigt sich V. Fraas darüber hinaus intensiv mit der Entwicklung technischer Textilien für den Einsatz als Armierung und Verstärkung in Verbundwerkstoffen. In enger

Zusammenarbeit mit Entwicklungspartnern aus Industrie und Wissenschaft wird an der

bi-axialer 3D Wirkstrukturen gearbeitet.

Ein zentrales Anwendungsgebiet für 3D Strukturen sieht V. Fraas in der Armierung von Betonbauteilen. Durch die genaue Positionierung der textilen Flächen in der 3. Dimension ist bei

Bei einer industriellen Fertigung von TUDALIT® Bauelementen ist ein nicht unerhebliches Rationalisierungspotential zu erwarten.

Nur eine Frage der Zeit...

TUDALIT® – ein neuer Werkstoff für eine neue Zeit. Mit TUDALIT® wurde ein Werkstoff entwickelt, der sowohl hinsichtlich seiner gestalterischen Freiheiten als auch in ökologischer Hinsicht neue Maßstäbe setzt. Formen die in Stahlbetonausführung nicht denkbar waren, lassen sich dank TUDALIT® nun realisieren. Filigran und gleichzeitig stabil – ein Widerspruch der sich durch TUDALIT® auflöst ...und all das bei einem erheblich geringeren Materialeinsatz. Unsere Umwelt wird es uns danken! Ich sehe es daher nur als eine Frage der Zeit, bis sich TUDALIT® am Markt durchsetzen wird. Nachdem die theoretischen Grundlagen größtenteils erarbeitet sind, ist jetzt der Fokus eindeutig auf die Erarbeitung eines



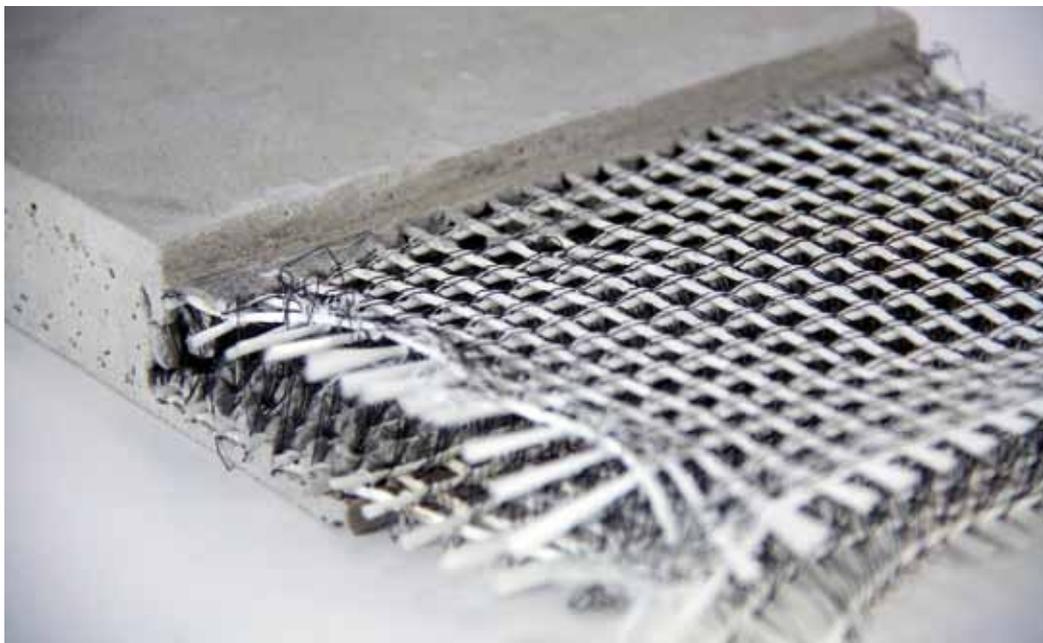
ersten Qualitätsregelwerks und die Entwicklung industrieller und wirtschaftlicher Fertigungsprozesse zu legen. Hierbei aktiv mit zu arbeiten und von Beginn an dabei zu sein, war die Motivation für unsere Entscheidung als Gründungsmitglied den TUDALIT® Markenverband mit aus der Taufe zu heben

*Alexander Schmidt
Mitglied der Geschäftsleitung*

einer industriellen Fertigung von TUDALIT® Bauelementen ein nicht unerhebliches Rationalisierungspotential zu erwarten. Zur Verarbeitung können unterschiedliche Fasermaterialien eingesetzt werden, angefangen von Glasfaser über Basalt und Aramid bis hin zu Carbon.

Die textilen Strukturen können auf die jeweiligen Anwendungsfälle hin optimiert ausgelegt werden. D.h. sowohl die Stärke und Dichte der beiden textilen Flächen als auch deren Abstand lassen sich je nach Beanspruchung und Formgestaltung des Bauteils anpassen.

Darüber hinaus ist es denkbar, die textile Struktur mit Sensoren bzw. Heizdrähten etc. zu versehen und damit die Betonbauteile mit zusätzlicher Funktionalität auszustatten. Damit die Entwicklungszeiten sich im Rahmen halten und konkrete Ergebnisse zeitnah erarbeitet werden, setzt V. Fraas auf modernste CAD-Technik. Textile Strukturen können hierdurch zum einen graphisch simuliert und zum anderen auf ihre Machbarkeit überprüft werden.



Brücken, die Geschichte schrieben



Wegweisende Brücken in Oschatz (Sachsen) und Kempten (Allgäu)

Sie ist nicht groß, sie ist äußerlich eher unscheinbar, sie überquert die Döllnitz – ein Gewässer, das man nicht kennen muss. Aber dennoch ging die Brücke im sächsischen Oschatz in die Geschichte des Bauens ein und wurde prominent ausgezeichnet: Die „*fédération internationale du béton*“ (fib) hat der Brücke aus textilbewehrtem Beton über die Döllnitz in Oschatz 2006 einen „Special Encouragement Award“ zuerkannt. Die erste Brücke aus Textilbeton erhielt den „Awards for Outstanding Structures 2006“ auch, weil einige Ent-

The jury was delighted by the economy and essential structural logic in the use of continous glass fibres for textile reinforcement, and saw the possibility of developing this concept for larger structures.

scheider mutig waren und etwas Neues wagten: Die Fuß- und Radwegbrücke für die Landesgartenschau Oschatz benötigte eine Zustimmung im Einzelfall, weil der an der TU Dresden entwickelte Textilbeton 2006 noch in der Entwicklung war.

Für die Zustimmung stellte das Betonwerk Oschatz die Brücke einmal fürs Labor und dann für die Gartenschau her: Die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Konstruktion wurden über Zulassungsversuche sowohl an einzelnen Bauteilen als auch an der Gesamt-

konstruktion nachgewiesen. Alle von den Dresdner Forschern im Zusammenhang mit dem Brückenprojekt durchgeführten Versuche zur Einhaltung der in Normen vorgeschriebenen Werte haben die Erwartungen erfüllt bzw. übertroffen.

Die Brücke besticht durch ihre Bauteildicke von nur drei Zentimetern. „Während diese Brücke aus Stahlbeton etwa 25 Tonnen wiegen würde, ist die nun konstruierte mit fünf Tonnen im Vergleich dazu ein Fliegengewicht!“, sagt Prof. Dr.-Ing. Manfred Curbach, Sprecher des Dresdner Sonderforschungsbereiches 528, in dem Textilbeton entwickelt und erforscht wird. Die neun Meter lange

Fußgängerbrücke besteht aus zehn jeweils 90 Zentimeter langen Segmenten, die im Oschatzer Betonwerk vorgefertigt und mit sechs Stahllitzen der Firma Suspa-DSI vorgespannt wurden.

Im Herbst 2007 wurde eine zweite Fuß- und Radwegbrücke gleichen Typs in Kempten der Öffentlichkeit übergeben. Die aus 18 Segmenten zusammengesetzte Brücke ist für ein Räumfahrzeug der Achslast von 3,5 t ausgelegt. Sie ist mit einer Gesamtlänge von 16,74 Metern die längste Brücke ihrer Art. Auch sie wurde in Oschatz vorgefertigt, mit dem Transporter zum Bestimmungsort gebracht und dort eingehoben.

Erwartungen wurden nicht nur erfüllt, sondern übertroffen.



Verstärkt sanieren mit TUDALIT®

Erfolgreiche Sanierung einer Hyparschale und eines Tonnendachs

Der Erhalt der vorhandenen Bausubstanz ist eine der großen Aufgaben der Zukunft. Mit TUDALIT® sind Sanierungen möglich, die ohne den Einsatz des neuen Verbundwerkstoffs Textilbeton nicht oder nur sehr kostenintensiv möglich wären.

Ein gutes Beispiel ist die Verstärkung eines Hyparschalentragerwerkes in Schweinfurt. Die Dachkonstruktion eines Hörsaalgebäudes musste saniert werden, weil die Stahlbetonkonstruktion des nur acht Zentimeter dicken hyperbolischen Paraboloids Spannungsüberschreitungen in der oberen Stahlbewehrungslage in den auskragenden Bereichen der Hyparschale zeigte. Die herkömmlichen Verstärkungsverfahren erwiesen sich für diese Maßnahme als unge-

eignet: geklebte Lamellen bewirken einen einaxialen Lastabtrag, und eine Spritzbetonverstärkung hätte durch das zusätzliche Gewicht eine zu hohe Belastung der Konstruktion zur Folge gehabt. Textilbewehrter Beton vereint die Vorteile einer

flächigen Lastabtragung bei geringem Eigengewicht.

Nach einem Technologietraining wurden die Arbeiten zur Verstärkung mit Textilbeton von der TORKRET AG im Oktober/November 2006 unter fachkundiger Anleitung und Überwachung eines Mitarbeiters der TU Dresden ausgeführt. Die textilbewehrte Betonschicht wurde lagen-

weise auf die zuvor sandgestrahlte Oberfläche der Hyparschale aufgebracht. Als Bewehrungsmaterial wurde ein Gelege aus Carbonfasern verwendet und in drei Lagen in den Beton eingebettet. Die Gesamtdicke der Verstärkungsschicht beträgt 15 mm.

In Zwickau wird die ehemalige Ingenieurschule für die zukünftige Nutzung durch das Finanzamt umgebaut und saniert.

Die Dachkonstruktion in Form einer Tonne auf dem Westflügel des Gebäudes ist beim Bau 1903 aus Stahlbeton hergestellt worden. Da die Tragfähigkeit dieser Konstruktion nach statischen Un-

tersuchungen mit heutigen Normen nicht nachgewiesen werden konnte, war eine Verstärkung erforderlich. Die bisher üblichen Verstärkungsverfahren – Aufbringen von Spritzbeton mit Stahlbewehrung oder Aufkleben von CFK-Lamellen – konnten aufgrund der Bauwerksgeometrie und der Forderungen des Denkmalschutzes nicht angewendet werden. Man entschied sich daher für die Ausführung der Verstärkung mit Textilbeton.

Wie auch in Schweinfurt war eine Zustimmung im Einzelfall nötig – sie wurde (ebenfalls wie in Schweinfurt) problemlos und schnell erteilt. Die Arbeiten begannen im Oktober 2008 und dauerten ca. vier Wochen.

tudalit.de
info@tudalit.de

Viele Sanierungen wären ohne Textilbeton gar nicht möglich –so hilft TUDALIT® wertvolle Bausubstanz zu erhalten.

Spezialisten für Erhaltung Bilfinger Berger Instandsetzung

Die Bilfinger Berger AG bietet als Multi Service Group ganzheitliche Lösungen in den Bereichen Immobilien, Industrieservice und Infrastruktur an. Das Leistungsspektrum – neben dem Kerngeschäft Bauen – reicht von der Entwicklung, Planung und Finanzierung über die betriebsfertige Erstellung bis hin zu Instandhaltung und Betrieb der Baumaßnahme.

In der Bilfinger Berger Instandsetzung GmbH (BBI) – eine 100%ige Tochtergesellschaft der Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH – konzentrieren sich die Spezialisten für Erhaltung und Instandsetzung von Brücken, Tunnel, Tiefgaragen und Parkhäuser, Wasserbehälter und Kläranlagen sowie Fassaden. Die nachträgliche Bauteilverstärkung mit CFK-Lamellen oder Sheets bildet ein weiteres Kompetenzfeld. Wir beraten und unterstüt-



Instandsetzung der Brücke über den Sinichbach bei Hafling in Südtirol

zen Sie als Full-Service-Dienstleister im Bereich der Instandsetzung kompetent und umfassend im Vorfeld und während der Umsetzung – von der Kalkulation über die Ausführung bis hin zur Wartung.

Auf Grund unserer nachgewiesenen Erfahrungen in zahlreichen Bereichen von Beschichtungsarbeiten über Betoninstandsetzun-

gen und Verarbeitung von Betonersatzsystemen bis zu nachträglicher Bauteilverstärkung mit CFK-Lamellen / CFK-Sheets / Stahllamellen sind wir kompetenter Ansprechpartner für unsere Kunden.

Mit dem Zentrallabor für

Baustofftechnik der Bilfinger Berger AG sind wir federführend in Forschung und Entwicklung der Baustofftechnologie. Umfangreiche, teilweise zerstörungsfreie Prüfverfahren, ausgewiesene Bauwerksgutachten sowie Patente und Zulassungen gemäß DIN ISO-Zertifizierung garantieren unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität und Sicherheit.

Mit dem Zentrallabor für Baustofftechnik federführend in Forschung und Entwicklung der Baustofftechnologie

„Ich sehe eindrucksvolle Möglichkeiten...“



Markus Held
Geschäftsführer

Als Geschäftsführer der Bilfinger Berger Instandsetzung bin ich stolz auf unsere technische Kompetenz. Um diese dauerhaft zu erhalten und auszubauen engagieren wir uns als Partner bei der Entwicklung neuer und verbesserter Werkstoffe und Produkt-Systeme. Textilbeton vereint die Leistungsfähigkeit von CFK-Werkstoffen und die Wirtschaftlichkeit von mineralischen Materialien. Für den Einsatz von Textilbeton in kontrollierter TUDALIT®-Qualität sehe ich in der Instandsetzung eindrucksvolle

Möglichkeiten. Gerade im Bereich der Ertüchtigung und nachträglichen Verstärkung von Bauteilen ist er herkömmlichen Baustoffen in vielen Bereichen überlegen. Deshalb hat sich die BBI entschlossen die Entwicklung hin zu einer bauaufsichtlichen Zulassung und praktischen Anwendungen auf der Baustelle tatkräftig zu unterstützen. Auf Grund meiner bisherigen Erfahrungen mit Kohlefasermaterialien bin ich davon überzeugt, dass TUDALIT® den Durchbruch in der Praxis schaffen wird.

Ausgehend von unseren fünf Geschäftsstellen in Deutschland und einer Zweigniederlassung in Brixen agieren wir deutschlandweit und decken ebenso den Bereich West-Österreich und Norditalien ab.

Wir verfügen über ein hoch qualifiziertes Team aus Ingenieuren, Technikern und Sachverständigen. Zur Qualitätssicherung führen wir die Baumaßnahmen mit eigenem, stets geschultem Personal durch.

www.instandsetzung.bilfinger.de
instandsetzung@bilfinger.de



Nahezu unbegrenzte Möglichkeiten...

High-Tech mit LIBA Textilmaschinen

Seit 1945 entwickelt und produziert das mittelständische Familienunternehmen LIBA-Maschinenfabrik GmbH im oberfränkischen Naila Textilmaschinen.

Mit 330 Mitarbeitern wurde 2008 ein Jahresumsatz von 53 Mio. erzielt. Hochqualifiziertes Fachpersonal garantiert Qualität und Innovation – Made in Germany!

Das Produktspektrum umfasst über 50 verschiedene Typen an Kettenwirkmaschinen für die vielfältigsten textilen Bereiche. Neben der klassischen Textilanwendung Bekleidung und Dekostoffe hat sich LIBA seit mehr als 20 Jahren stark auf den

extrem dynamischen Markt der technischen Textilien fokussiert.

Aus ursprünglich kleinen Nischen sind heute bedeutende Anwendungsmärkte gewachsen. Hochleistungs-Faser-Verbundwerkstoffe sind nicht nur „in Mode“, sondern notwendig, um begrenzte Rohstoffressourcen zu schonen und alternative Energieformen weiter zu entwickeln: Rotorblätter für hocheffiziente Windkraftanlagen werden heute schon ausschließlich aus textilen Fasergelegen hergestellt, der Großserien-Einsatz dieser Textilien für extrem leichte und stabile Fahrzeugstrukturen wird folgen.

Nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Gestaltung von Bauteilen

Grundsätzlich ermöglicht bereits die Kombination von verschiedenen Werkstoffen und deren physikalischen

Eigenschaften ein enormes Entwicklungspotential für alle neuen Werkstoffanwendungen. Wird dabei noch zusätzlich ein

Werkstoff in Faserform zu einem leicht formbaren Textil-Halbzeug

verarbeitet, bieten sich nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Gestaltung von Bauteilen.

Es ist unsere große Aufgabe und Herausforderung für diese neuen Ideen optimierte und hochspezifische Textilmaschinen zu entwickeln

Ein breites textiltechnisches Wissen ist dabei Basis für Innovation durch Synergie. Dreidimensionale Textilstrukturen, sog. Ab-

standsgewirke sind bereits länger Stand der Technik für klassische Anwendungen, z.B. in Sportschuhen und -bekleidung. In Verbindung mit hochfesten Fasern und entsprechend ausgelegter Maschinenteknologie können diese Strukturen heute auch als Armierungsmaterial z.B. in Betonwerkstoffen eingesetzt werden.

Es ist unsere große Aufgabe und Herausforderung für diese neuen Ideen optimierte und hochspezifische Textilmaschinen zu entwickeln, auch als Beitrag zu

einer nachhaltigen Zukunftsperspektive für Textil in Europa.

<http://www.liba.de/>
info@liba.de

„Positive Vorzeichen einer Erfolgsgeschichte“

In vielen neuen Werkstoffen hat sich Textil als tragende Struktur bereits erfolgreich durchgesetzt. Ich bin davon überzeugt, dass diese Entwicklung auch bei Einsatz in Beton erfolgen wird. Die herausragenden Eigenschaften des geringen Gewichtes, der leichten Formbarkeit und nicht zuletzt der hohen Korrosionsbeständigkeit sind eindeutige positive Vorzeichen einer neuen Erfolgsgeschichte des „guten alten Textils“.

Bis zu diesem Ziel sind jedoch noch viele Hindernisse zu bewältigen. Die Konzen-



tration von Erfahrung und Forschung im TUDALIT® Markenverbund und die Kooperation von Entwicklern, Produzenten und Anwendern sind ein bedeutender Schritt in die Zukunft.

*Karlheinz Liebrandt,
Geschäftsführender Gesellschafter*



Auf Präzision geeicht

Aus der Forschung für die Praxis

Die interdisziplinären Forschungen am Institut für Textil- und Bekleidungstechnik (ITB) der TU Dresden konzentrieren sich vor allem auf den Leichtbau und den Textilbeton. Auf diesen Gebieten besitzt das ITB hinsichtlich der Entwicklung, Herstellung und Erprobung von faserverstärkten Verbundwerkstoffen über 20 Jahre Erfahrung. Neue Faden- und Flächenbildungskonstruktionen, endkonturnahe Preforms sowie der dazu notwendige Maschinenumbau sind Entwicklungsergebnisse, die bis zur Anwendung reichen.

Bereits 1993 wurde am ITB erstmals die Nähwirktechnologie zur Herstellung gitterartiger Gelege, die durch Aufeinanderlegen von mehreren Fadenlagen entstehen, als die günstigste Technologie für

Kombinationen der einzelnen Lagen untereinander (z. B. 0°, 90°, +45°, 45°), beliebiger Lagenaufbau, frei wählbares Flächengewicht. Weitere einstellbare Faktoren sind das Fadenmaterial, die Fadenfeinheit, die Verteilungsdichte der Fäden, der Faservolumenanteil und die Öffnungsweite der gitterartigen Bewehrungen.

Für die Fertigung der Bewehrungen stehen am ITB zwei modernste Anlagen vom Typ Malimo zur Verfügung. Die Maschinen sind auf die Verarbeitung von Hochleistungsfilamentgarnen aus AR-Glas und Carbon angepasst, wobei Garnfeinheiten zwischen 300 tex und 3500 tex in hoher Präzision verarbeitet werden. Für die Lagefixierung und Verfestigung der Textilstrukturen verfügen beide Anlagen über



Infrarottrocknung der aufgetragenen Polymerdispersion im textilen Flächenbildungsprozess

die Herstellung textiler Betonbewehrungen ausgewählt. Die entscheidenden Vorteile liegen in der hohen Produktivität und der optimalen, beanspruchungsgerechten Ausrichtung der Verstärkungsfadenlagen.

Die Eigenschaften der multiaxialen Fadengelege sind vielfältig: gestreckte Fadenlage, beliebige Winkel-

prozessintegrierte Beschichtungstechnik zum Auftragen und Trocknen wässriger Polymerdispersionen. Über die Beschichtung ist auch die Handhabbarkeit der textilen Bewehrung auf das bauseitig gewählte Applikationsverfahren einstellbar. Die Reproduzierbarkeit der mechanischen Textileigenschaften wird mit Hilfe erprobter Prüfverfahren überwacht und sichergestellt.



Maschengerechter Verstärkungfadeneintrag an einer Nähwirkmaschine Malimo 14022

Als Basisvarianten für einen kommerziellen Einsatz stehen leistungsfähige Biaxial-Bewehrungen höchster Qualität von derzeit maximal 125 cm Breite zur Verfügung. Die Breite der textilen Bewehrungsbahnen lässt sich stufenlos zuschneiden.

Ab Anfang 2010 können dann bei einer gleichzeitig erhöhten Produktionskapazität Strukturbreiten bis 250 cm gefertigt werden.

Maximale Materialeffizienz durch eine an der TU Dresden eigens entwickelte Technologie zur Herstellung von Bewehrungen

der Hochleistungsfaserstoffe sowie durch die Anwendung einer neu am ITB entwickelten Technologie zur Herstellung von Bewehrungen mit symmetrischem Lagenaufbau und verbesserter Verbundwirkung.

Das Know-how zur Gestaltung und Herstellung gitterartiger Fadenlagen-nähwirkstoffe wird daneben für die Entwicklung neu-

artiger endlosfaserverstärkter Thermoplastverbundwerkstoffe genutzt, die zu einem verstärkten Einsatz dieser effizienten textiler Strukturen aus Hochleistungsfaserstoffen z. B. im Fahrzeug führen

TU Dresden, Institut für Textil- und Bekleidungstechnik (ITB).
http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/itb

Weiterentwicklungen im Bereich Textilbeton zielen darauf ab, die Halbzeugkosten durch Minimierung des Verschnitts zu senken sowie eine maximale Materialeffizienz zu erzielen, beispielsweise durch den Einsatz endkonturnaher Fertigungsverfahren, durch eine schonende Verarbeitung

„Basis für den Einsatz von TUDALIT®“



„Durch die Entwicklung und Einführung eines durchgängigen und kostengünstigen Prozesses zur Auslegung, Fertigung, Beschichtung, Konturierung und Qualitätssicherung textiler Bewehrungen haben wir die Basis für den breiten Einsatz von TUDALIT® geschaffen.“

Prof. Chokri Cherif
Institutsdirektor

Ein Pionier im Einsatz von TUDALIT®

TORKRET Substanzbau AG: Stabilität auf höchstem Niveau

Die TORKRET AG ist Premium-Anbieter für innovative, verlässliche und wertsichere Baudienstleistungen im Bereich der anspruchsvollen Instandsetzung, der Verstärkung von Bauwerken und dem schlüsselfertigen Bauen im Bestand. Das 1919 von Firmengründer Carl Weber eingeführte Verfahren zum Auftragen von Spritzbeton („Torkretieren“) hat dem Unternehmen seinen Namen gegeben. Seit der Firmengründung 1920 hat sich TORKRET zum führenden Spezialbauunternehmen für Substanzbau, Komplettbau und Ingenieurbau entwickelt. TORKRET ist mit 14 Niederlassungen und 350 Mitarbeitern in Deutschland und Luxemburg erfolgreich tätig. In Kooperation mit der TU Dresden führte die TORKRET Substanzbau AG als erstes Unternehmen weltweit das neuartige Verfahren zur Bauwerksverstärkung mit textillbewehrtem Beton durch.

Als erstes Unternehmen weltweit führte TORKRET das neuartige Verfahren zur Bauwerksverstärkung mit textillbewehrtem Beton durch.

textillbewehrten Betons ein Stahlbetontragwerk verstärkt. Bei der in den 1960er Jahren erbauten Dachkonstruktion kam es im Bereich der auskragenden Hochpunkte zu starken Verformungen durch

Spannungsüberschreitungen. Um die erforderliche Tragfähigkeit wieder herzustellen, wurde die textillbewehrte Feinbetonverstärkung oberseitig lagenweise aufgebracht. Durch Auflaminieren wurden abwechselnd Feinbeton und drei Lagen textile Bewehrung

aus 800 tex Carbonrovings aufgetragen. Die Gesamtdicke der Verstärkung beträgt nur 15 mm. Damit konnte der sonst anfallende Gewichtseintrag um über 80% verringert werden.



Kraftschlüssig eingebettetes Carbonfasergelege

Im Oktober 2008 wurde das Tonnengewölbe des Finanzamtes in Zwickau mit textillbewehrtem Spritzbeton

Finanzamt Zwickau

Die 20 cm breiten Balken wurden unterseitig mit fünf Lagen Textil verstärkt. Die Verbesserung der Querkrafttragfähigkeit erfolgte über zwei weitere Textillagen, die über den gesamten Umfang der 25 cm hohen Balken eingespritzt wurden. Insgesamt wurden zirka acht Tonnen Feinbeton und 800 Quadratmeter textile Bewehrung verarbeitet. Die Ausführung der Maßnahme war nach drei Wochen abgeschlossen.



Aufspritzen der Feinbetonschicht

Die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Stahlbetontragwerken kann durch eine nachträglich aufgebraachte Verstärkungsschicht aus textillbewehrtem Feinbeton verbessert werden. Dabei hat sich in der Praxis das Spritzverfahren zum Auftragen der mehrschichtigen Verstärkungsschicht als sehr geeignet erwiesen. Die in die aufgespritzten Feinbetonschichten eingelegten Textilien aus Carbonfaser wirken dabei als Bewehrung und übernehmen nach Überschreitung der Zugfestigkeit des Feinbetons

die weitere Kraftaufnahme. Die so hergestellte, extrem dünne Verstärkungsschicht zeichnet sich durch eine flächige Kraftübertragung aus und passt sich nahezu jeder Bauteilgeometrie an. Vorteile gegenüber der klassischen Spritzbetonverstärkung mit Stahlbewehrung sind das geringe Eigengewicht und die Unempfindlichkeit gegen Korrosion.

Schlanke Vielseitigkeit

Die 20 cm breiten Balken wurden unterseitig mit fünf Lagen Textil verstärkt. Die Verbesserung der Querkrafttragfähigkeit erfolgte über zwei weitere Textillagen, die über den gesamten Umfang der 25 cm hohen Balken eingespritzt wurden. Insgesamt wurden zirka acht Tonnen Feinbeton und 800 Quadratmeter textile Bewehrung verarbeitet. Die Ausführung der Maßnahme war nach drei Wochen abgeschlossen.

die weitere Kraftaufnahme. Die so hergestellte, extrem dünne Verstärkungsschicht zeichnet sich durch eine flächige Kraftübertragung aus und passt sich nahezu jeder Bauteilgeometrie an. Vorteile gegenüber der klassischen Spritzbetonverstärkung mit Stahlbewehrung sind das geringe Eigengewicht und die Unempfindlichkeit gegen Korrosion.

www.qualitaet-leben.com
www.torkret.de



„Die Marke TUDALIT® national und international etablieren“

Als Gründungsmitglied des TUDALIT® Markenverbandes sind wir besonders stolz darauf, aktiv an der Entwicklung der innovativen Technologie des textillbewehrten Betons beteiligt zu sein. Unser Ziel ist es, die Marke TUDALIT® im nationalen und internationalen Baugewerbe zu etablieren. Zusammen mit dem Know-how der TORKRET Substanzbau AG entsteht eine herausragende Kooperation für zukunftsorientiertes Bauen.

*Dr.-Ing. Christoph Hankers
Vorstand Torkret Substanzbau AG*

FH Schweinfurt

Erstmals wurde im Jahre 2006 bei der Instandsetzung der Dachkonstruktion (Hyparschale) der FH Schweinfurt mit der innovativen Technologie des



Ansicht der Hyparschale der FH Schweinfurt

Textilbeton mit Qualität? TUDALIT®!

Herstellung und Anwendung von Textilbeton mit vorgegebenen Qualitätsstandards

Die Verwendung von Technischen Textilien als Bewehrung in Beton stellt eine relativ neue Entwicklung dar. Die Grundlagen des textilbewehrten Betons werden in den beiden von der DFG geförderten Sonderforschungsbereichen an der TU Dresden und der RWTH Aachen erforscht.

Der SFB 528 an der TU Dresden befasst sich vorrangig mit dem Einsatz der textilen Bewehrung zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung.

Textilbewehrter Beton ist ein Verbundwerkstoff aus einer Feinbetonmatrix, in die textile Gelege aus Hochleistungsfasern eingebettet werden. Im Vergleich zur Stabstahlbewehrung wartet der Verbundwerkstoff mit bemerkenswerten Eigenschaften auf: Es sind sehr dünne Schichten möglich, da keine Betondeckung für Korrosionsschutz wie bei Stahlbeton erforderlich ist. Textilbeton zeichnet sich durch kurze Verankerungslängen und sehr feine Rissverteilung aus.

Unter der markenrechtlich geschützten Bezeichnung TUDALIT® wird die Herstellung und die Anwendung von Textilbeton auf der Grundlage vorgegebener Qualitätsstandards für die Komponenten des Verbundwerkstoffes, die Verfahren ihrer Fertigung, die aus oder mit dem Verbundwerkstoff entwickelten und eingesetzten Produkte, deren Herstellungsverfahren sowie Verfahren zur Verstärkung und Instandsetzung geschützt.

www.tudalit.de
info@tudalit.de





Einhart Grotegut, Jahrgang 1953, ist Künstler und Architekt, der seit 1989 freiberuflich in Dresden arbeitet. Neben seinen Bildern in Collagen, die in zahlreichen Privatsammlungen und in Museen wie dem Dresdner Kupferstichkabinett zu sehen sind, hat er sich einen Namen als Ausstellungsgestalter (Schloss Weesenstein, Burg Stolpen, Dresdner Kase-matten und viele andere) gemacht. „Im Textilbeton stecken einen Menge faszinierender Möglichkeiten drin – die sind sicher noch längst nicht alle erkannt!“ befand er nach seiner Arbeit an den Beton-Blättern.

In eine neue Dimension vorgestoßen

Dresdner Künstler-Architekt Einhart Grotegut: Bilder aus Textilbeton

Während sich die Dresdner Wissenschaftler des Sonderforschungsbereichs 528 noch um die Grundlagen von „Textilen Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“ kümmern, entdeckten die Künstler den neuen Werkstoff mit seinen Möglichkeiten bereits für sich.

Einhart Grotegut, der in Dresden Architektur studiert hat und als Künstler seine Ideen in einer großen gestalterischen Bandbreite von Grafiken, Collagen, Skulpturen und Zeichnungen umsetzt, näherte sich selber forschend dem Material: Mit Besuchen bei den Baustofflern und den Massivbauern und in deren Laboren, bei Gesprächen mit Wissenschaftlern und durch das Studium von wissenschaftlichen Veröffentlichungen.

Die Faszination des leicht formbaren Materials inspirierte Grotegut zuerst zu einigen Plastiken, bei denen der gelernte Baufacharbeiter

die Eigenschaften des neuen Materials ausprobierte und ausreizte. Aber das sollte nur ein Ausprobieren, ein Vorspiel sein. Eines Tages begriff der Künstler Grotegut das Material in seiner vollen Komplexität: Er nutzte es, um mit dem Textilbeton zu malen!

Er mischt Farbpigmente in den Beton, nutzt die Textilien nicht nur zur Verstärkung, sondern auch als Bildbestandteil, lässt die Filamente bewusst den Rahmen sprengen, den das Bild sich gibt. Die verschiedenen Lagen hauchdünnen Betons überdecken sich und scheinen durch – einige Bilder sind zweiseitig ausgestaltet. Das Material ist gleichzeitig sowohl Bildgrund als auch das zu betrachtende Kunstwerk: Groteguts Bilder aus Beton sind damit in eine neue Dimension vorgestoßen.

<http://textilbeton-kunst.de>

Film über Betonblätter:

<http://www.tu-dresden.de/biw/science-tv/folge12.htm>



Eins der Werke von Einhart Grotegut aus Textilbeton



Qualität sichern – vor Kopien schützen

Der TUDALIT Markenverband e.V.

Nach langjährigen Forschungsarbeiten zur Entwicklung von Textilbeton an der TU Dresden gründeten namhafte Unternehmen am 26. Januar 2009 mit der TU Dresden den Markenverband TUDALIT®. Die Inhaberin der Marke ist die TUDAG (Technische Universität Dresden AG).

Gemeinsam mit den Verbandsmitgliedern soll unter der Marke TUDALIT® Textilbeton zur Verstärkung und Instandsetzung im Bauwesen und für neuartige Produkte weltweit vermarktet und auf der Grundlage vorgegebener Qualitätsstandards gegenüber Kopien geschützt werden.

für die Herstellung und Anwendung von TUDALIT® – also von Textilbeton auf der Grundlage vorgegebener Qualitätsstandards für die Komponenten des Verbundwerkstoffes, die Verfahren ihrer Fertigung, die aus oder mit dem Verbundwerkstoff entwickelten und eingesetzten Produkte, deren Herstellungsverfahren sowie Verfahren zur Verstärkung und Instandsetzung – interessieren, wenden sich bitte an die Geschäftsstelle des TUDALIT® Markenverbands/ das Deutsche Zentrum Textilbeton. Hier werden Sie beraten und erhalten alle näheren Informationen!

www.tudalit.de
info@tudalit.de

Alle Unternehmen, die sich

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 37289

www.textilbetonzentrum.de
www.tudalit.de
info@textilbetonzentrum.de | info@tudalit.de

Erfolgreiche Transfereinrichtung

Deutsches Zentrum Textilbeton erschließt Märkte

Am 1. Oktober 2007 wurde in Dresden das „Deutsche Zentrum Textilbeton“ gegründet. Unter dem Dach der TUDAG – der Vermarktungsgesellschaft der TU Dresden – ist damit eine Plattform geschaffen, über die parallel zur noch weiterlaufenden Grundlagenforschung an der TU Dresden die Erkenntnisse im Bereich des textilbewehrten Betons in die Praxis überführt werden.

Durch Präsentationen auf Messen und Fachtagungen, mit Informationsveranstaltungen und Weiterbildungsangeboten wird Textilbeton einem breiten Interessentenkreis bekannt gemacht. Die Industrie, insbesondere der Mittelstand, wird bei der Vorbereitung und Durchführung von Vorhaben der Instandsetzung und

Sanierung von Tragwerken sowie bei der Entwicklung neuer Produkte bis zu deren Markteinführung umfassend begleitet. Dabei bietet das Deutsche Zentrum Textilbeton die gesamte Wertschöpfungskette – Berechnung und Bemessung, Baustoffzusammensetzung, Herstellung der textilen Bewehrung bis zur Herstellung von Musterprodukten sowie

Prüfungen an Bauteilen – an.

Im März 2008 beantragte die TUDAG als Vermarktungsgesellschaft der TU Dresden die Marke

TUDALIT, die dann im September vom Deutschen Patent- und Markenamt in das Markenregister eingetragen. Weltweite Markeneintragungen befinden sich im Anmeldeprozess.

www.textilbetonzentrum.de
info@textilbetonzentrum.de

Mit der Marke
TUDALIT® ist die
Qualität der gesamten
Wertschöpfungskette
garantiert
und geschützt



Die Ansprechpartner beim TUDALIT® Markenverband und im Deutschen Zentrum Textilbeton: Dipl.-Ing. Silvio Weiland und Dipl.-Ing. Kerstin Schön.