



INDEX-BUCH TEXTILES BAUEN

Umdenken. Neu denken. Textil denken.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-87427-116-1 (Druckausgabe)

ISBN 978-3-87427-117-8 (E-Book | PDF)

Herausgeber:

AFBW – Allianz Faserbasierte Werkstoffe Baden-Württemberg e.V. in Kooperation mit Südwesttextil e.V.

Redaktion und Gestaltung:

Institut der deutschen Wirtschaft Medien GmbH, Köln · Berlin

© 2018 Kölner Universitätsverlag GmbH

Postfach 10 18 63, 50458 Köln

Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln

Telefon: 0221 4981 - 452

Fax: 0221 4981 - 445

iwmedien@iwkoeln.de

www.iwmedien.de

Druck:

Warlich Druck Meckenheim GmbH, Meckenheim

WARUM DIESES BUCH?

Textil ist Innovationstreiber und Impulsgeber für viele andere Branchen. Auch das Bauen kann mit textilen Materialien und Verfahren besser werden: innovativer, günstiger, formbarer, funktionaler, leichter und vieles mehr.

Die Publikation erscheint als Projektveröffentlichung des AFBW-Projekts „BauTex BW“, gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Das Titelbild zeigt das jüngste Beispiel für den Faser-Einsatz am Bau: den Rottweiler thyssenkrupp-Aufzugtestturm. Derweil bereitet Stuttgart eine Internationale Bauausstellung 2027 vor – zum 100-jährigen Bestehen der Weißenhof-Siedlung am Killesberg. Auch hier will und kann Textil zeigen, was es zu bieten hat.

Textiles Bauen ist Zukunft.

Mit dem Index-Buch haben wir erstmals

- ein Schaufenster spannender textiler Projekte
- einen kompakten Blick auf textile Bautechniken
- eine Liste mit 70 Firmen-Kurzprofilen textiler Anbieter für den Bau im Südwesten zusammengestellt.



TEXTILES BAUEN

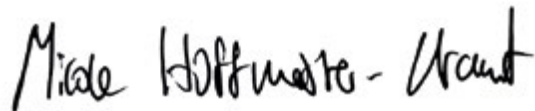
Sehr geehrte Damen und Herren,

textiles Bauen ist Zukunft – davon ist das Kompetenznetzwerk der Allianz Faserbasierte Werkstoffe Baden-Württemberg (AFBW) überzeugt. Denn durch die An- und Verwendung von textilen Materialien und Verfahren lässt sich das temporäre wie auch das permanente Bauen ästhetisch, nachhaltig, funktionell und innovativ gestalten. Auch ich bin davon überzeugt, dass das textile Bauen für die Industrie der faserbasierten Werkstoffe und technischen Textilien, aber auch für die Bauindustrie ein großes Marktpotenzial bietet. Deswegen unterstützt mein Ministerium das Projekt BauTex BW.

Die AFBW hat sich zum Ziel gesetzt, ein tragfähiges Netzwerk aller relevanten Akteure in diesem Bereich zu knüpfen. Gelingen soll dies durch Cross-Cluster-Aktivitäten und eine große Innovationstagung.

Im Rahmen von BauTex BW hat die AFBW das vorliegende Index-Buch erarbeitet. Es gibt einen Überblick über textile Highlight-Projekte, geeignete Technologien und Verfahren und relevante Marktdaten. Darüber hinaus präsentieren sich wichtige Akteure der textilen Bau-Szene. Zentrale Themen wie Ökologie und Umwelt, Ökonomie und Ästhetik, Nachhaltigkeit und Funktion sind dabei fest im Blick. Zielgruppe sind neben der Textilindustrie vor allem Architekten, Bauingenieure, Bauunternehmen sowie die Bauverantwortlichen in Verwaltung und Politik.

Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre dieses Index-Buchs interessante Einblicke und den entscheidenden Impuls, sich bei BauTex BW zu beteiligen.



Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL

Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg



AUF EINEN GEDANKEN

mit Bodo Th. Bölzle und Christoph Larsén-Mattes



Textil kann viel! Ist das so?

/ Bodo Th. Bölzle

Die Faser – unser Grundmaterial – ist leicht, flexibel, anpassungsfähig und ressourcenschonend und damit eine der Schlüssellösungen für die Herausforderungen, vor denen wir stehen. Faserbasierte Werkstoffe machen z. B. Häuser energieeffizienter und sind zudem noch ästhetisch und funktionell.

/ Christoph Larsén-Mattes

Wenn ich daran denke, wie wir die Faser vor 35 Jahren eingesetzt haben, als ich in das Familienunternehmen eingestiegen bin, und wie sich bis heute der Bereich der Technischen Textilien entwickelt hat: Unglaublich! Wir sind von der bekleidungsnahen Industrie zu Hightech-Anbietern geworden. Unsere Materialien liefern wir heute in die Mobilität, in die Medizin und eben auch in den Baubereich.

Sie schildern eine erfolgreiche Dynamik, die die Öffentlichkeit nicht unbedingt mit der Textilbranche in Verbindung bringen würde. Kann man sagen, dass sich Ihre Industrie als besonderes anpassungsfähig gezeigt hat?

/ Bodo Th. Bölzle

Ja! Man kann sagen, wir haben eine Rosskur hinter uns und sind jetzt mehr als fit für die Zukunft. Die Entwicklung der letzten beiden Jahrzehnte hat uns stärker und innovativer gemacht.

/ Christoph Larsén-Mattes

Wir mussten lernen, unseren Horizont zu erweitern und vernetzt zu denken. Wenn heute in anderen Branchen darüber nachgedacht wird, Innovationstreiber zu implementieren, z. B. Netzwerken, dann können wir Textiler sagen: Das haben wir schon vor Jahren gemacht.

Geht die Dynamik in dieser Entwicklung weiter?

/ Bodo Th. Bölzle

Wie Sie schon gesagt haben: Textil kann viel! Die Potenziale sind noch lange nicht ausgeschöpft.

Wie wichtig sind Netzwerke in diesem Zusammenhang?

/ Bodo Th. Bölzle

Das Netzwerken hilft allen Beteiligten, up-to-date zu bleiben und Kräfte zu bündeln. AFBW und Südwesttextil sind gute Beispiele dafür. Im Abgleich und Austausch



Bodo Th. Bölzle, CEO Amann Group und Präsident Südwesttextil

Christoph Larsén-Mattes, Geschäftsführer Mattes & Ammann GmbH & Co. KG und Vorstandsvorsitzender der AFBW

mit anderen kann man den eigenen Standpunkt justieren und erhält kreativen Input. Und am Ende hilft es vor allem dabei, neue Produkte zu entwickeln, neue Märkte zu erschließen, kurzum: Es hilft, Geschäfte zu machen!

/ Christoph Larsén-Mattes

Ich finde, sich zu vernetzen, ist sehr wichtig. Heute funktioniert vieles über Netzwerke! Sie dienen dazu, Themen zu bewerten, sich auszutauschen, voneinander zu lernen. Vor allem in neuen Themen und neuen Anwendungsfeldern helfen sie ungemein. Und genau das bezwecken wir ja auch mit dem Projekt BauTex BW und mit diesem Index-Buch. Es ist eine Einladung an die Akteure im Bauwesen, sich stärker mit uns zu vernetzen. Zum Vorteil aller.

Apropos neue Anwendungsfelder: Wenn wir behaupten, textiles Bauen sei Zukunft – handelt es sich dann um Realität oder Fiktion?

/ Bodo Th. Bölzle

Ganz klar, das ist Realität! Ein Beispiel: Ich bin viel auf der Autobahn unterwegs. Allein, wenn ich dann zusammenzähle, über wie viele Brücken ich fahre, die saniert werden müssen, weil der Stahl im Beton

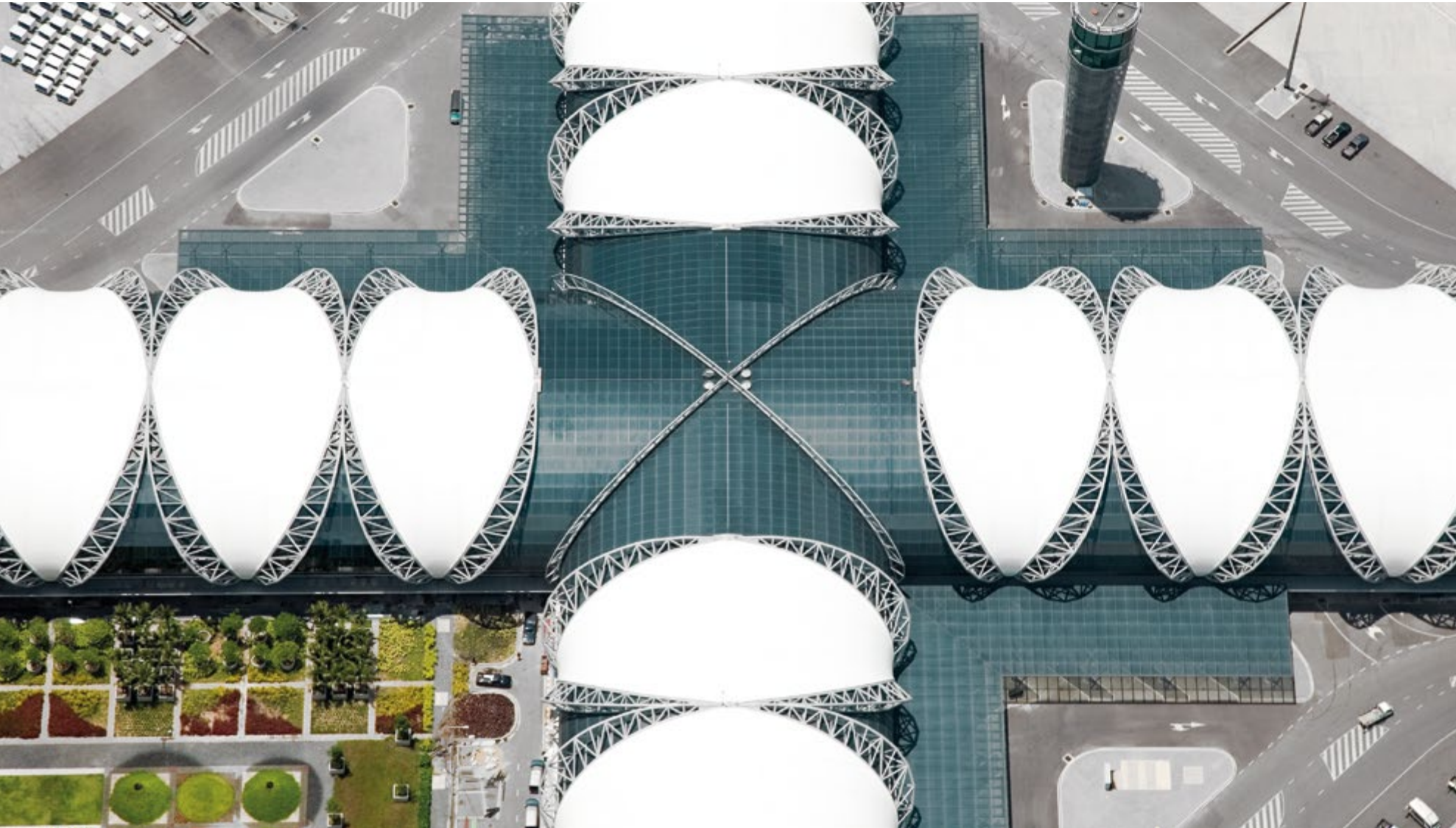
rostet, sehe ich eine riesige Nachfrage für textile Lösungen. Bewehrungen aus Carbon oder Basalt sind hier die Innovationstreiber. Diese Materialien sind leichter, flexibler im Handling, ohne Korrosionsprobleme und wartungsfrei. Außerdem führt ihr Einsatz dazu, dass weniger Beton eingesetzt werden muss, da man das neue Material im Kern nicht vor den Umwelteinflüssen schützen muss – und das ist nur ein Beispiel von vielen.

/ Christoph Larsén-Mattes

Ich kann es auch nur wiederholen: Textil kann viel! Und so kann Textil eben auch etliche innovative Lösungen im Baubereich liefern. Aber eins ist genauso klar: Wir Textiler müssen lauter werden. Das Bewusstsein für unseren Werkstoff muss in der Öffentlichkeit und bei den Marktteilnehmern neu geschaffen werden. Gerade im Baubereich ist Textil oftmals noch ein unbekannter Baustoff. Wenn leichte und flexible Materialien gefragt sind, muss man zukünftig direkt auf die Faser kommen. Dann ist nicht nur textiles Bauen Zukunft, sondern Textil überhaupt ist Zukunft.



Werner Sobek plante Tragwerk und Fassade des neuen International Airport in Bangkok. Hierzu gehört unter anderem ein Lamellendach mit Abmessungen von 561 m x 210 m, das auf nur 16 Stützen in einer Höhe von circa 40 m schwebt. Die einzelnen Spannweiten betragen 126 m für die Hauptbinder und 81 m für die Nebenträger.



Für die zwischen den verglasten Seitenflächen liegenden Membrandachflächen wurde ein spezieller dreilagiger Membranaufbau entwickelt und zum weltweiten Patent angemeldet. Die Membrane gewährleistet auch eine deutliche Reduzierung der durch die Start- und Landebahn induzierten Lärmimmissionen und unterstützt durch speziell entwickelte Beschichtungen die Gebäudeenergetik.





E3

E4

← ✈️ ทางออกขึ้นเครื่อง Gates E1,E1a
→ ✈️ ทางออกขึ้นเครื่อง Gates E2,E2a
↖️ ✈️ ทางออกขึ้นเครื่อง Gates E3,5,7,9
↗️ ✈️ ทางออกขึ้นเครื่อง Gates E4,6,8,10

PROF. WERNER SOBEK

Werner Sobek Group



Herr Sobek, wann haben Sie textile Baustoffe für sich und Ihre Projekte entdeckt?

Als Architekturstudent im zweiten Semester, also ungefähr 1975. Die regulären Studieninhalte waren für mich nur bedingt befriedigend. Ich fragte mich, warum wir nur mit einem limitierten Satz an Materialien wie Ziegel, Holz und Stahl bauen sollten und nicht auch Dinge wie Elastomer verwenden. Schon damals wusste ich, dass ich diese Beschränkung auf eine bestimmte Disziplin oder einen bestimmten Baustoff nie würde akzeptieren können. So bin ich auf das Bauen mit Stoff gestoßen. Hier gab es damals einige wenige, eher kleinteilige Projekte, die mir allesamt unglaublich elegant und interessant erschienen. Fortan habe ich mich damit beschäftigt, wie man Gebäudehüllen und Gebäudestrukturen mit Stoff konstruieren kann. Ich wollte das Bauen mit Stoff in seinen Möglichkeiten neu ausloten und in eine Richtung führen, die bis dahin noch nicht beherrscht wurde. Dazu musste ich zuerst die Grundlagen erlernen, wie mit Stoff gebaut wird und welche Materialien existieren, damit ich das Medium Stoff vollständig erfassen kann. Nur davon ausgehend konnte ich das Bewährte verstehen und weiterentwickeln. Erst wenn man weiß, wo die Grenzen sind, kann man diese auch überschreiten. Ich war zum Beispiel der Erste, der einen 246 Meter hohen Turm mit Stoff verkleidet hat. Dieser Stoff ist im unteren Viertel des Turmes blickdicht und wird dann immer blickoffener, fast schon transparent. In der tangentialen Ansicht erscheint der Stoff aber doch wieder geschlossen. Diese Effekte in die gestalterische Arbeit einzubeziehen, ist ein wesentlicher Teil der Entwicklung, für die ich stehe.



„B10“ - das erste Aktivhaus der Welt. Dank ausgeklügeltem Energiekonzept und selbstlernender Gebäudesteuerung erzeugt es das Doppelte seines Energiebedarfs selbst – und zwar aus nachhaltigen Quellen.

„...das Bauen mit Stoff in seinen Möglichkeiten neu ausloten und in eine Richtung führen, die bis dahin noch nicht beherrscht wurde.“

Gibt es natürliche Grenzen oder Limitierungen bei der Verwendung von textilen Baustoffen?

Stoff ist gestalterisch, haptisch, taktil, odorisch, lichttechnisch und akustisch etwas Wunderbares – mit gewissen Einschränkungen. Stoffe haben beispielsweise eine wunderbare Transluzenz, aber sie gewährleisten keine Transparenz. Stoffe haben eine fast nicht vorhandene Schallabsorptionsqualität – unter akustischen Gesichtspunkten ist dies kritisch und erfordert gegebenenfalls den Einsatz mehrerer Lagen Stoff. Stoffe haben typischerweise eine sehr geringe thermische Isolierqualität. Zudem muss beim Bauen mit Stoff berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um einen von den Baustoffen handelt, die nur auf Zug beansprucht werden können. Dies führt zu einem Formenspektrum, das auf der einen Seite zwar sehr vielfältig ist, auf der anderen Seite jedoch auch deutlichen Einschränkungen unterliegt. Die wenigsten Gestalter können mit diesen Einschränkungen souverän arbeiten. Ich habe Schritt für Schritt mein Spektrum an Methoden und Werkzeugen – also quasi die Klaviatur, auf der ich als Gestalter spiele – erweitert und ausgebaut, immer mit dem Ziel, das Bauen mit Stoff zum selbstverständlichen Bestandteil des täglichen Bauens zu machen. Ich bin si-

cher, dass Stoff als Baumaterial insbesondere im Fassadenbereich ein großes architektonisches Potenzial bietet. Und an der Erschließung dieses Potenzials arbeiten wir!

Welche Vorteile bieten textile Baustoffe im Vergleich zu „herkömmlichen“ Baustoffen?

Stoff ist der einzige Baustoff der Welt, den man buchstäblich wegfallen sowie mit wenig Aufwand und auf kleinstem Raum lagern und transportieren kann. Das heißt: Stoff ist ein idealer Baustoff für bewegliche Dächer oder für temporäre Bauten. Für Dinge, die schnell auf- und wieder abgebaut werden, wie zum Beispiel Papstaltäre, Baldachine und ähnliches. Der andere große Vorteil von Bautextilien ist ihre hohe Festigkeit im Vergleich zu ihrem spezifischen Gewicht. Ein gutes Beispiel ist eine Stoffbahn aus einem hochfesten Polyester- oder Glasfasergewebe, an die 20 bis 50 metrische Tonnen Gewicht pro laufendem Meter gehängt werden können. So kann ich, eine klug gewählte Konstruktionsweise vorausgesetzt, Dächer bauen, die bis zu 50 Meter weit spannen, aber nur eine Konstruktionsstärke von einem Millimeter aufweisen. Das kann ich mit keinem anderen Baustoff der Welt!

Mit Stoff arbeite ich also minimalgewichtig, eine sehr wichtige Eigenschaft. Durch die Möglichkeiten des Falzens, des Plissierens, des erweiterten Bearbeitens des Stoffes selbst gewinne ich ein architektonisches Gestaltungsspektrum, das weit jenseits dessen liegt, was man mit herkömmlichen Baustoffen – Beton ausgenommen – machen kann. Mit meiner Arbeit möchte ich diese Vorteile textiler Baustoffe sichtbar machen.

Wie sieht aus Ihrer Sicht die Zukunft des Bauens aus und womit bauen wir in Zukunft?

Bauen ist immer eine Antizipation, eine Antwort auf das Kommende. Ich bin davon überzeugt, dass wir in unseren Städten in spätestens zehn Jahren elektrisch autonom fahren – was bedeutet, dass die Stadtplanung in zehn Jahren eine andere sein kann und muss. Auch die Häuser, die wir dann bauen, müssen anders sein. Heute ist alleine für die Herstellung von Beton doppelt so viel Sand und Kies erforderlich wie alle Flüsse und Bäche dieser Welt produzieren. Dies kann so nicht weitergehen. Neben dem Ressourcenproblem kommen bei der Herstellung von Zement noch die dabei getätigten Emissionen hinzu. Unser Bauschaffen muss also dringend materialärmer und recyclinggerecht werden; wir müssen auch den Energieverbrauch bei der Herstellung und beim Transport dieser Baustoffe und der Bauteile beachten. All dies müssen wir in unser architektonisches Schaffen hineinweben – wir müssen sowohl die Gestaltung unserer Architektur als auch die Konstruktion der Architektur sowie die Materialbelegung der Bauteile verändern. Das führt zu Leichtbau, zu recyclinggerechtem Bauen und zu anderen Baustoffen als den bislang verwendeten – also zum Beispiel zu Materialien wie Stoff.

Welche Fragen muss das Bauwesen aktuell beantworten?

Da ist zunächst die Interaktion von Mobilität und Immobilität. Zusätzlich müssen wir eine architektonische Antwort auf die veränderte Bevölkerungsstruktur und die Inversion der Bevölkerungspyramide finden. Eine

noch größere Frage ist, wie wir die immer noch rasant anwachsende Weltbevölkerung – im Jahr 2050 werden zehn Milliarden Menschen auf unserem Planeten leben – mit Wohnraum versorgen wollen. Eine der wesentlichen Aufgaben des Bauschaffens von morgen ist es, diese Fragen zu besprechen und zumindest die Auswirkungen des Problems durch architektonisches, ingenieurmäßiges Handeln zu dämpfen. Da hat textiles Bauen eine große Chance, weil es künftig sehr viel stärker als heute um Geschwindigkeit, um Masse, um Energieverbrauch für Herstellung und Transport etc. gehen wird. Wir forschen seit Jahren an mehrlagigen textilen Systemen, um die Fragen der Wärmedämmung, der Schalldämmung und des Feuchtigkeitsverhaltens besser in den Griff zu bekommen. Auf der anderen Seite forschen und arbeiten wir an der Erweiterung des Gestaltungsspektrums textiler Konstruktionen. Dies beides zusammen genommen gibt Optionen für das Bauen der Zukunft.

Sie repräsentieren den Ansatz des nachhaltigen Bauens – welche Aspekte gehören zum nachhaltigen, ressourcenschonenden und energieeffizienten Bauen dazu?

Dies lässt sich in zwei Punkten zusammenfassen. Erstens: Wir müssen mit weniger Material für mehr Menschen bauen. Mit weniger Material heißt: Zum einen materialsparend arbeiten und zum anderen das verwendete Material idealerweise nur noch aus Rezyklaten gewinnen. Nachhaltiges Bauen ist die sinnvolle Aufteilung zwischen neuen Baustoffen und Rezyklaten. Zweitens: Wir dürfen keine fossilbasierte Energie mehr verwenden. Das sind die Zielsetzungen. Die Randbedingungen sind: Bevölkerungsexplosion, Invertierung der Alterspyramide, Zuzug vom Land in die Stadt, andere Lieferverkehre, eine veränderte Mobilität. Konsequenterweise muss die Forderung also heißen: Wir müssen mit weniger Material für mehr Menschen bauen und wir müssen sofort aus der fossilen Energieversorgung aussteigen. Das ist alternativlos!



Am ILEK vereinen Sie die einst getrennten Disziplinen Architektur und Bauingenieurswesen in einem Lehrstuhl. Ist Bauen für Sie eine interdisziplinäre Disziplin und wie muss sich das Verständnis, das Architekten und Bauingenieure vom Bauwesen haben, in Zukunft ändern?

Um in Zukunft für eine rasant zunehmende Bevölkerung zügig eine gebaute Umwelt, eine gebaute Heimat schaffen zu können, benötigen wir eine Veränderung der Produktionsprozesse. Planung und Produktion müssen enger miteinander verzahnt werden, um sinnvoller, kostengünstiger, materialsparender bauen zu können. Das heißt: Wir müssen nicht nur die Produktionstechnik verändern, sondern auch die Kommunikation von Architekt, Ingenieur und Betreiber, bis hin zum Recyclingbetrieb. Und wir müssen das Bauen mit Textilien selbstverständlich werden lassen, damit es endlich die ihm zustehende Rolle einnehmen kann.

Was muss aus Ihrer Sicht geschehen, damit Architekten, Bauingenieure oder Bauunternehmen sich mehr für Bautextilien interessieren, diese vermehrt einsetzen und mehr über das textile Bauen lernen?

Meine persönliche Überzeugung ist, dass es die spektakulären wie auch die weniger spektakulären, aber überzeugenden Beispiele sind, die eine Gefolgschaft aufbauen. So ein wunderbares Gebilde wie der thyssenkrupp-Testturm mit der Stoffverkleidung führt dazu, dass mehr Leute bei uns anrufen und sagen, dass sie gerne auch so etwas hätten. Es muss also ein gewisses Begehren erzeugt werden. Eine Wand kann fast jeder bauen, aber eine Fassade aus Stoff braucht ein bisschen mehr planerisches und handwerkliches Wissen. Dadurch entsteht eine Wertigkeit, die wir in unserer gebauten Umwelt erzeugen oder zumindest aufrechterhalten sollten, denn unsere gebaute Umwelt prägt uns doch wie kaum etwas anderes!

Die Fassade des Testturms aus Polytetrafluorethylen (PTFE)-Glasgewebefaser wirkt trotz der imposanten Höhe von 246 Metern äußerst filigran



Altarinsel für den Papstbesuch 2011 in Freiburg i.Br. - in 15 Metern Höhe schwebt ein textiles Dach. Der größte Teil der Materialien konnte nach der Messe wiederverwendet beziehungsweise recycelt werden.



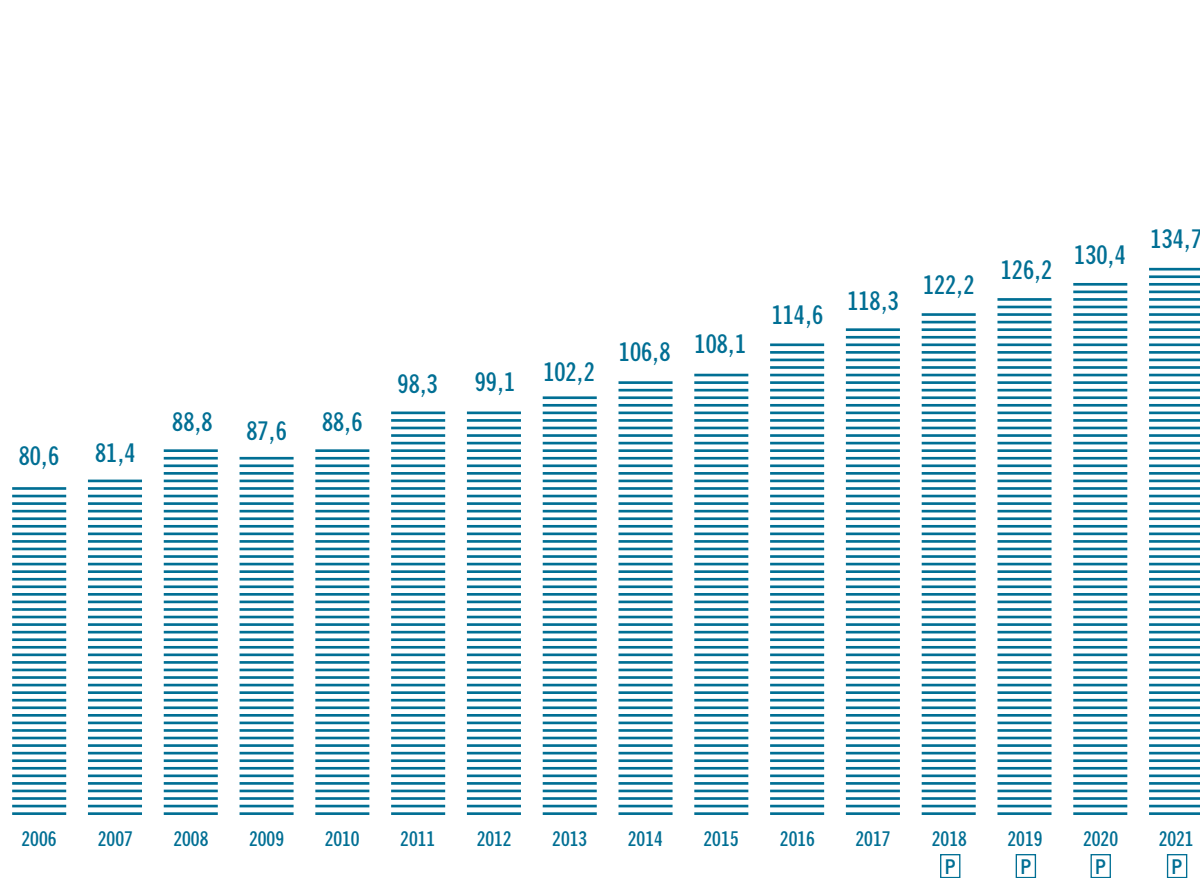
„Das kann ich mit keinem anderen Baustoff der Welt!“



TEXTILES BAUEN IST ZUKUNFT

Prognostizierte Umsatzentwicklung in der Branche Baugewerbe

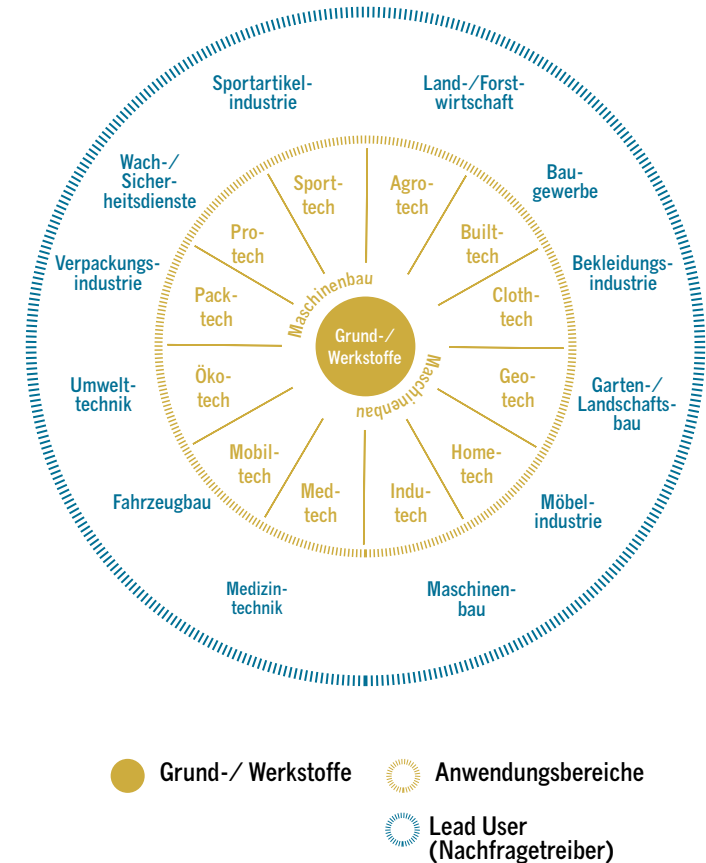
in Deutschland in den Jahren von 2006 bis 2021 (in Milliarden Euro)



Quelle: Statista 2018
 [P] = Prognostizierte Werte

Abgrenzungsmodell

für faserbasierte Werkstoffe

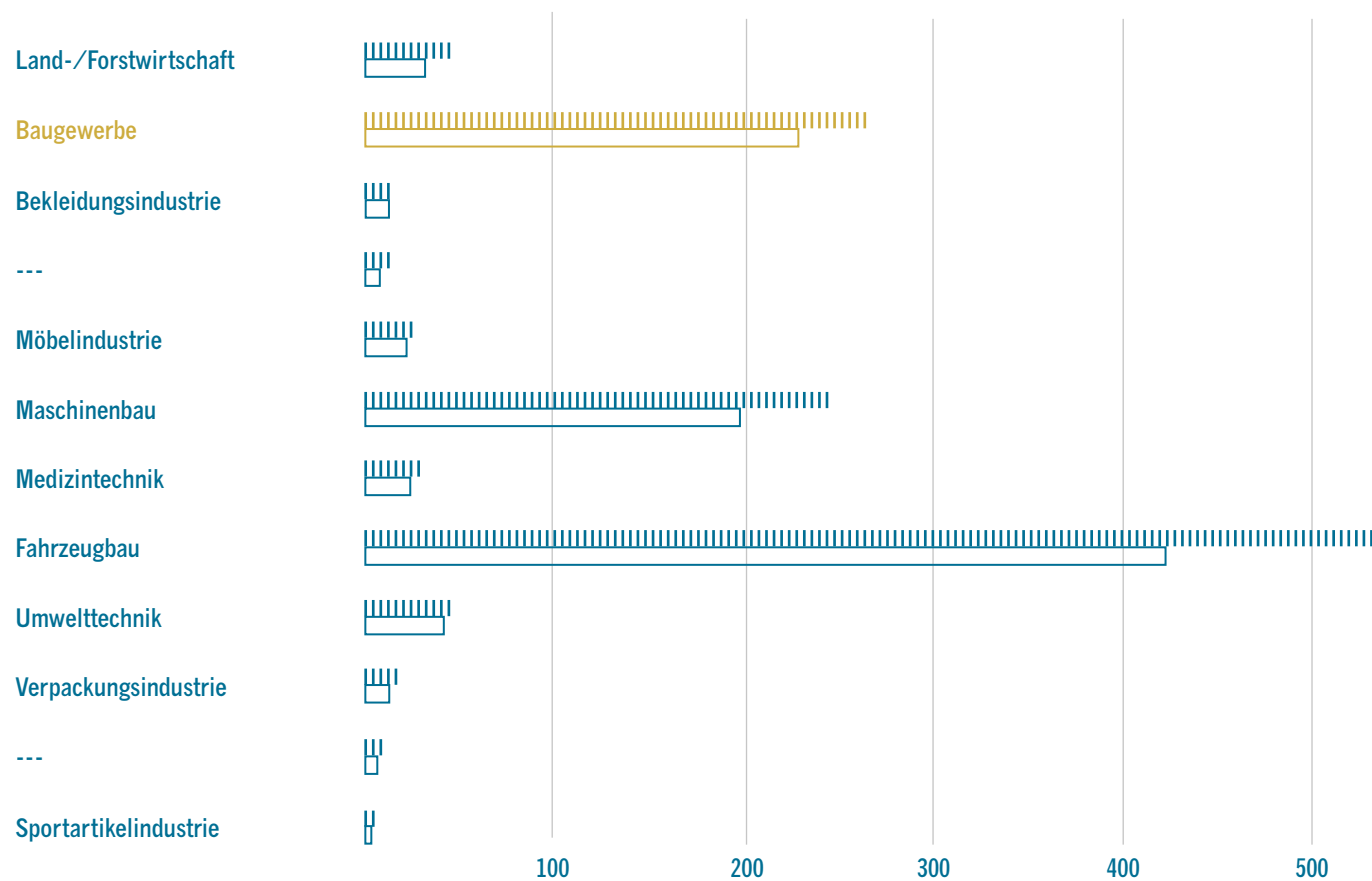


Quelle: Internationalisierungsstudie Faserbasierte Werkstoffe und Technische Textilien, Analyse der Marktchancen und Potenziale für baden-württembergische Unternehmen im internationalen Umfeld, AFBW und Südwesttextil

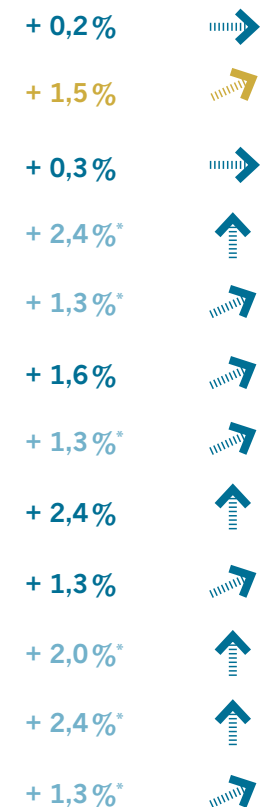
Starke Umsatzzuwächse in den großen Abnehmerbranchen

Entwicklungsperspektiven auf der Nachfrageseite und Prognose der branchenspezifischen Bruttowertschöpfung

Umsätze 2010 und 2014 in Millionen €



Progn. Entw. BWS 2015-2025 p.a. in %



Quelle: Internationalisierungsstudie Faserbasierte Werkstoffe und Technische Textilien, Analyse der Marktchancen und Potenziale für baden-württembergische Unternehmen im internationalen Umfeld, AFBW und Südwesttextil; Eigene Berechnungen auf Basis der Umsatzsteuerstatistik des Statistischen Bundesamts sowie des Prognos Economic Outlook (OEO) 2017 / * Keine Branchendaten vorhanden. Daten beziehen sich auf höher aggregierte Wirtschaftsbereiche

DIE STADT DER ZUKUNFT

Fassade/Dach:

Einsatz von hochfesten und leichten Glas- bzw. Kohlenstoff-Faserverbünden für optisch auffällige Fassaden, durchsichtigen und großflächigen Wetterschutz sowie intelligente Abschattungen; Textilbewehrungen für neue Dach- und Fassadenkonstruktionen

Textile Baustoffe sind Standard:

Natürliche Ressourcen werden geschont, hohe Rezyklierbarkeit des Materials

Carbon

ist „Stahl des 21. Jahrhunderts“ – herkömmliche Stahlbewehrung im Beton wurde durch Faserverstärkungen ersetzt

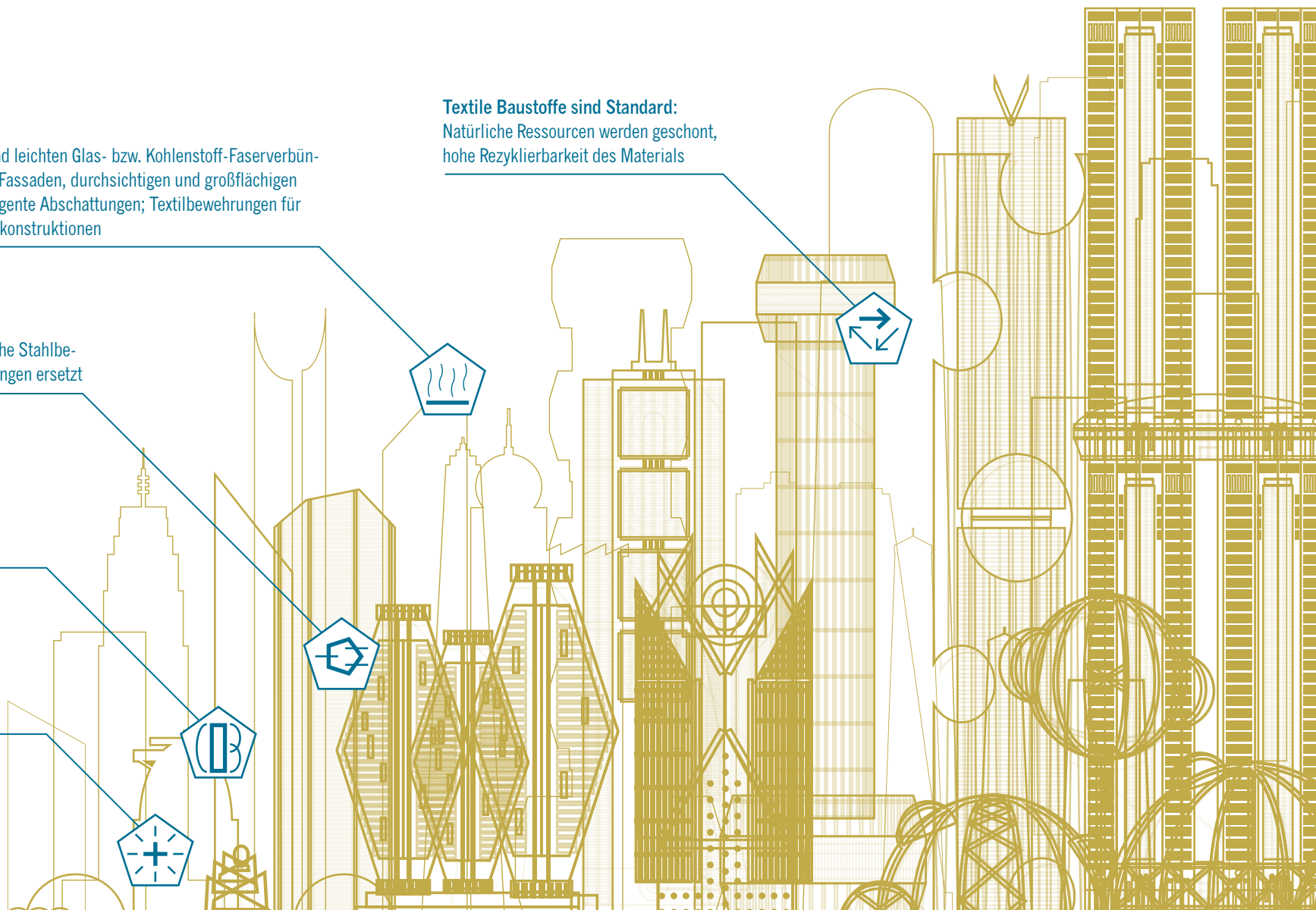
Adaptive Architektur:

Membran-Architektur und intelligente, sich anpassende Fassaden

Plusenergiehäuser

sind Standard und Pflicht bei Neubauten – jedes Gebäude gewinnt mehr Energie, als es selbst verbraucht

Quelle: „Perspektiven 2025 – Handlungsfelder für die Textilforschung der Zukunft“, Forschungskuratorium Textil e.V.



Prämissen 2050:

Explosion der Weltbevölkerung
auf ca. 10 Milliarden Menschen (Quelle: UN)

Zwei-Kind-Familien sind Standard,
Dominanz der Über-60-Jährigen

Zunahme der Einwohnerzahl
von Megacities

Smart Traffic: Elektrisch autonomes Fahren, intelligente und vernetzte Verkehrssysteme, Außenhüllen von Verkehrsmitteln aus faserbasierten Werkstoffen

Sensorik & Monitoring:

Energieerzeugende Maßnahmen in Wänden und Fassaden durch Sensoren, Monitoring (Hitze, Rauchentwicklung) durch Sensorik außerhalb und innerhalb des Wohnbereichs

Design:

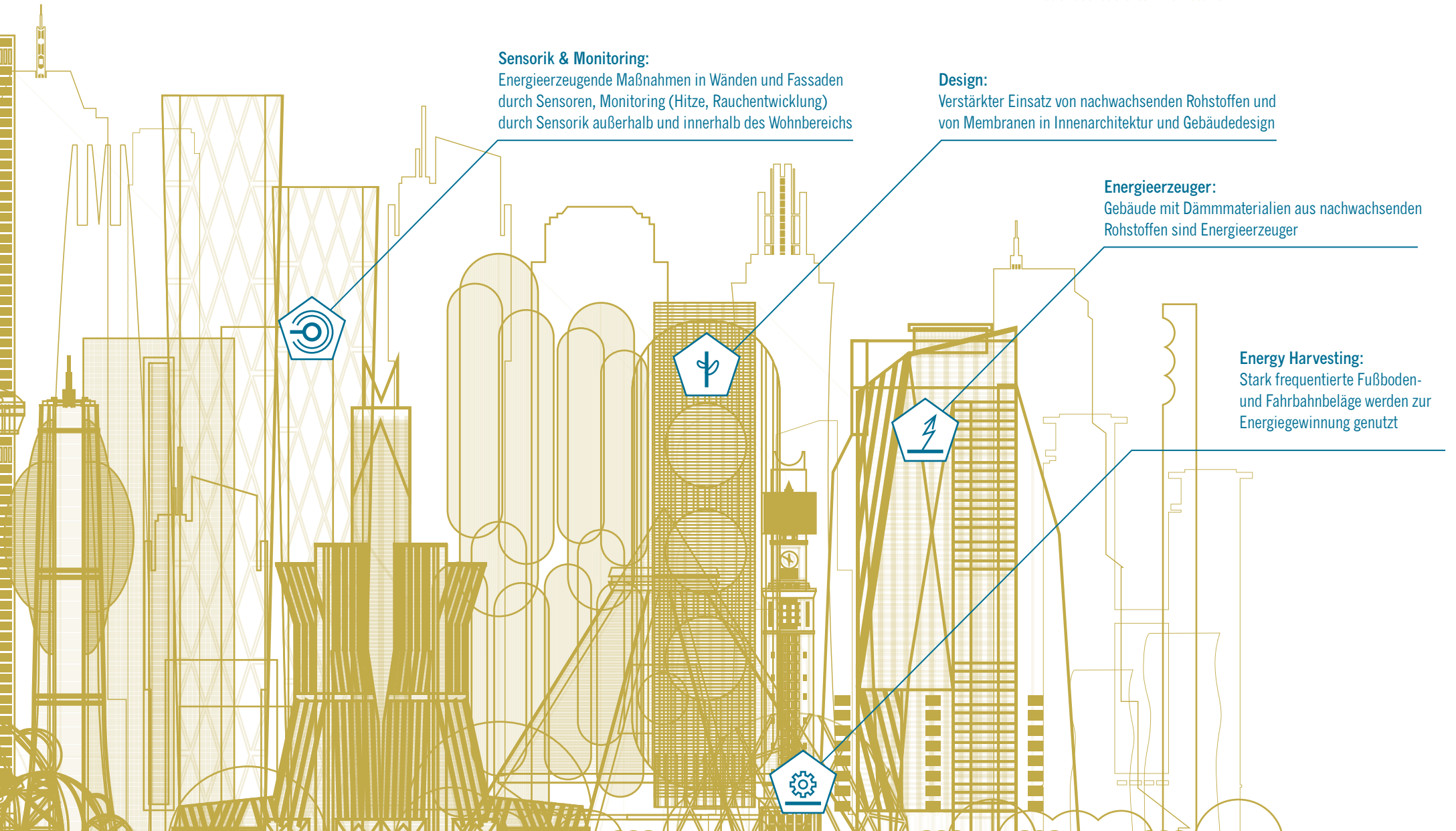
Verstärkter Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und von Membranen in Innenarchitektur und Gebäudedesign

Energieerzeuger:

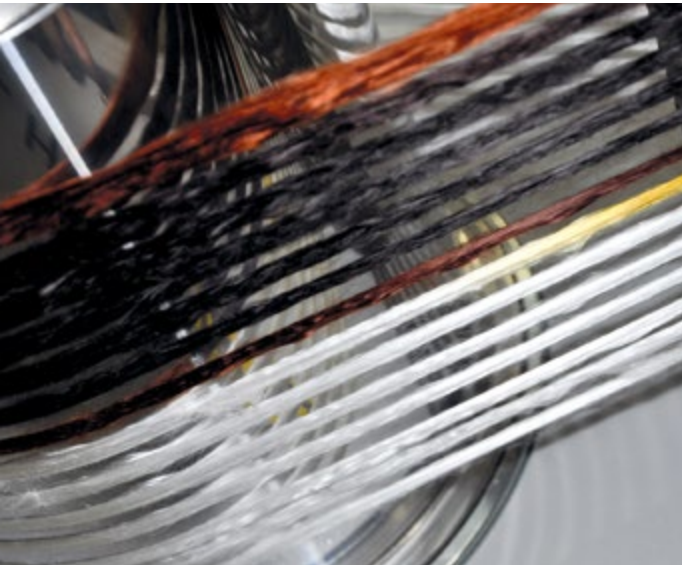
Gebäude mit Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen sind Energieerzeuger

Energy Harvesting:

Stark frequentierte Fußboden- und Fahrbeläge werden zur Energiegewinnung genutzt



FASERN IM BAUWESEN



Die Einsatzgebiete für technische Fasern beziehungsweise Textilien im Bauwesen sind vielfältig. Dies betrifft nicht nur den Hochbaubereich, sondern auch den Tief- und Innenausbau. Hierzu zählen unter anderem textile Bewehrungen in unterschiedlichen Matrices (Beton, Kunststoff, Lehm etc.), textile Endprodukte (zum Beispiel Textilfassaden, Sonnenschutzsysteme), aber auch weitere Spezialtextilien wie zum Beispiel Dämmstoffe und Filter.

Im Zuge der Entwicklung von textilen Bauprodukten ist die Frage der Textilart eng verknüpft mit der Frage nach der auszuwählenden Faserart. Dabei spielen die anwendungs- und bauteilspezifischen Anforderungen eine zentrale Rolle.

Im Baubereich werden vor allem folgende Faserarten eingesetzt:

- Metallfasern, z. B. als Kurzfasern im Beton oder als Metallgarne bei gewebten Textilfassaden
- Glasfasern, z. B. bei faserverstärkten Kunststoffen, Kurzfasern/Bewehrungstextilen bzw. -stäben für Beton, Rohrsanierung, Überdachungen
- Basaltfasern, z. B. als Dämmstoff, Kurzfasern/Bewehrungstextilen bzw. -stäbe für Beton
- Carbonfasern, z. B. bei faserverstärkten Kunststoffen, Bewehrungstextilen bzw. -stäben für Beton, Verstärkungsfasern im Bereich CFK-Lamellen
- Polymerfasern, z. B. PVA-Fasern als Kurzfaser- oder Textilbewehrung im Beton, PP-Kurzfasern zur Rissminimierung im Beton, PET-Fasern und PTFE-Fasern für Überdachungen

Faserart	Durchmesser [μm]	Zugfestigkeit [N/mm ²]	E-Modul [GPa]	Dichte [g/cm ³]	Kosten [€/kg]
Stahl	10 - 200	2.200	210	7,8	1 - 100
(AR) Glas	14 - 20	1.700 - 2.000	72	2,7	2 - 8
Basalt	9 - 13	1.000 - 4.000	75 - 100	2,6 - 2,8	3 - 5
Carbon	7	bis 4.000	240 - 400	1,8	>18
Aramid	12	3.400	60 - 130	1,4	> 30
Polypropylen (PP)	18	300	3,5	0,9	3 - 5
Polyvinylalkohol (PVA)	40	1.600	42	1,3	5 - 10
Polyethylenterephthalat (PET)	8 - 200	35 - 130	4,5	1,4	k.a.
Polytetrafluorethylen (PTFE)	k.a.	170 - 310	0,6	2,1 - 2,3	k.a.

E-Modul Barometer



Die Wahl einer Bewehrungsfaser ist primär abhängig von ihrem E-Modul und dem E-Modul der zu bewehrenden Matrix. Dabei ist darauf zu achten, dass der E-Modul der Faser höher ist als der E-Modul der Matrix. Liegt der E-Modul der Faser unter dem E-Modul der Matrix, kann die Faser lediglich zur Rissminimierung eingesetzt werden (z. B. Kurzfaserbetone im Estrichbereich/Industrieböden). Je nach Matrix muss die eingesetzte Bewehrungsfaser auch auf ihre Beständigkeit in der Matrix getestet werden (z. B. Alkalibeständigkeit der Fasern im Beton).

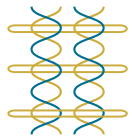
TEXTILARTEN IM BAUWESEN

Technische Textilien bieten generell den Vorteil, optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden zu können. Über die Auswahl der Faserart, der Textilart und gegebenenfalls Nachbehandlungsschritte (zum Beispiel Vernadeln von Vliesstoffen, Beschichten, Thermofixieren etc.) lassen sich die Eigenschaften sehr genau einstellen. Dies betrifft unter anderem Faserausrichtung, Textildicke, Porosität, Haptik, Steifigkeit, Festigkeit und Dehnbarkeit der textilen Struktur.

Neben der Einstellbarkeit der Eigenschaften besitzen technische Textilien ein enormes Leichtbaupotenzial. Dies führt neben der reinen Gewichtersparnis zu einem deutlich effizienteren Einsatz von Ressourcen hinsichtlich der eingesetzten Materialien, Energie und Zeit.

Aktuelle Forschungsaktivitäten beschäftigen sich vor allem mit den Themen Textilbewehrung im Beton, faserverstärkte Kunststoffe, Textilfassaden und textilbasierte Temporärbauten.

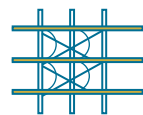
Textilart/ Struktur	Dehnung	Festigkeit	Porosität	Anzahl Faden- systeme	Ausrichtung	Drapierbarkeit
Gewebe	↓	↑	einstellbar, generell ↓	min. 2	rechtwinklig verkreuzt	↓
Gewirke	↑	→	einstellbar, generell ↑	große Anzahl	Maschenbildung stäbchenweise	↓
Gestricke	↑	→	einstellbar, generell ↑	min. 1	Maschenbildung reihenweise	↓
Geflechte	→	↑	einstellbar, generell ↓	min. 3	über Flecht- winkel definiert einstellbar	↓
Gelege	↓	↑	einstellbar, generell ↓	min. 3	mono-, bi- und multiaxial	↓
Vliesstoffe	↓	↓	einstellbar, generell ↓	keine Fäden	wirr/ungerichtet- orientiert	↓



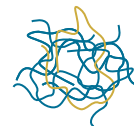
Gewebe, z. B. als Putzarmierung (Drehgewebe), Textilfassade, Geotextilien und im Bereich faserverstärkter Kunststoffe



Gelege, z. B. als Betonbewehrung und im Bereich der Geotextilien



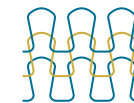
Unidirektionale (UD)-Gelege, z. B. bei CFK-Lamellen



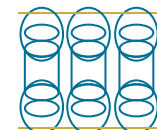
Vliese, z. B. als Dämmstoff/ Isolatoren und Filtersysteme



Geflechte, z. B. als Zugseile



Gestricke, z. B. Lösungskonzepte im Zuge der Kanalsanierung



3D-Abstands-gewirke, z. B. als Betonbewehrung





Mit einem imposanten Wahrzeichen – der zentralen Erschließungsachse mit ihrer einzigartigen Dachkonstruktion – empfing die Expo 2010 in Shanghai (China) ihre Besucher. Ein 65.000 Quadratmeter großes Membrandach aus PTFE-beschichtetem Glasfasergewebe überdacht den einen Kilometer langen Boulevard und geht mit Spannweiten von nahezu 100 Metern an die Grenzen des technisch Machbaren. Gehalten wird das Dach von 19 Innen- und 31 Außenmasten sowie sechs trichterförmigen, doppelt gekrümmten Freiformstabgitterschalen aus Stahl und Glas mit einer Höhe von 45 Metern und einer freien Auskragung von bis zu 80 Metern.



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / TEXTILE BEWEHRUNG

NACHHALLGALERIE

Staatsoper Unter den Linden, Berlin



Um die Nachhallzeit der Oper zu optimieren, hoben die Architekten von HG Merz und die Ingenieure von Knippers Helbig die Decke der Staatsoper Unter den Linden in Berlin vier Meter an. Dadurch entstand zwischen dem obersten Rang und der Decke Raum für Reflektions- und Absorptionsbauteile. Als visueller Raumabschluss wurde der Wandverkleidung ein Netz aus glasfaserverstärkter Phosphat-Keramik mit einer Gesamtfläche von circa 250 Quadratmetern vorgestellt.

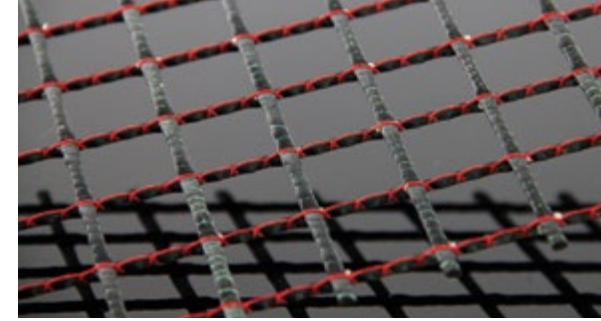
Die Maschengröße der Elemente variiert entsprechend der parametrischen Geometrieentwicklung von circa 20 cm Kantenlänge bis zu flächigen Bereichen ohne Öffnungen am oberen Rand mit Stabdurchmessern von circa 3,5 cm.

Die Formen wurden mit Hilfe eines CNC-5-Achs-Roboters aus einem dichten Schaum gefräst, anschließend wurde die Keramikmasse alternierend mit Faserlagen eingegossen. Da es sich um ein neues Material handelte, mussten unter anderem seine mechanischen Eigenschaften erforscht werden, was in enger Kooperation mit der Universität Stuttgart geschah.

Highlights:

- Reflektions- und Absorptionsbauteile
- Faserverstärkte Phosphat-Keramik
- Keramikmasse alternierend mit Faserlagen eingegossen





/ ANWENDUNGSBEISPIELE / TEXTILE BEWEHRUNG

ULTRALEICHT

Textiler Baustoff aus dem All

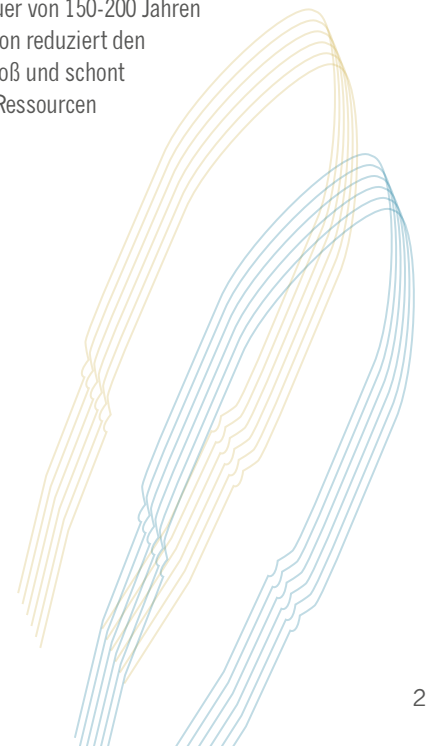


Die Firma V. Fraas – Solutions in Textile GmbH hat für die Entwicklung von Carbonbeton den „Deutschen Zukunftspreis 2016“ erhalten. Diesen innovativen und ultraleichten Baustoff hat die W. Zimmermann GmbH & Co. KG nun als Zulieferer von V. Fraas weiterentwickelt und die Performance gesteigert. Aufgrund der enormen Expertise als zertifizierter Lieferant des Luft- und Raumfahrtzulieferers MT Aerospace für das Raumfahrtprogramm Ariane 6 konnte Zimmermann eine neue textile Technik zur Herstellung eines revolutionären Carbon-Gittergeleges entwerfen.

In einer Weiterentwicklung der Carbon-Rovings erhalten die Carbongitter eine gerippte Struktur. Diese entsteht durch eine Ummantelungstechnologie, bei der die Fasern mit einem Faden von kleinerem Durchmesser umwickelt werden. Aus der umwickelten Hochleistungsfaser werden anschließend die 2D- und 3D-Gittergelege hergestellt. Der große Vorteil ist eine extrem hohe Festigkeit in der Carbonfaser und somit auch im Beton. Der ultraleichte Carbonbeton kann für die Verstärkung und Instandsetzung von Stahlbetondecken, zum Beispiel für die Sanierung von Gebäuden und Brücken, genutzt werden.

Highlights:

- Material- und Kostenersparnis
- Lebensdauer von 150-200 Jahren
- Carbonbeton reduziert den CO₂-Ausstoß und schont wertvolle Ressourcen





WANDELBARE KLIMADÄCHER

Moschee des Propheten, Medina



SL Rasch ist eines der weltweit führenden Architektur- und Ingenieurbüros für Leichtbauarchitektur. Die Arbeitsweise des Büros steht in der Tradition des Pritzker Preisträgers Frei Otto, dessen Minimalflächenprinzip Anwendung findet. Die Architekten und Ingenieure von SL Rasch haben sich über Jahrzehnte eine herausragende Expertise in der Verschmelzung von schwäbischer Ingenieurskunst mit den kulturellen Errungenschaften des islamischen Designs erarbeitet.

Über vier Jahre haben die Rasch-Architekten zum Beispiel an einem Ensemble von rund 250 Großschirmen mit jeweils einem Durchmesser von 33 Metern getüftelt. Die Konstruktion schützt heute die Plätze rund um die Moschee des Propheten Mohammed in Medina vor der sengenden Sonne Arabiens. Je nach Tageszeit und Temperatur entfalten sich die Schirme selbstständig. Bis zu 300.000 Pilgerinnen und Pilgern bieten die aufgespannten Schirme einen großartigen Raum zum Verweilen, für Begegnungen und fürs Gebet. Das Zusammenspiel von Licht, Membran und leichter Konstruktion schafft an der heiligen Stätte eine einzigartige Atmosphäre.

Highlights:

- Leichtbauarchitektur
- Minimalflächenprinzip
- Wandelbare Strukturen
- Dauerhafte Membranbauten
- Dächer für Stadien
- Spezialkonstruktionen
- Lösungen für extreme Klimazonen

LICHTSTRUKTUREN

Elbphilharmonie, Hamburg

Ettlin Smart Materials nutzt Textilien, um Lichtstrukturen zu erzeugen. Das lichttechnische Spezialgewebe ETTLIN LUX® ist einerseits lichtdurchlässig und verleiht andererseits dem Medium Licht eine weitere spannende Dimension. Wird das textile Hightech-Material von LED-Licht durchleuchtet, entstehen für den Betrachter faszinierende 3D-Effekte, die je nach Material, Abstand zur Lichtquelle und Betrachtungswinkel variieren und eine große Tiefenwirkung aufweisen – ein Effekt, der dem Material eine hohe Interaktivität verleiht. Zum Einsatz kam das textile Lichtsystem bei der „Sinfonie der Tausend“, einem der ersten Konzerte in der neuen Hamburger Elbphilharmonie.

Ebenfalls mit dabei: Die renommierte Stuttgarter Lichtkünstlerin rosalia, die mit einer Lichtskulptur zu Mahlers 8. Sinfonie ein neues Universum aus Licht erkundete. Zwölf Meter lange Stelen begleiteten die Musik mit wechselnden dreidimensionalen Lichtstrukturen, erzeugt durch das lichttechnische Spezialgewebe ETTLIN LUX®.

Highlights:

- Lichttechnisches Spezialgewebe
- Hohe Interaktivität
- Smarte Bautextilien



MULTIFUNKTIONALES GEWEBE

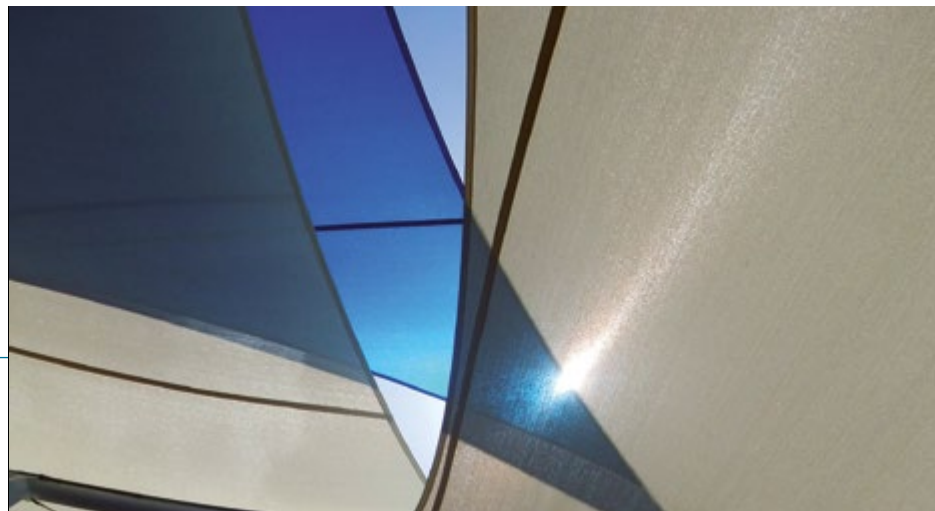
Individuelles Spiel mit Licht und Schatten

Multifunktionalität trifft Hightech! Die hochfesten und formstabilen Schutzgewebe aus dem Hause Global Safety Textiles sind vielseitig einsetzbare Hightech-Materialien mit einem besonderen Charme und einer hohen Funktionalität. Als textiler Sonnen- und Regenschutz eingesetzt, sind sie ein individuelles Gestaltungselement, das durch seinen hohen Klima- und Lichtkomfort vielfältige neue Möglichkeiten schafft. Das Hightech-Polyestergewebe ist imprägniert, wasserabweisend und besitzt eine besondere Luftdurchlässigkeit, die einen Hitzestau zuverlässig vermeidet.

Im Bereich Fassadenbeschattung ist das Hightech-Schutzgewebe textile Architektur, die Akzente setzt und für Wohlbehagen sorgt. Weitere Anwendungsbereiche, in denen das multifunktionale Gewebe eingesetzt werden kann, sind Überdachungen, Zelte, Carports und temporäre Textilbauten.

Highlights:

- Lichttechnische Textilien
- Innen- bzw. außenliegender Sonnenschutz
- Smart Quartier



TEXTILE GEBÄUDEHÜLLEN

Mehrlagige textile Hüllenaufbauten

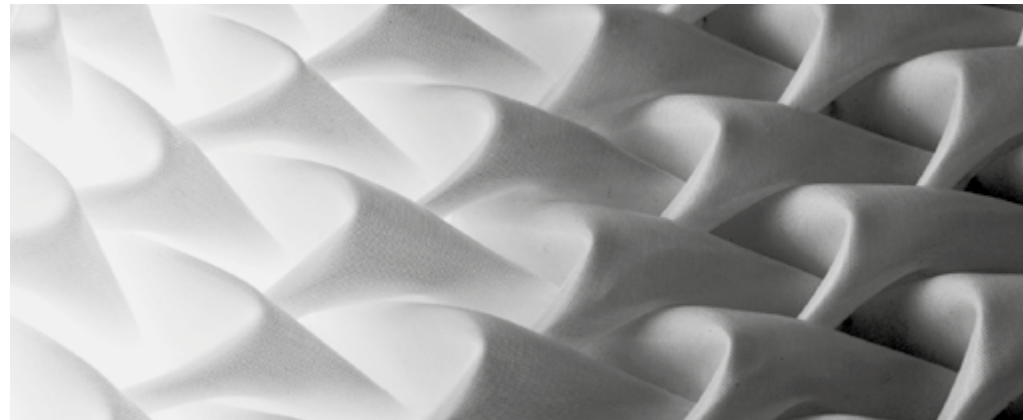


Die im Rahmen des Forschungsprojekts „PROFAKU“ gemeinsam mit Projektpartnern entwickelten modularen Profilsysteme erlauben die Integration mehrlagiger textiler Hüllen im Fassadenbereich.

Die Entwicklung von mehrlagigen textilen Hüllenaufbauten, die aktuellen und zukünftigen Ansprüchen an die Eigenschaften von Gebäudeaußenhüllen gerecht werden, bildet einen Forschungsschwerpunkt des ILEK. Hierbei steht der Erhalt von Formenvielfalt, Transluzenz und Leichtigkeit, die kennzeichnend sind für Membrankonstruktionen, im Vordergrund. Daneben soll aber auch aktuellen bauphysikalischen Anforderungen Rechnung getragen werden. Die Hüllenaufbauten sollen eine maximale Freiheit in der Weiterentwicklung der architektonischen Gestalt von Membranbauten garantieren.

Highlights:

- Modulare Profilsysteme
- Membranbauten und Membrankonstruktionen
- Herausforderung Morgenstadt



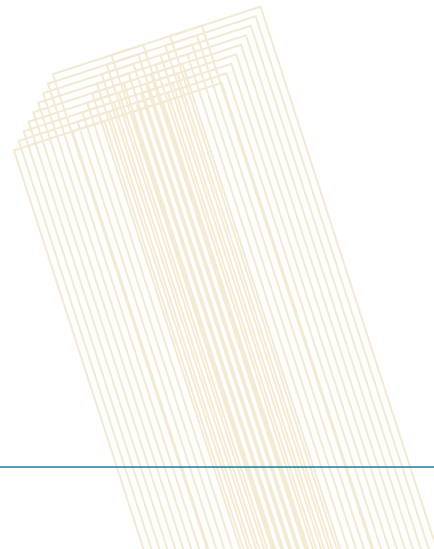
Das funktionale und gestalterische Potenzial textiler Hüllsysteme lässt sich nicht nur durch die Wahl des Materials, sondern auch durch die Oberflächenstrukturierung beeinflussen.



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / TEXTILE FASSADENSYSTEME UND VERTICAL FARMING

BOTANIC HORIZON

Vertical Farming und Living Walls



Mit „Botanic Horizon“ bieten die Firmen BOXOM und B+M Textil eine Lösung für den vertikalen Pflanzenbau, das sogenannte Vertical Farming. Das vertikale Gartensystem kann sowohl an Gebäudefassaden als auch in Innenbereichen angebracht werden. Die Pflanzen entwickeln sich aus mit Saatgut befüllten Schnüren und einem neuartigen Bewässerungssystem. Vertical Farming kann dabei helfen, die Luft in Städten zu reinigen und Gebäude und Städte zu kühlen, wobei die Pflanzen unter anderem als Feinstaubfänger und Feuchtigkeitsspender wirken. Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen würdigte BOXOM und B+M Textil für „Botanic Horizon“ im Jahr 2017 mit einem Nachhaltigkeitspreis.

Highlights:

- Neue Bewässerungssysteme
- Feinstaubfänger
- Pollenschutz

Vertical Farming ist in Zeiten der Verstädterung und stetig wachsenden Bevölkerungszahlen eine innovative Zukunftstechnologie, welche die Gebäude und Fassaden der Stadt der Zukunft prägen wird.

GLASFASER-LAMINATE

Dach des „Pavilion of Inspirations“ der Norman Foster Stiftung, Madrid

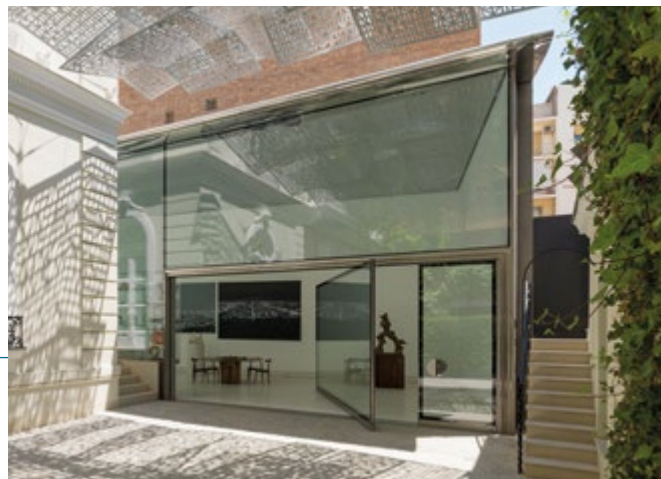


Gemeinsam mit der spanischen Firma Carbures Europe S.A und der Technologie von SAERTEX LEO® realisierte das britische Architekturbüro Foster + Partners ein Bauprojekt der besonderen Art: den „Pavilion of Inspirations“. Durch eine verborgene Stahlstruktur, die sich ohne erkennbare Unterstützung ausladend über eine strukturelle Glasfassade erstreckt, sieht es so aus, als schwebe das Dach der Konstruktion, die an das neue Hauptquartier der Norman Foster Stiftung in Madrid grenzt.

Das 172 Quadratmeter große Dach ist in zehn nebeneinander liegende Sandwich-Paneele unterteilt. Diese strukturellen Glasfaser-Lamine sind durch den Einsatz des SAERTEX LEO® Materialsystems undurchlässig für ultraviolette Strahlung und besonders brandgeschützt. Das Gewicht der einzelnen Paneele variiert aufgrund der unterschiedlichen Größen zwischen 98,09 und 289,74 Kilogramm, das gesamte Composite-Dach erreicht ein Gewicht von rund 2.000 Kilogramm.

Highlights:

- Composite-System für höchste Brandschutzanforderungen
- Undurchlässig für ultraviolette Strahlung
- Vielfältige Designmöglichkeiten



NICHT BRENN-BAR

Einmaliger Barbereich am Flughafen Düsseldorf

Eine Anforderung beim Bau des neuen Barbereichs im Düsseldorfer Flughafen war besonders wichtig: Brennbares Material ist tabu – schließlich steht die Konstruktion in einem Fluchtweg im Sicherheitsbereich des Abflug-Terminals B. Die Lösung: der nichtbrennbare Faserverbundwerkstoff NFW®. Die Firmen Gustav Gerster GmbH & Co. KG und KERAGUSS Technische Keramik entwickelten diesen in Zusammenarbeit. Mit der nichtbrennbaren Laminiermatrix von KERAGUSS wird das Spezialgewebe von Gustav Gerster mittels einer Form in dreidimensionale Bauteile laminiert. Das Finish ist ein spezieller Lack, der zusätzlich für individuelle Designs sorgt. In Düsseldorf strahlt dieser einmalige Barbereich nun ganz in orange.

Highlights:

- Nichtbrennbarer Faserverbundwerkstoff NFW®
- Dreidimensionale Bauteile
- NCM: Non-combustible Manufacture





/ ANWENDUNGSBEISPIELE / HEIZEN

BILD-HEIZUNG

Hocheffiziente Infrarotheizung

Seit den 1980er-Jahren beschäftigt sich Digel Sticktech mit textilen Stickereien und gehört zu den renommiertesten Herstellern von textilen Heizelementen für die Automobilindustrie. Mit diesem Knowhow werden in Pfulingen Infrarotheizungen für den Wohnraum entwickelt. Alternative Heizelemente sind aufgrund immer knapper werdender Ressourcen ein absolutes Zukunftsthema. Im Gegensatz zu herkömmlichen Heizkörpern erwärmt eine Infrarotheizung die Luft kaum, sondern strahlt ihre Energie direkt auf Personen und Objekte im Wohnraum. Bei der Infrarotheizung der Eigenmarke DIGEL HEAT windet sich ein Heizdraht über eine große Fläche und erwärmt in kurzer Zeit die Heizungsoberfläche auf bis zu 100 Grad Celsius.

Mit modernen Smart-Home-Thermostaten passt sich die gewünschte Wärme schnell und präzise an die Außentemperaturen an, ohne ständig durchzuheizen – das spart Kosten und schont die Umwelt. Die hocheffiziente Infrarot-Bildheizung wurde mit dem German Design Award 2018 ausgezeichnet. Zukünftige Anwendungsbeispiele sind beispielsweise Heizsysteme für Lagerhallen oder Gebäude, die nur partiell beheizt werden müssen.

Highlights:

- Smarte Bautextilien
- Smart Home/Smart Quartier
- Umweltschonend und kostensparend

BEHEIZBARE VORHÄNGE

Elektrisch beheizbarer Strickstoff



Im Rahmen ihrer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten hat die Roma Strickstoff-Fabrik einen neuen elektrisch beheizbaren elastischen Strickstoff entwickelt und patentiert, der unter anderem in beheizbaren Vorhängen für Wohnmobile zum Einsatz kommt. Bei diesem Stoff wird in einem wählbaren Abstand ein hochflexibles strom- und wärmeleitfähiges Garn in einen Rundstrickstoff eingestrickt. Die Kontaktierung erfolgt über ein dünnes gewebtes Metallband, das über verschiedene Techniken mit dem Stoff verbunden werden kann. In Form von beheizbaren Vorhängen und Teppichen neutralisieren beheizbare Textilien in Wohnmobilen die Kältestrahlung und schaffen wohlige Wärme.

Weitere Anwendungsgebiete sind zum Beispiel beheizbare Matratzen, Decken oder auf den Körper angepasste Patienten-Wärmesysteme für Krankenhäuser, beheizbare Liegen, Fußstützen oder Auflagen im Wellnessbereich sowie beheizbare Sitze, Türverkleidungen oder Kopfstützen für die Automobilindustrie. Das Heizsystem wird auch zur Wachstumsförderung in Treibhäusern eingesetzt. Viele weitere innovative Anwendungen sind denkbar.

Highlights:

- Hochflexibles strom- und wärmeleitfähiges Garn
- Smart Home/Smart Quartier
- Vielfältige Anwendungsgebiete



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / AKUSTIK

SCHALLSCHLUCKER

Konferenzraum der TU Berlin

Im Konferenzraum H2035 der Technischen Universität Berlin hallt es. Studierende haben deshalb einen Schallschlucker entwickelt, der die Sprachverständlichkeit verbessert und auch noch schick aussieht. Dafür brauchten sie ein Material, das den richtigen Schallabsorptionsfaktor hat und den Brandschutzvorgaben entspricht. Zusammen mit der Eschler Textil GmbH entwickelten sie einen individuellen Verbundwerkstoff. Dieser kombiniert ein elastisches Abstandsgewirke, eine Rundstrickware und die Pyroshell-Technologie von Schoeller Textil. Das Endprodukt ist ein flaches, elastisches und rollbares Material.

Highlights:

- Schallabsorption
- Nichtbrennbarer Verbundwerkstoff
- Flexible Einsatzmöglichkeiten



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / AKUSTIK

LEISETRETER

Bessere Raumakustik mit textilem Bodenbelag

Die Nadelvliesbeläge aus dem Hause FINDEISEN sind äußerst strapazierfähig und langlebig, weshalb sie häufig in öffentlichen beziehungsweise hoch frequentierten Bereichen eingesetzt werden. Zusätzlich sorgen sie für eine deutliche Verbesserung der Raumakustik. Besonders bei dem für die menschliche Stimme relevanten Frequenzbereich von 300 bis 5.000 Hertz mindert Nadelvlies den Raumschall um bis zu 80 Prozent. In Sachen Trittschall sind vor allem die Produkte der Kollektion FINETT VISION mit einem Trittschallverbesserungsmaß von 25 Dezibel echte „Leisetreter“. Neben der traditionellen Bahnenware mit einer Breite von zwei Metern produziert das Unternehmen aus Ettlingen mit Hilfe von moderner CAD- und Plotter-Technologie auch Teppichfliesen und -planken sowie vielfältige Sonderformen.

Highlights:

- Nutzschicht aus 100 Prozent Polyamid (PA)
- Leicht und robust
- Individuell gestaltbar in Größe und Form



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / COMPOSITES UND LEICHTBAU

LEICHTGEWICHT

Sandwich-Leichtbau vom Meer

FAUSST (Faser und Stahl Standard Verbinder) ist ein Verbindungselement zwischen Stahl- und Composite-Strukturen, welches auf der Entwicklung eines hybriden Textils in Kooperation mit der Fritz Moll Textilwerke GmbH & Co. KG basiert. Es besteht auf der einen Seite aus Stahl, auf der anderen Seite aus Glasfasern und kann geschweißt sowie laminiert werden.

Highlights:

- Verbindung von Faser und Stahl
- Kann geschweißt oder laminiert werden
- Belastbar und nicht brennbar

Ein Anwendungsbereich von FAUSST ist die Fixierung von Leichtbauwänden in Kreuzfahrtschiffen. Hierbei werden mehrere dieser Lagen an ein Kastenprofil angeschweißt und vom Projektpartner, der Saertex GmbH & Co. KG, weiterverarbeitet. Zwischen die einzelnen Lagen wird ein Kernmaterial zur Dämmung und zur Stabilität eingelegt und anschließend zu einem Composite-Sandwich verarbeitet. Die Wände werden mittels Schweißen mit dem Stahldeck gefügt. Eine Weiterentwicklung von FAUSST in Richtung Fassadenelemente ist aufgrund der vorhandenen Eigenschaften in den Bereichen Brandschutz und Belastbarkeit denkbar.



/ ANWENDUNGSBEISPIELE / COMPOSITES UND LEICHTBAU

VORHANG AUF

Textilbeton verbindet Asien und Europa



Der Einsatz der Carbon- und AR-Glasbewehrung solidian GRID machte es möglich, die Brückenpylone des Mammutbauwerks Bosphorus-Brücke mit Vorhangfassaden aus Textilbeton zu verkleiden. Neben der durch die Höhe und das Gewicht besonders spannenden Konstruktion der kombinierten Hänge- und Schrägseilbrücke war es vor allem die extrem hohe Windlast mit einer Bemessungswindlast von bis zu $4,5 \text{ kN/m}^2$, die das Bauwerk zu einer Herausforderung für die Statik und für das Montageteam machte.

Die maximale Plattengröße lag bei circa $3,2 \times 4,5$ Metern. Für die eingesetzten Fassadenplatten, die das Bauwerk schützen, war aufgrund der Unterkonstruktion und zum Handling in großer Höhe das Plattengewicht auf 110 Kilogramm/Quadratmeter limitiert, was in konventioneller Bauweise nicht zu erreichen wäre. Die Plattendicke wurde durch die statische Berechnung auf 30 Millime-

ter festgelegt. Um die Befestigungsmittel unterzubringen, wurden zudem Betonbalken auf der Plattenrückseite angeordnet, die die Platte zugleich aussteiften. Als Bewehrung kam eine Kombination aus AR-Glasfasern und Carbonfasern des Albstädter Herstellers und Textilbeton-Spezialisten solidian zur Anwendung, die Festigkeiten bis zu 3300 N/mm^2 erreichen.

Highlights:

- Carbon- und AR-Glasbewehrung
- Textilbeton
- Minimalgewicht und hochfest



ELYTRA FILAMENT PAVILION

Dachlandschaft aus Kohlenstoff- und Glasfasern



Mit dem Elytra Filament Pavilion zielt ein besonderer Blickfang den Innenhof des Victoria & Albert Museum für Design und Kunstgewerbe in London. Entwickelt wurde die filigrane Dachlandschaft aus Kohlenstoff- und Glasfasern am Institut für Computerbasiertes Entwerfen (ICD) und am Institut für Tragkonstruktion und Konstruktives Entwerfen (ITKE) der Uni Stuttgart, welche unter anderem den Einsatz von Robotern in der Architektur erforschen.

Die innovative Konstruktion besticht durch ihre optische Leichtigkeit bei gleichzeitiger maximaler Festigkeit; ihr Markenzeichen ist die besondere Materialeffizienz. Inspiriert von den Deckflügeln bestimmter Insekten, den sogenannten Elytren, ist die Filamentstruktur des Pavillons sehr stark und sehr leicht – auf über 200 Quadratmetern wiegt sie weniger als 2,5 Tonnen – und zeigt, wie Prinzipien biologischer Faserstrukturen in die reale Architektur übertragen werden können.

Jede Komponente des Vordachs wurde beziehungsweise wird von einem Roboter hergestellt. Sensoren registrieren die Laufwege der Besucher und geben Informationen über weitere sinnvolle Anbauten am Dachgewebe. Vier Komponenten wurden vor Ort gefertigt. So werden die Museumsbesucher Zeuge, wie die eigenen Bedürfnisse baulich von dem Roboter umgesetzt werden. Realisiert wurde der Elytra Filament Pavilion von den deutschen Architekten Achim Menges und Moritz Dörstelmann in Zusammenarbeit mit den Ingenieuren Jan Knippers und Thomas Auer.

Highlights:

- Filigrane Dachlandschaft aus Kohlenstoff- und Glasfasern
- Sehr starke und sehr leichte Filamentstruktur
- Vorbild biologische Faserstrukturen
- Sensorik und Computer-Algorithmus





/ ANWENDUNGSBEISPIELE / SENSORIK

TEXTILER DETEKTIV

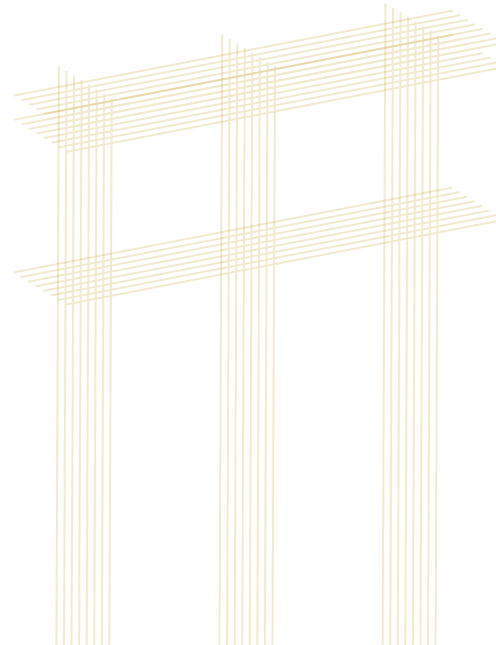
Intelligente Sensorgarne

Die AMANN Group entwickelt in Ihrem Innovation Lab innovative und intelligente Sensorgarne, die Belastungen oder auch Feuchtigkeit messen können. Die fadenförmigen, textilen Mess-Systeme sind äußerst flexibel und daher vielseitig einsetzbar. Zur Leakedetektion kann der Sensorfaden SENSORphil in Wänden und Decken flächig verlegt oder in kleinen Radien eng um Rohrleitungen gewunden werden.

Aufgrund seiner Eigenschaft, Flüssigkeiten zu erkennen und Trocknungsvorgänge aufzuzeichnen, befindet sich das Sensorgarn SENSORphil FLUID aktuell in der Testphase, um in Zukunft die Aushärtung bei der Betonverarbeitung zu überwachen.

Highlights:

- Intelligente Sensorgarne
- Drapier- und fixierbar
- Lokal oder flächig einsetzbar





/ ANWENDUNGSBEISPIELE / SENSORIK

SMARTE TEXTILIEN

Textilintegrierte Sensorik

Die textile oder textilintegrierte Sensorik ist ein Forschungsschwerpunkt an den DITF Denkendorf. Anwendungsbereiche sind Bauwerke, Maschinen und Fahrzeuge, in die zunehmend Hochleistungsfasern aus Glas oder Kohlenstoff bzw. daraus hergestellte Textilien als Ersatz von Stahl eingesetzt werden. In diese leichten, hochfesten Textilverstärkungen können Sensoren oder auch Sensornetzwerke zur Lebensdauerüberwachung implementiert werden.

Highlights:

- Smart Textiles & Smart City
- Textile und textilintegrierte Sensorik
- Lebensdauerüberwachung im Bauwesen

Im Bauwesen werden beispielsweise Glasfaser-Dehnungssensoren in Faserverbundprofile eingearbeitet. So kann der Betriebszustand von Bauwerken kontinuierlich überwacht werden. Schäden an Gebäuden und Brücken können früher erkannt und rechtzeitig behoben werden. Während bisherige Sensoren empfindlich gegen Korrosion sind, häufig Probleme in der Klebstelle zum Gebäude bereiten und sehr viele elektrische Kabel benötigen, sind die neuen Sensoren robust, langlebig, weniger stör anfällig und einfach in der Anwendung. Die Weiterentwicklung der Sensoren findet in Zusammenarbeit der DITF Denkendorf mit dem ITKE der Universität Stuttgart und weiteren Partnern statt.



Bereits während der Montage der ersten Stahl-GFK-Verbundbrücke Europas im hessischen Friedberg wurden in die Klebefugen zwischen Stahlträger und GFK-Platte 137 Sensoren eingebaut, die der Messung von Dehnungen, Temperatur und von Feuchtigkeit dienen.



Auf der von den DITF Denkendorf in Kooperation mit Industriepartnern hergestellten Modellbrücke zeigen Sensoren, wo sich Ministerpräsident Kretschmann auf der Brücke befindet und wie viel er wiegt.

MULTIFUNKTIONAL

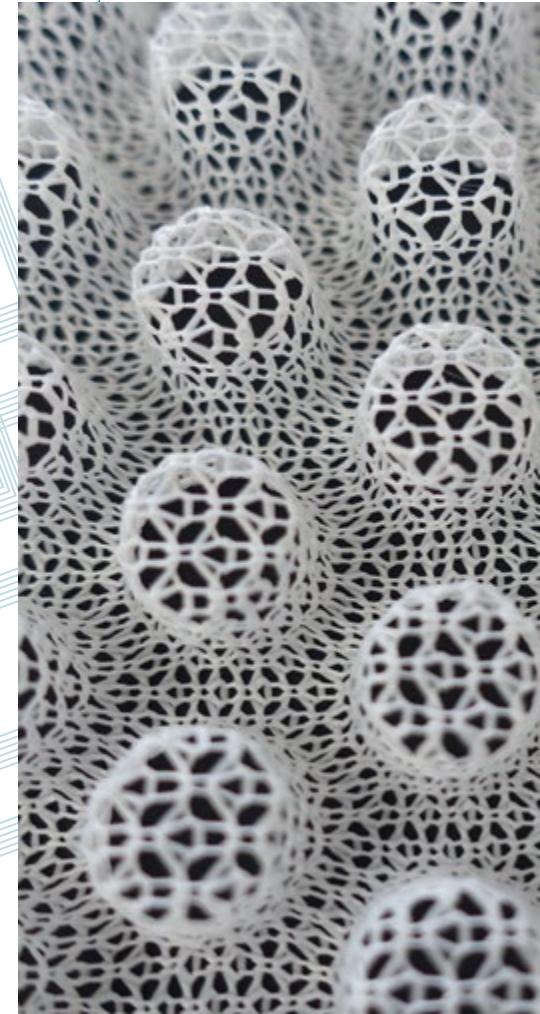
Mit Abstand besser

Abstandstextilien sind dreidimensionale textile Flächengebilde, die als Gewebe, Gewirke und Gestricke hergestellt werden und in Materialstärken von 1 bis 200 mm produzierbar sind. Abstandshalter im Textil steuern das Material bei Druckbelastung in seiner Ausdehnung. Mögliche Materialien sind Polyester und Polyamid, aber auch Hightech-Fasern wie Glasfilament oder Carbonfasern. Durch Verharzen oder Verkleben werden multifunktionale Verbundmaterialien mit innovativen Eigenschaften produziert. Ein Entwicklungstreiber im Bereich Abstandstextilien ist die Mattes & Ammann GmbH & Co. KG.

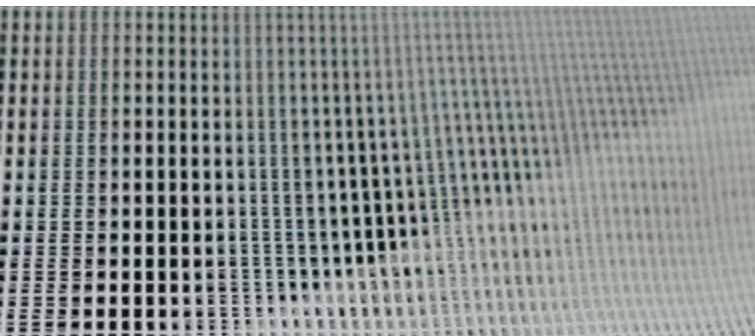
Die Umsetzung komplexer 3D-Figuren und Designs wird mit Hilfe elektronisch gesteuerter Großrundstrickmaschinen und Kettenwirkautomaten ermöglicht. So kann durch die in die dritte Dimension eingearbeitete Struktur die Form an jeder einzelnen Stelle präzise definiert und realisiert werden.

Highlights:

- Komplexe 3D-Strukturen und -Designs umsetzbar
- Optimierung von Energie und Einsparung von Gewicht
- Multifunktionale Verbundmaterialien



Die sehr feine und filigrane Struktur ist aus Polypropylen und damit alkalisch resistent für Armierungen.



Eine Filet-Struktur mit einer speziell entwickelten Appretur von der Mattes & Ammann GmbH & Co. KG. Diese dient dazu, heiß vergossenen Bitumen zu stabilisieren und durch starke Sonneneinwirkung und nächtliche Kälte die Temperaturunterschiede und die Dehnung aufzufangen.



Das Spezialprodukt Hütchenstoff aus dem Hause Mattes & Ammann.

TEXTILE INNOVATION

Hightech-Produkte für Komplettlösungen

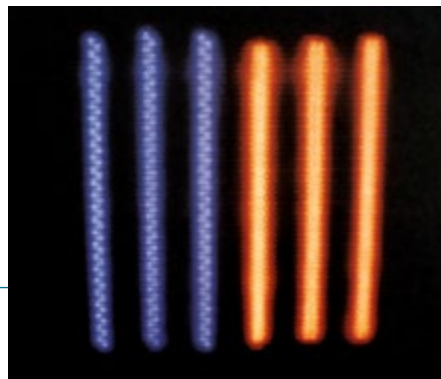
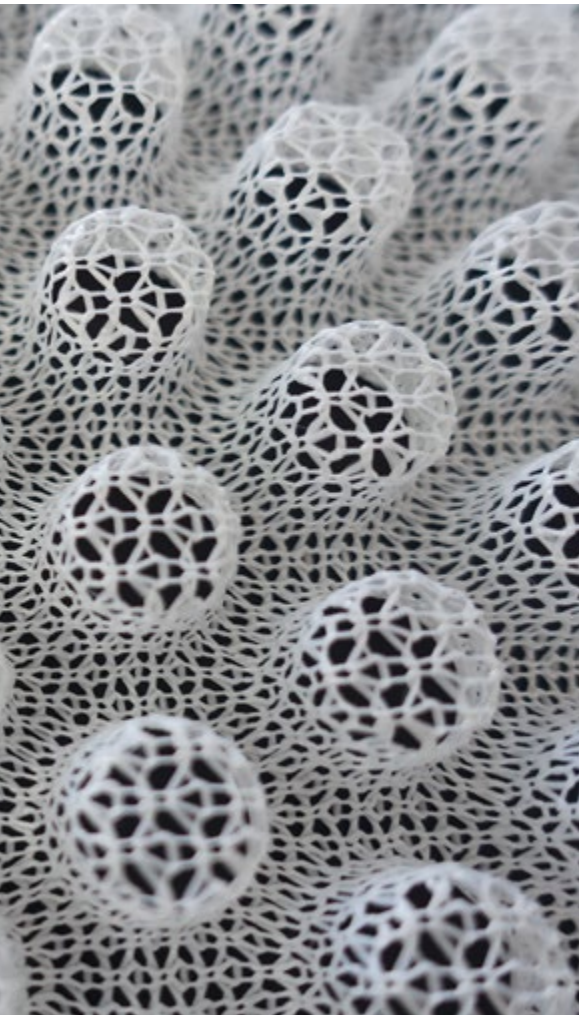
Innovation kann im Material, in der Technik oder in der Technologie liegen – bei der Leuchtturmgruppe Abstandstextilien bedeutet Innovation vor allem die Zusammenarbeit von mehreren Firmen. Neun Unternehmen setzen ihre Erfahrungen, ihr Knowhow und ihre Stärken ein, um Neuerungen im Bereich der Abstandstextilien zu erzielen. „Mit Abstand können sie alles“ – hier sind sie Experten, jeder in seinem Fachbereich. Gemeinsam entwickeln sie neue Anwendungsgebiete und bieten alle erforderlichen Schritte bis hin zum neuen, fertigen Produkt an. Zu den Mitgliedern zählen Garnlieferanten, Flächenhersteller, Beschichter, Zuschneider und zugleich kreative Köpfe für fortschrittliche Entwicklungsideen. Neun Mal Kompetenz aus einer Hand!

Durch den Einsatz von Abstandstextilien und die Kombination unterschiedlicher Materialien werden multifunktionale Produkte mit innovativen Eigenschaften realisiert. Ein aktuelles Projekt ist ein modular aufgebautes textiles Wandelement mit Wärmeverbundsystem – nachhaltig, ressourcenschonend und energieeffizient. Ein weiteres Projekt ist ein Siebelement für Kläranlagen gegen Bakterien und Medikamentenrückstände.

Neun Unternehmen werden gemeinsam Systemlieferant:

- Eschler Textil GmbH
- ESSEDEA GmbH & Co. KG
- Global Safety Textiles GmbH
- Mattes & Ammann GmbH & Co. KG
- Perlon Nextfusion Monofil GmbH
- roma-Strickstoff-Fabrik Rolf Mayer GmbH & Co.
- bullmer GmbH
- W. Zimmermann GmbH & Co. KG
- Zoeppritex Verbundstoffe GmbH

Unterstützt durch die DITF
Denkendorf



Das modular aufgebaute textile Wandelement/Wärmeverbundsystem ist leicht konfektionier- und individuell gestaltbar – unterschiedliche Stoff- und Textilstrukturen sowie Farben und Leuchteffekte können zur architektonischen Innenraumgestaltung eingesetzt werden.

DREI FRAGEN AN

Holger Haas, Internationale Bauausstellung IBA 2027



Holger Haas, Gründungsgeschäftsführer
der Internationalen Bauausstellung 2027
StadtRegion Stuttgart GmbH, © WRS

/1

Herr Haas, 100 Jahre nach der Eröffnung der Weißenhofsiedlung kehrt die IBA im Jahr 2027 nach Stuttgart zurück. Wie sehen Sie die Zukunft des Bauens und welche Bedeutung spielen textile Baustoffe für Sie?

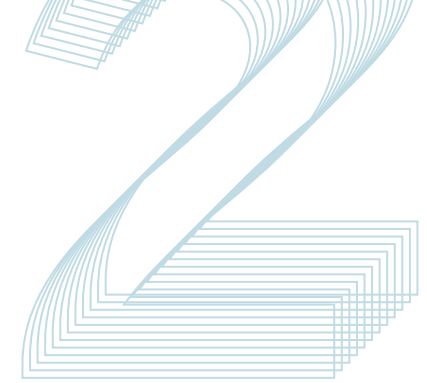
Die Pioniere des Weißenhof wollten im besten Sinne preiswerten Wohnraum schaffen und experimentierten dafür unter anderem mit neuen Bautechniken. Auch heute wieder brauchen wir rasch mehr bezahlbaren Wohnraum, sind uns aber auch der Umweltauswirkungen des Bauens bewusst. Die Herausforderung ist, höchste ökologische und architektonische Qualität mit geringen Baukosten zu verbinden. Textile Materialien haben hier viel Potenzial, gerade auch für die Recyclingfähigkeit von Gebäuden.

/2

Welche Herausforderungen müssen Städte und der Städtebau in Zukunft meistern?

Immer mehr Menschen zieht es in die Städte. Das erzeugt Wachstumsdruck, der sich unter anderem in steigenden Preisen und Überlastung der Verkehrssysteme äußert. Städte dürfen aber keine Ghettos der Wohlhabenden werden. Wir brauchen daher neue Antworten, soziale und ökologische Nachhaltigkeit mit hoher Lebensqualität, wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und moderner Mobilität zu verbinden. Gemischte und hoch verdichtete urbane Quartiere mit hoher Freiraumqualität können Teil der Antwort sein.

„Die Herausforderung ist, höchste ökologische und architektonische Qualität mit geringen Baukosten zu verbinden. Textile Materialien haben hier viel Potenzial ...“



/3

Welche Rolle spielt der Bereich textiles Bauen für die IBA und welche Innovationen beeindrucken Sie?

„Neue Technologien für die lebenswerte StadtRegion“ ist ein Leitthema der IBA 2027 StadtRegion Stuttgart. In diesem Rahmen sollen in Demonstrationsprojekten auch neuartige Konstruktionsweisen realisiert werden. Die IBA 2027 versteht sich auch als Schaufenster für Bauen und Hochtechnologie aus der Region Stuttgart und Baden-Württemberg. Gerade im Bereich Leichtbau und technische Textilien können wir hier ja aus den Vollen schöpfen. Ein starker Hingucker ist der von den Architekten Werner Sobek und Helmut Jahn entworfene Aufzugstestturm in Rottweil mit seiner textilen Außenhaut. Auch was das Büro SL Rasch aus Leinfelden-Echterdingen seit Jahren in aller Welt im textilen Leichtbau zeigt, ist faszinierend. Aber auch in der Forschung gibt es sehr beeindruckende Entwicklungen, zum Beispiel an der Universität Stuttgart. Die Entwicklung adaptiver Gebäudehüllen mit textilen Materialien finde ich persönlich ein besonders spannendes Feld, da die Anpassungsfähigkeit von Gebäuden an Bedeutung gewinnen wird.



Die Weißenhofsiedlung gilt als eines der bedeutendsten Zeugnisse des Neuen Bauens.



*„Durch den Einsatz von textilen
Baustoffen gewinnt der Straßenbau
definitiv eine Möglichkeit hinzu.“*



E-Bus-Testfahrt für den Straßenverkehr der Zukunft



DREI FRAGEN AN

Stefan Heimlich, ACE Auto Club Europa



Stefan Heimlich, Erster Vorsitzender
ACE Auto Club Europa

/1

Herr Heimlich, welche Rolle spielen textile Baustoffe im Straßenbau und wo werden diese eingesetzt?

Bis vor Kurzem war mir der Einsatz von Textilien im Straßenbau völlig unbekannt. Ich vermute, dass das nicht nur mir so geht. Textilien können in Betonbauten die Stahlbewehrung, also die Verstärkung ersetzen, um die Zugkräfte aufzunehmen. In vielen Fällen stellen sie insbesondere wegen der nicht vorhandenen Korrosionsfähigkeit eine Alternative zum Stahl dar.

/2

Welche Vorteile bringt die Verwendung von textilen Baustoffen im Straßenbau, können diese zum Beispiel auch bei der Sanierung von Deutschlands Straßen helfen?

In vielen Fällen ist die Korrosionsbeständigkeit zusammen mit den geringeren Preisen und der Einfachheit der Be- und Verarbeitung ein großer Vorteil der textilen Baustoffe. Bei der Sanierung im Straßenbau kommt es auf die geforderte Zugfestigkeit an. So sind Textilien in vielen Fällen durchaus gut einsetzbar.

/3

Endet auch im Straßenbau das Zeitalter des Stahlbetons und wie sieht aus Ihrer Sicht die Zukunft des Straßenverkehrs aus?

Nein, es wird zukünftig vielmehr je nach Anwendungsfall ein Nebeneinander von Stahl und Textilien geben. Durch den Einsatz von textilen Baustoffen gewinnt der Straßenbau definitiv eine Möglichkeit hinzu. Die Zukunft des Straßenverkehrs ist meiner Meinung nach elektrisch, vernetzt und autonom. Das berührt auch in Teilen die Straßeninfrastruktur: von Sensorik bis zu Oberleitungen für E-LKW auf bestimmten Abschnitten.

DREI FRAGEN AN

Thomas Möller, Verband Bauwirtschaft Baden-Württemberg



Thomas Möller, Hauptgeschäftsführer Verband Bauwirtschaft Baden-Württemberg

/1

Herr Möller, in welchen Bereichen der Bauwirtschaft spielen textile Baustoffe bereits eine Rolle und wo sehen Sie Potenziale?

Textile Baustoffe haben in den letzten Jahren alle Bereiche im Bauwesen erreicht. Wir denken zwar oftmals zunächst an den Einsatz im Hochbau, ich möchte aber bemerken, dass textile Gewebe auch im Tiefbau bei der Bewehrung von Erdkörpern oder Unterbauten von Straßen zum Einsatz kommen. Der Grund liegt darin, dass durch die Verwebung von Glas- oder auch Carbonfasern Gewebe hergestellt werden, die enorme Zugkräfte aufnehmen können. Diese Aufgabe stellt sich im Bauwesen eben an vielen Stellen. Während Textilien im Tiefbau als Bewehrung etabliert und geregelt sind, können sie im Hochbau derzeit nur mit einer Zustimmung im Einzelfall eingesetzt werden. Es gibt aber bereits eine ganze Reihe von Pilotprojekten, bei denen beispielsweise mit Textilien bewehrter Beton sehr schlanke Konstruktionen ermöglicht hat. Textilbeton eignet sich für schalenartige Bauwerke und auch für dünne Platten. Gute Beispiele sind Fuß- und Radwegebrücken, die durch dünne Fahrbahnplatten filigran und elegant wirken. Potenziale dieser Bauweise entstehen durch Gewichtsersparnis gegenüber Stahlbetonbauteilen und vor allem in einer Unempfindlichkeit gegen Korrosion. Um Textilbeton zu etablieren, müssen entsprechende Regelwerke geschaffen werden, sodass die Bauwerke auch ohne Zustimmung im Einzelfall erstellt werden können. Dann sehe ich ein großes Potenzial.

/2

Sind textile Baustoffe aus Ihrer Sicht die Baumaterialien der Zukunft?

Textile Baustoffe werden in der Zukunft einen festen Platz im Bauwesen einnehmen. Gespannte Textilien werden wohl eher wie bisher bei einzelnen Bauwerken eine Rolle spielen. Textilbeton wird sich jedoch flächendeckend etablieren. Dies liegt in seiner konstruktiven Verwandtschaft mit dem bekannten Stahlbeton mit dem Vorteil, einfach leichter und schlanker konstruieren zu können. Zugkräfte werden dabei eben nicht von Stahl sondern vom Gewebe übernommen. Dies bedeutet nicht, dass Textilbeton den Stahlbeton ablösen wird, da gerade Stahlbeton als Baustoff prädestiniert ist, große Lasten zu tragen. Es wird aber mehr und mehr Einsatzgebiete geben, bei denen Leichtigkeit und Schlankheit den Ausschlag geben werden. Möglicherweise wird auch die Gewichtsersparnis von Betonelementen dabei eine Rolle spielen.

/3

Was muss geschehen, damit Architekten, Bauingenieure oder auch Bauunternehmen sich mehr für Bautextilien interessieren, diese vermehrt einsetzen und mehr über das textile Bauen lernen?

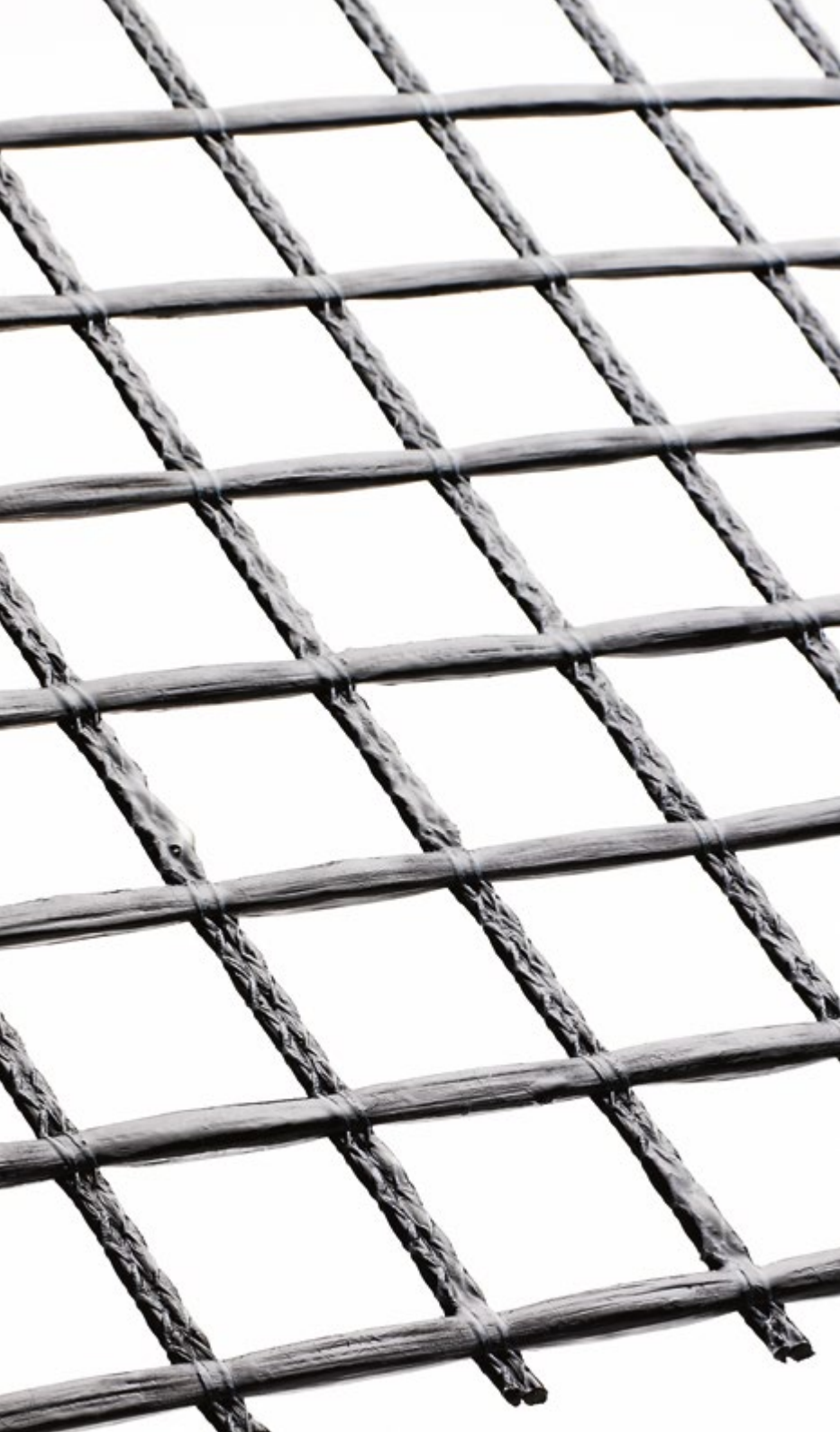
Das Bauen mit Textilien ist ja nicht neu. Für uns als Bauwirtschaft wäre die Einführung einer Regelbauweise für Textilbeton mit entsprechenden Normen oder Zulassungen für die Bemessung und Ausführung ein großer Schritt. Wir freuen uns aber auch über jedes neue Projekt, welches mit einer Zustimmung im Einzelfall geplant und gebaut wird. Denn dadurch steigt der Erfahrungsschatz. Darüber hinaus gibt es bereits Kongresse und Veranstaltungen zu diesem Thema. Jeder weitere Baustein wird das Interesse an dieser Bauweise steigern.

„Textile Baustoffe werden in der Zukunft einen festen Platz im Bauwesen einnehmen.“



Die erste, ausschließlich mit Kohlefasern bewehrte Betonbrücke der Welt steht seit 2015 in Albstadt-Ebingen. Entwickelt und realisiert wurde die Fuß- und Radwegbrücke von Knippers Helbig für die solidian GmbH.





/ INTERVIEW

DREI FRAGEN AN

Dr. Lars Eckfeldt, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)



Dr. Lars Eckfeldt,
Leiter Referat Beton-, Stahlbeton- und
Spannbetonbau, Deutsches Institut für
Bautechnik (DIBt)

/1

Herr Eckfeldt, was denken Sie über die Verwendung von textilen Baustoffen?

Wir sehen derzeit ein wachsendes Interesse der Bauwirtschaft an Materialien mit nichtmetallischen Bewehrungseigenschaften. Mit ihnen lassen sich bei sachkundiger Anwendung unkonventionelle und architektonisch anspruchsvolle, oft sehr schlanke und kühne Planungs-ideen realisieren, Bauwerke retten und Instand setzen. Alle diese Anwendungen zielen entweder auf eine Verbesserung der Tragstruktur hinsichtlich der Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit oder auf die Einsparung von Ressourcen bei der Sicherung der baulichen Funktion. Technische Textilien punkten in Kombination mit spröden und wenig zugfesten Materialien besonders, zu denen in der traditionellen Ausführung auch Beton gehört. Erst die sinnvolle Hinzufügung von zugfesten Materialien wie Bewehrung erlaubt die Aufnahme von erheblichen Zugspannungen, die zum Beispiel aus einer Biegebeanspruchung resultieren, und verbessern damit die Tragwirkung. Zudem erschließen sich neue Anwendungsfelder im Holzbau, in der Haustechnik und in der Geotechnik. Aufgrund der laufenden großen Forschungsschwerpunkte in Deutschland stehen wir nun an der Schwelle des Übergangs von innovativen Neuentwicklungen in die baupraktische Anwendung. Sie bringt derzeit eine hochspannende Phase in der täglichen Arbeit an dieser Schnittstelle des Übergangs mit sich.

/2

Welche Kriterien müssen für die Zulassung textiler Baustoffe erfüllt werden?

Textile Baustoffe müssen unter anderem besonders hinsichtlich der Aspekte mechanische Festigkeit, Brandverhalten und Emissionen dauerhaft sicher sein. Das Adjektiv „dauerhaft“ im Bauwesen meint üblicherweise Lebensdauerhorizonte von 50 bis 100 Jahren. Für eine textile Bewehrung, die in Beton über einen solchen Zeitraum einer chemischen Belastung ausgesetzt ist, muss eine hohe chemische Beständigkeit in beschleunigten Lebensdauertests unter bestimmten mechanischen Belastungen festgestellt werden. Auch Festigkeits- und Dauerfestigkeitstests sowie Tests auf verschiedenen Temperaturhorizonten, auch in Kombinationen untereinander, müssen in statistisch belastbarer Stückzahl durchgeführt oder anderweitig simuliert werden. In Deutschland wird in Zulassungsverfahren grundsätzlich die reale angestrebte Verwendung berücksichtigt und geprüft und gegebenenfalls diese auf ein abgesichertes Maß beschränkt. Für die forschungsseitig derzeit untersuchten Aspekte der Nachhaltigkeit der Anwendung textiler Baustoffe stehen noch keine belastbaren, normierten Methoden zur Ermittlung von vergleichbaren Leistungsparametern zur Verfügung. Es bleibt eine mittelfristige Aufgabe, diese Lücke mit fortschreitendem Wissen ebenfalls zu füllen.

/3

Wie haben sich die Zulassungen von textilen Baustoffen durch das DIBt entwickelt und was ist Ihre Botschaft?

Die neuen Baustoffe werden derzeit noch nicht separat, beispielsweise als variabel einzusetzendes Bewehrungsmaterial, zugelassen. Dies erklärt sich durch das Fehlen entsprechend allgemeingültiger, konditionierter Anwendungs- und Konstruktionsregeln. Auch im derzeitigen Eurocode 2 finden sich belastbare Bezüge kaum. Der Einfluss bestimmter, möglicherweise kritischer Randbedingungen in einem Bauprodukt ist daher immer Gegenstand der Klärung, bis man allgemeingültige Regeln für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung klar identifiziert hat. Spannend, jedoch nicht zwingend die Situation erleichternd, kommt hinzu, dass die Variationsbreite in der Gruppe der textilen Baustoffe enorm ist. Demgegenüber steht ein etablierter Bewehrungsstahl, der seit Jahrzehnten nahezu unverändert den klassischen Massivbau prägt. Doch bereits dessen Brauchbarkeit wird im Kontext europäischer Fertigteile bei vergleichsweise nur leichter Abweichung von nationalen Anforderungen in Form oder Festigkeit mit durchaus beachtenswerten technischen Argumenten kritisch hinterfragt. Der Betonbau erlebt also mit den textilen Bewehrungen eine erhebliche Innovationsdynamik. In der Verwendung für spezielle Bauprodukte sind zum Glück die Anwendungsbedingungen

weitgehend klar und maßgeschneiderte Tests, auch zur Charakterisierung der Dauerstandeigenschaften, möglich. Im konstruktiven Bereich, wo textile Baustoffe lastabtragend beteiligt sind, erteilte das DIBt im letzten Jahr drei allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen. Mit zunehmender Erfahrung kann das Anwendungsspektrum sukzessive erweitert und Sicherheiten progressiver gesetzt werden, um das Bewehrungs- und Verstärkungsmaterial besser auszunutzen. Der Textil- und Carbonbetonbau macht hier eine Entwicklung durch, die ähnliche Aspekte aufweist wie die Entwicklung des Eisen- und Stahlbetonbaus vor 150 Jahren. Benötigte man jedoch damals circa 60 bis 80 Jahre für die Entwicklung erster allgemeingültiger Regelwerke im deutschsprachigen Raum, hoffen wir jetzt auf entscheidende Durchbrüche bereits in den nächsten Jahren. Damit würde die Zeitspanne bis zu einem umfassenden Markteintritt erheblich sinken. Regeln, die wir heute zulassungsseitig setzen, werden darauf einen großen Einfluss und Mustercharakter für größere Projekte haben. Allgemein zu fassende Anwendungsregeln können entwickelt werden. Alle Ideenträger im Bereich technischer textiler Baustoffe sollten sich an dem Motto „Keep going no matter what!“ orientieren. Lassen Sie uns gemeinsam versuchen, ganz im besten Sinne des öffentlichen Baurechts, allgemein tragfähige Lösungen für Ihre Ideen zu finden.



Die zweigeschossige Ringbrücke „Temporary Mataf“ ist eine Sonderkonstruktion in Faserverbundbauweise und wurde im Zentrum der Großen Moschee in Mekka installiert, um während der dreijährigen Umbauphase des Gebäudes die Pilgerkapazität dieser Moschee aufrechterhalten zu können. Ihre einzigartige Struktur besteht vollständig aus Carbon-Komposit und erfüllt höchste technische Anforderungen. Rahmentragwerk und die weitgespannte Bodenpanele besitzen höchste Tragfähigkeit bei minimalem Gewicht und extremster Steifigkeit, was in dieser Kombination einen größtmöglichen Gehkomfort ohne spürbare Vibrationen für die Pilger bietet.



SL Rasch aus Leinfelden-Echterdingen bei Stuttgart plant und baut weitgespannte Zeltkonstruktionen, textile wandelbare Schirme, Kuppeln und andere ultraleichte Sonderkonstruktionen in Faserverbundbauweise, jeweils angepasst und optimiert für die spezielle Bauaufgabe und für die Besonderheit des Ortes – auch für exklusivste Anforderungen und in extremsten Lagen. Immer aber nach dem Prinzip natürlicher Konstruktionen, um mit minimalem Aufwand an Material, Masse und Energie hocheffiziente und nachhaltige Bauwerke als Beispiele für elegante Leichtbauarchitektur zu schaffen. Die Zelte bringen Schatten in die Wüsten und schaffen lebenswerte Wohnräume nicht nur unter freiem Himmel, so wie hier im Zentrum von Mekka, auf dem Hotelkomplex, über dem die Turmuhr von Mekka thront.





Amann & Söhne GmbH & Co. KG
Hauptstraße 1
74357 Bönningheim
Patrice.morin@amann.com
www.amann.com

Seit 1854 ist AMANN eines der führenden Unternehmen für hochwertige Nähfäden und Stickgarne. Als Global Player setzt AMANN auf intelligente Produkte, individuelle Lösungen und innovative Konzepte. In der textilen Denkfabrik des Unternehmens, dem AMANN Innovation Lab, wurde das intelligente Sensorgarn Sensorphil entwickelt. Sensorphil ist:

- Ein Sensorfaden für die Detektion von Flüssigkeiten durch kontinuierliche Messungen
- Drapierbar, fixierbar, lokal oder flächig einsetzbar
- In selbstklebender Ausführung erhältlich
- Wiederholt über längeren Zeitraum einsetzbar
- Unempfindlich und robust



B+M Textil GmbH & Co. KG
Karlsbader Straße 11
09465 Sehmatal – OT - Cranzahl
03734 28 80 00
info@bm-textil.de
www.bm-textil.de

Das Unternehmen B+M Textil fertigt die Produkte der Marke Botanic Horizon, welche als vertikale Pflanzschnüre zur Gebäudebegrünung verwendet werden. Des Weiteren produziert B+M Textilien jährlich 20 Millionen Meter Beschwerungsbänder mit Blei-, Zink- und Edelstahlkern.

- Pflanzschnüre für die Gebäudebegrünung, die Innenraumbegrünung, Stadtbegrünung, Luftverbesserung
- Technische Seile und Kordeln mit Spezialbefüllung nach Kundenwunsch



Bauer GmbH Bandweberei
Am Moosbach 5
74535 Mainhardt
07903 10 98
steffen.herr@bauer-bandweberei.de
www.bauer-bandweberei.de

Die Bauer GmbH Bandweberei ist ein familiengeführtes Unternehmen mit Sitz im Herzen des Mainhardter Waldes. Wir fertigen technische Bandgewebe und haben einen breit aufgestellten Maschinenpark. Die Bauer GmbH Bandweberei bietet folgende Kompetenzen:

- Flexibilität bei Kundenanfragen von der Konzeptentwicklung bis zur Umsetzung
- Verarbeitung von Naturfasern bis hin zum Hightech-Garn
- Möglichkeit, Produktionsmengen beliebig anzupassen



**Jacob Emendoerfer Nachf.
Baur Vliesstoffe GmbH**
Schulfeldstraße 4
91550 Dinkelsbühl-Sinbronn
09851 30 41
info@woopies.com
www.woopies.com

Baur Vliesstoffe besitzt über 100 Jahre Erfahrung in der Verarbeitung von Wolle. Seit 2010 entwickelt und produziert das Unternehmen WOOPIES. Ein hohes Maß an Innovationskraft und jahrelange Erfahrung mit dem Rohstoff Wolle machen die Akustikelemente zu einem funktionalen Designobjekt.

- Akustikelemente aus swisswool für Wand, Decke, Schreibtisch und den Raum
- Arbeitsplätze, (Großraum-) Büros
- Restaurants, Cafeterien
- Öffentliche Einrichtungen (Kindergärten, Museen usw.)
- Überall dort, wo eine akustische Lösung benötigt wird



Biologa GmbH
Hauptstraße 27
72336 Balingen-Weilstetten
07433 95 57 17 2
info@biologa.de
www.biologa-gmbh.com

Seit 1976 entwickelt, produziert, vertreibt, berät und schult die Biologa GmbH im Bausektor den Objektbereich und den baubiologischen Bereich hinsichtlich EMV-Abschirmprodukten. Die Biologa GmbH bietet:

- EMV-schirmende Armierungsgewebe
- EMV-schirmende Maler Reparaturgewebe (Untertapete)
- Abschirmende transparente Gardinen
- Wandabschirmfarben
- Netzfreeschalter



C-Con GmbH & Co. KG
Fronäckerstraße 50
71063 Sindelfingen
07031 79 53 15
service@c-con.org
www.c-con.org

Die Firma C-Con widmet sich im Verbund mit Zweigart & Sawitzki der nachhaltigen, korrosionsfreien Armierung von Beton durch Kompositbauteile aus Basaltfasern. C-Con entwickelt, prüft und fertigt sämtliche Produkte an dem Standort in Sindelfingen.

- Herstellung von Armierungsstäben und Kurzschnittarmierung
- Schneide- und Beschichtungsanlage für Basaltfaserkurzschnitt
- Fertigung und Prüfung von armierten Betonbauteilen
- Schutz der zementösen Strukturen durch Hydrophobierungssysteme
- Chemisches Labor und mechanische Prüfungen



Carl Stahl GmbH & Co. KG
Anhauser Straße 7
89542 Herbrechtingen
07324 96 04 0
info@stahl-gurte.de
www.stahl-gurte.de

Die Carl Stahl GmbH & Co. KG entwickelt, produziert und vertreibt hochwertige und innovative Produkte, textile Bauteile und Systeme auf Basis gewebter Schmaltextilien. Mit mehr als 120 Beschäftigten in den beiden Geschäftsbereichen Weberei und Konfektion gehört Carl Stahl zu den führenden Unternehmen der Branche.

- Schmaltextilien/Gewebe
- Textile Bauteile



CHT Germany GmbH
Bismarckstraße 102
72072 Tübingen
07071 15 40
ralf.schnepensiefen@cht.com
www.cht.com

Die CHT Germany GmbH ist eine weltweit operierende Unternehmensgruppe für Spezialitätenchemie. Seit über 60 Jahren bietet das Unternehmen in zahlreichen Industriebereichen und Märkten innovative und hochwertige Produkte und Services an.

- Textile Solutions: Herstellung, Veredelung und Pflege von Textilien
- Industry Solutions: Silikone, Consumer Care, Farben & Lacke, Mineralische Baustoffe
- Science & Service Solutions: Support, Beratung, Innovation, Sicherheit



Technische Textilien – Reutlingen | Tübingen | Zollernalb

Cluster Technische Textilien Neckar-Alb

IHK Reutlingen
Hindenburgstr. 54
72762 Reutlingen
7121 20 11 54
engelhard@reutlingen.ihk.de
www.cluster-technische-textilien.de

Der Cluster Technische Textilien Neckar-Alb der IHK Reutlingen bündelt die Kompetenzen der traditionellen Textilregion Neckar-Alb und fördert Innovationen. Die Teilnehmer im Cluster profitieren von:

- einem Netzwerk von über 50 Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen
- Informations- und Kooperationsveranstaltungen
- Messe-Gemeinschaftsständen
- individueller Projektpartner-Vermittlung
- Beratung zu Fördermitteln



Coats Thread Germany GmbH

Hüfinger Straße 28
78199 Bräunlingen
0771 60 90
steffen.meiler@coats.com
www.coatsindustrial.com

Die Coats Thread Germany GmbH mit Sitz in Bräunlingen ist Teil der Coats Unternehmensgruppe, dem weltweiten Marktführer der Nähfadenindustrie und dem zweitgrößten Reißverschlusslieferanten für globale Marken. Die Unternehmensgruppe ist in mehr als 70 Ländern vertreten und beschäftigt 20.000 Mitarbeiter in sechs Kontinenten.

Zu der umfangreichen Angebotspalette gehören unter anderem auch Performance Materials wie z. B. Hybridmaterialien und Karbonfasern.



Continental Konrad Hornschuch AG

Salinenstraße 1
74679 Weißbach
07947 81 0
info@hornschuch.de
www.hornschuch.com/interior/

Continental entwickelt, produziert und vermarktet im Geschäftsfeld Benecke-Hornschuch Surface Group Oberflächen aus Folien und Kunstleder. Mit dem Besten aus Design und Funktion tragen Produkte der Marke skai und laif maßgeblich zur Raumgestaltung bei.

- Qualitativ hochwertige Produkte – made in Germany
- Innovative Polsterbezugsmaterialien für die Möbelindustrie
- Designorientierte und funktionale Oberflächen für den Objektbereich
- Individuelle Lösungen mit digital bedrucktem Kunstleder
- Lösungen für spezifische Anforderungen



Digel Sticktech GmbH & Co. KG

Hermann-Burkhardt-Straße 7
72793 Pfullingen
07121 97 67 68 0
info@digel-heat.com
www.digel-heat.com

Die Firma Digel Sticktech GmbH mit Sitz in Pfullingen gehört zu den renommiertesten Herstellern von textilen Hezelementen für die Automobilindustrie. Mit diesem Knowhow wurde die einzigartige Infrarotheizung der Marke DIGEL HEAT für den Wohnraum entwickelt.

- TÜV-zertifizierte und Electroclean-geprüfte Produktpalette
- Wartungsfreie und energieeffiziente Hezelemente
- Entwicklung und Produktion in Deutschland
- German Design Award Gewinner
- Fünf Jahre Garantie



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

**Deutsche Institute für Textil- und
Faserforschung Denkendorf**

Körschtalstraße 26
73770 Denkendorf
0711 93 40 25 6
Christoph.riethmueller@ditf.de
www.ditf.de

Die DITF sind das größte Textilforschungszentrum in Europa. Als einzige Textilforschungseinrichtung decken sie weltweit die gesamte Produktions- und Wertschöpfungskette von Textilien ab und entwickeln Lösungen mit faserbasierten Werkstoffen, die die Herstellung neuartiger Leichtbauteile ermöglichen.

- Textile Fassadensysteme und Living Walls
- Membranwerkstoffe für textiles Bauen
- Lichttechnische Textilien für Sonnenschutz und Kunstlichtanwendungen
- Smarte Bautextilien (u. a. für Smart Home)
- Aktive Bautextilien



**DOMMER Stuttgarter
Fahnenfabrik GmbH**

Maybachstraße 37
70469 Stuttgart
0711 66 67 70
info@dommer.de
www.dommer.de

Als größte Fahnenfabrik Süddeutschlands bietet DOMMER individuell abgestimmte Produkte, kompetente Beratung und eine leistungsfähige Produktion. Der Schwerpunkt liegt neben Fahnen und Fahnenmasten auf großformatigen, textilen Displaylösungen sowie Beachflags und Roll-ups.

- Verkleidung von Außenfassaden mit Textilgewebe zu Werbezwecken
- Innengestaltung von Empfangs- und Besprechungsräumen mit hinterleuchteten Aluframe-Bespannungen
- Bedruckte Raumteiler mit Schalldämmung und Textilbespannung
- Außengestaltung mit Edelstahl-/Aluminiumfahnenmasten für textile Werbefahnen



Lindauer DORNIER GmbH

Rickenbacher Straße 119
88131 Lindau
08382 70 30
sales.wm@lindauerdornier.com
www.lindauerdornier.com

Die Webmaschinen der Lindauer DORNIER GmbH sind weltweit bekannt für die Herstellung qualitativ hochwertiger Armierungsgewebe auf Basis von Carbon-, Glas- und Aramidfasern. Die Technologie kombiniert außerordentliche Zuverlässigkeit mit einem hohen Maß an Produktivität und Flexibilität sowie geringem Abfallaufkommen.

Daher eignen sich DORNIER Webmaschinen besonders für die Herstellung von Geweben für Anwendungen im Bereich „Textiles Bauen“.



Eschler Textil GmbH

Max-Planck-Straße 10
72336 Balingen
07433 99 24 0
info@eschler.de
www.eschler.de

Die Eschler Textil GmbH ist spezialisiert auf Hightech-Maschenstoffe und gilt als kompetenter Partner innovativer, kundenspezifischer Stoffentwicklungen für technische Einsatzzwecke.

- Innovative Abstandsgewirke
- Smart Textiles
- Akustik-Textilien
- Trägermaterialien
- Klettvelours



ETTLIN Spinnerei und Weberei
Produktions GmbH & Co. KG
Pforzheimer Straße 202
76275 Ettlingen
07243 10 71 08
textiles@ettlin.de
www.ettlin.de

Seit über 180 Jahren steht ETTLIN für innovative technische Textilien und höchste Qualität. Die innovativen Materialien bieten Architekten Raum für neuartige Konzepte, darunter auch Architekturgewebe wie z. B. für die moderne Lichtgestaltung, zur Beschattung oder zum Bewitterungsschutz.

- Gewebe zur dreidimensionalen Lichtgestaltung (ETTLIN LUX®)
- Gewebe für selbstregulierende Beschattungskonzepte in Fassaden
- Gewebe für Bewitterungsschutz z. B. an Gebäuden (TransProof®)
- Gewebe zur Klimaregulierung in Gebäudefassaden (LenoShade®)
- Innenliegender Sonnenschutz



Essedea GmbH & Co. KG
Lothforster Straße 50
41849 Wassenberg
02432 96 44 60
innovation@essedea.de
www.essedea.de

Essedea ist Entwickler und Produzent innovativer, dreidimensionaler Hightech-Textilien und zählt zu den weltweiten Innovationsführern für Abstandsgewirke der neuesten Generation. Kontinuierliche Forschung & Entwicklung ermöglichen die Entwicklung textiler Lösungen für Anwendungen in unterschiedlichsten Branchen.

- Isolation
- Wärmedämmverbundsysteme
- Leichtbaukonstruktionen
- Gebäudehüllen
- Akustiklösungen
- Schallschutz



Feel Fiber GmbH
Siemensstraße 3 A
89250 Senden
07307 95 45 00
info@feel-fiber.com
www.feel-fiber.com

Die FF-Faser – stark in der Anwendung! Die patentierte Stahlfaser des in Senden bei Ulm ansässigen Unternehmens bedient den bereits bestehenden Markt der drahtbasierten Stahlfasern und erzeugt einen neuen Markt im Bereich Stahlbewehrung.

- Feel Fiber Stahlfasern verfügen über eine Zugfestigkeit zwischen 1.100 und 2.000 MPa
- Anwendungsbereiche: Industrieböden, Trockenspritzbeton, Tunnelbau, Transportbeton und Betonfertigteile
- Reduzierung der herkömmlichen Bewehrung bei Bauteilen mit komplexer Geometrie möglich



Frankfurt University of Applied Sciences
FFin, Frankfurter Forschungsinstitut
Nibelungenplatz 1
60318 Frankfurt am Main
069 15 33 36 17
forschung@fit.fra-uas.de
www.ffin.eu

Das FFin – Frankfurter Forschungsinstitut für Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik – forscht und lehrt im Bereich nachhaltige Architektur, Bauingenieurwesen und Datenmanagement. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich textiler Leichtbau und Materialdesign.

- Konzeption textiler Leichtbauarchitekturen und Leichtbauelemente
- Analyse/Evolution temporärer und mobiler, textiler Leichtbaugebäude
- Forschung zu strukturdifferenzierten Textilverbundwerkstoffen
- Entwicklung und Prüfung innovativer textilbasierter Verbindungs- und Tragwerksysteme



Fiber Engineering GmbH
Schoemperlenstraße 11c-d
76185 Karlsruhe
0721 56 96 75 7
info@fiber-engineering.de
www.fiber-engineering.de

Die Fiber Engineering GmbH mit Sitz in Karlsruhe hat die Fasereinblas-technik FBT/FIM entwickelt, die völlig neue Anwendungen mit Fasern in einer 3D-Kontur ermöglicht. Zu dieser Fasereinblas-technologie bietet das Unternehmen:

- Beratung und Herstellung von Materialmustern
- Entwicklung von komplexen 3D-Faserformteilen
- Fertigung von 3D-Mustern und Kleinserien
- Herstellung von Werkzeugen und Anlagen zur Serienfertigung von FIM



FibR GmbH
Ulmerstraße 184
70188 Stuttgart
0711 69 98 88 33
info@fibr.tech
www.fibr.tech

Mit einzigartigen Entwurfsmethoden und robotischen Fertigungsverfahren erschließt die FibR GmbH aus Stuttgart ein neuartiges Gestaltungs- und Konstruktionsrepertoire für leistungsfähige und expressive Faserverbundstrukturen.

- Kernloser Wickelprozess: Komplexe Bauteilgeometrie und freie Faserablage im Raum
- Composites 4.0: Individualisierte Serienfertigung
- Interior Design: Möbel, Innenausbau
- Mobile Strukturen: Messestände, Ausstellungsarchitektur
- Baukonstruktion: Tragwerke, Strukturbauteile, Fassaden

FILACON

Filacon by Tajima
Weinstetter Straße 1
72474 Winterlingen
07577 92 06 6
info@filacon.com
www.filacon.com

Filacon ist ein Full-Service Unternehmen mit globaler Präsenz. Die Anfänge des Unternehmens liegen in den 1960er Jahren als Textilfertigungsunternehmen im Südwesten Deutschlands. Die erste Drahtlegemaschine wurde 1996 entwickelt, gefolgt von der ersten Faserlegemaschine 1998. Heute besitzt Filacon Büros in ganz Europa, China, Japan und den USA.

- Faserlegemaschinen (Herstellung von Armierungen aus GFK und CFK)
- Sensorfixiermaschinen (Integration von z. B. Feuchtigkeitssensoren oder LEDs in Glasfasergewebe etc.)
- Drahtlegemaschinen (Herstellung von Flächen- und Fußbodenheizungen)
- Zugehörige Software

FINDEISEN

nadelvlies

Findeisen GmbH
Bulacher Straße 53
76275 Ettlingen
07243 71 00 0
info@nadelvlies.de
www.nadelvlies.de

Die FINDEISEN GmbH ist mit ihrer Marke FINETT der Weltmarktführer für Bodenbeläge aus Nadelvlies. Das Familienunternehmen wurde 1921 in Ettlingen gegründet, wo es auch heute noch ansässig ist und mit 75 Mitarbeitern jährlich ca. 2,5 Mio. Quadratmeter Nadelvlies produziert. Alle FINETT-Produkte sind made in Germany und bestechen durch

- Farbe und Design: Breite Palette von klassischen und trendigen Farben
- Modularität: Bahnenware, Fliesen, Planken und Sonderformen
- Nachhaltigkeit: Fasern aus nachwachsenden Rohstoffen und Recyclingfasern
- Gesundheit: Schallabsorbierend, staubbündelnd und emissionsarm
- Wirtschaftlichkeit: Langlebig und stabil



fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
07443 12 66 22
wolfgang.pott@fischer.de
www.fischer.de

Der Befestigungsspezialist fischer ist weltweit erfolgreich. Das Leistungsspektrum umfasst über 15.000 Artikel und ein umfangreiches Serviceangebot. Das Familienunternehmen ist mit 46 Gesellschaften in 34 Ländern vertreten und exportiert in über 100 Länder.

- Allgemeine Befestigungen für das Bauwesen
- Schwerlastbefestigungen
- Kunststoffdübel mit nachwachsenden Rohstoffen
- Fassadenbefestigungen
- Brandschutzbefestigungen



FISCO GmbH
Dreilindenstraße 5
86441 Zusmarshausen
0850 11 20
info@fisco.de
www.fisco.de

Die Fisco GmbH bietet mit einem nicht brennbaren GFK-Werkstoff ohne organische Bestandteile (Baustoffklasse A1) aus Pultrusionsfertigung ganz neue Möglichkeiten für verschiedenste Anwendungen und Branchen: leicht, stabil, korrosionsbeständig, nicht brennbar, keine Rauchgase, geringe Wärmeleitung.

- Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Produkten aus faserverstärkten Kunststoffen für den Baubereich



Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
0711 970-3438
michael.wuerth@ibp.fraunhofer.de
www.ibp.fraunhofer.de

Die Anwendung bauphysikalischer Grundsätze ist das Fundament der Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Fraunhofer IBP. Fachgebiete sind u. a.: Akustik, Baustoffrecycling, Energieeffizienz, ganzheitliche Bilanzierung, Hygiene und Hygrothermik.

- Messung bauphysikalischer Material- und Bauteilkennwerte
- Produktentwicklung unter akustischen, strahlungsphysikalischen und feuchte-technischen Gesichtspunkten
- Klimasimulation (Test Neuentwicklungen)
- Simulation im Schallschutz und der Raumakustik
- Begleitung von Markteinführungen



Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal
0721 46 40 0
info@ict.fraunhofer.de
www.ict.fraunhofer.de

Der Bereich Polymer Engineering am Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT bietet Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen von der Idee bis zur Produktion von Prototypen- und Kleinserien, oft in Zusammenarbeit mit der Industrie. Einer der Schwerpunkt liegt auf der Verarbeitung und Anwendung von faserverstärkten Kunststoffen.

- Bauwerke/Strukturen aus GFK-Profilen hergestellt mittels Pultrusion (Brückenträger und -beläge bzw. Beplankung, Fensterrahmen)
- Beton-Armierungsstäbe aus GFK („rebars“)
- Forschungsprojekt „PuLaCell“: GFK-Lamellen auf Basis von biobasiertem Polyurethan zur Verstärkung von Schichtholzbalken.



Gustav Gerster GmbH & Co.KG
Geschäftsbereich Gerster TechTex
Memminger Straße 18
88400 Biberach/Riss
07351 58 61 91
marco.bohlender@gerster.com
www.gerster-techtex.com

Gerster ist der perfekte Partner für Speziallösungen und Sonderwünsche im Bereich der technischen Textilien. Die technologisch hochentwickelten Textilien kommen in vielen Bereichen zum Einsatz. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf Verstärkungsmaterialien.

- Profile
- Bänder
- Eckversträkungen
- UD-Tapes
- Heiztextilien



Gruschwitz Textilwerke AG
Memmingerstraße 68
88299 Leutkirch
07561 90 98 0
info@gruschwitz.com
www.gruschwitz.com

Der innovative Allgäuer Zwirnspezialist, der in 2016 bereits sein 200-jähriges Bestehen feiern konnte, bietet seinen Kunden umfangreiches Material- und Prozess-Knowhow im Bereich der technischen Textilien. Gruschwitz verarbeitet neben Naturfasern nahezu alle weltweit verfügbaren Chemie- und Hochleistungs-Fasern auf modernsten

Zwirn-, Spul- und Fachmaschinen. Effiziente Einzelfaden-Beschichtungsanlagen ermöglichen die zusätzliche Funktionalisierung der Garne. Mit der kundenspezifisch optimierten Kombination von Materialien und Fertigungsprozessen werden Kunden erfolgreich von der Idee bis zum fertigen Produkt begleitet.



GLOBAL SAFETY TEXTILES

Global Safety Textiles GmbH
Höllsteiner Straße 25
79689 Maulburg
07622 68 84 60
info-gst@gst-global.com
www.global-safety-textiles.com

Global Safety Textiles entwickelt und produziert Airbags, Airbaggewebe und technische Textilien. Das einzigartige textile Knowhow macht Global Safety Textiles zum Ansprechpartner Nr. 1 rund um technische Textilien.

- Sonnenschutztextilien
- Textile Lichtgestaltung
- Innenraumgestaltung durch akustisch aktive Textilien
- Pneumatisch belastbare Textilien



Hohenstein Group
Schlosssteige 1
74357 Bönnigheim
07143 27 13 62
e.classen@hohenstein.de
www.hohenstein.de

Die Hohenstein Group ist ein akkreditiertes Prüflabor und Forschungsinstitut. Arbeitsschwerpunkte sind die Prüfung von Textilien und deren Zertifizierung sowie die Forschung und Entwicklung von textilen Produkten und Anwendungen aller Art.

- Innovative Konzepte zur Funktionalisierung
- Biobasierte, ressourcenschonende Materialien
- Umweltfreundliche, recyclebare Alternativen
- Widerstandsfähigkeit gegen mikrobielle Zersetzung und Biodegradation
- Einsatz von Textilien beim energieeffizienten Bauen



**Hochschule
Albstadt-Sigmaringen**
University of Applied Sciences

Hochschule Albstadt-Sigmaringen
Poststraße 6
72458 Albstadt
07571 73 29 21 3
tex@hs-albsig.de
www.hs-albisg.de/tex

Aktuelles Fachwissen, moderne Labore, kleine Gruppen und enge Kontakte zu Unternehmen – das alles bietet die Hochschule Albstadt-Sigmaringen. Hier werden die Studiengänge für die zukünftigen Fach- und Führungskräfte in der Textil- und Bekleidungsindustrie angeboten.

- Studiengänge: Textil- und Bekleidungstechnologie TEX (Bachelor of Engineering); Material and Process Engineering MPE (Bachelor of Engineering); Textil- und Bekleidungsmanagement TBM (Master of Science)
- Leichtbau (z.B. Textilbeton, Membranbespannungen)
- Innenarchitektur (z.B. Raumteiler, Leuchtextilien, Akustik)

ICD

ICD – Universität Stuttgart
Keplerstraße 11
70174 Stuttgart
0711 68 58 27 86
mail@icd.uni-stuttgart.de
www.icd.uni-stuttgart.de

Das Institut für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) hat vieljährige Erfahrung in der Erforschung und Anwendung von neuartigen Leichtbausystemen für die Architektur aus Glas- und Kohlestofffasern. Das ICD hat eine Vielzahl von Versuchsbauten aus Faserverbundwerkstoffen realisiert. Die Forschung und Entwicklung umfasst sowohl die

dazugehörigen digitalen Entwurfs- und Planungsmethoden, als auch die entsprechenden Herstellungsprozesse für Faserverbundgroßbauteile. Ein Schwerpunkt liegt auf der digitalen Fertigung durch form- und kernlose Wickelverfahren. Im ICD Computational Construction Lab steht hierfür eine Roboter-Fertigungsanlage zur Verfügung.

ILEK

ILEK – Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 7 + 14
70569 Stuttgart
0711 68 56 35 99
info@ilek.uni-stuttgart.de
http://www.uni-stuttgart.de/ilek

Das ILEK – Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren – forscht und lehrt in den Bereichen Leichtbau, Ultraleichtbau und adaptive Systeme. Hierzu zählen u. a. Membrankonstruktionen und adaptive mehrlagige textile Gebäudehüllen. Die Kompetenzen erstrecken sich auf:

- Design, Materialisierung und tragwerksplanerische Auslegung von textilen Strukturen
- 3D-Vermessung textiler Bauwerke
- Bauphysikalische Bemessung, Simulation, Bewertung textiler Hüllsysteme
- Entwicklung adaptiver modularer textiler Fassadensysteme
- Planung/Realisierung textiler Installationen und Messestände

IST

IST METZ GmbH
Lauterstraße 14-18
72622 Nürtingen
07022 60 02 0
info@ist-uv.com
www.ist-uv.de

Die IST METZ Firmengruppe mit Sitz im süddeutschen Nürtingen und rund 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit ist ein international tätiger Hersteller von UV-Anlagen, die Farben, Lacke, Silikone, Klebstoffe, Harze und weitere Werkstoffe in Sekundenbruchteilen aushärten.

- UV-Lampen und UV-LED-Systeme
- Warmluft-Infrarot-Trocknungsanlagen
- Excimer-Technologie
- UV-Schulungen
- Labor und kundenspezifische Versuche



Universität Stuttgart – Institut für Textil- und Fasertechnologien (ITFT)
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart
0711 93 40 46 7
info@itft.uni-stuttgart.de
www.itft.uni-stuttgart.de

Das Institut für Textil- und Fasertechnologien (ITFT) steht für grundlagenorientierte und angewandte Forschung mit dem Schwerpunkt des textilen Leichtbaus hinsichtlich Material und Fertigungstechnologien. Das ITFT bietet folgende Forschungsfelder an:

- Entwicklung von textilen Leichtbaukonzepten und -materialien
- Forschung an neuen Fertigungstechnologien für Faserverbundstrukturen
- Entwicklung und Prüfung innovativer, faserbasierter Materialkonzepte

itke Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen

ICD/ITKE Universität Stuttgart
Keplerstraße 11
70174 Stuttgart
0711 68 58 32 80
info@itke.uni-stuttgart.de
www.itke.uni-stuttgart.de

Die Institute für Computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD, Prof. Achim Menges) und für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE, Prof. Jan Knippers) der Universität Stuttgart beschäftigen sich seit vielen Jahren mit der Planung und Fertigung von Faserverbundkonstruktionen für Architektur und Bauwesen. Die Expertise der Institute umfasst:

- Architektonischer und konstruktiver Entwurf von Faserverbundstrukturen
- Statische Berechnung von Faserverbundkonstruktionen
- Entwicklung und Prüfung von Bauteilen, Verbindungen und Materialverbünden
- Baugerechte robotische Fertigungskonzepte für Faserverbundbauteile



Johns Manville Sales GmbH
Werner-Schuller-Straße 1
97877 Wertheim
09342 80 11 46
info@jm.com
www.jm.com

Johns Manville, ein Unternehmen der Berkshire Hathaway Gruppe (NYSE: BRK.A, BRK.B), ist ein führender Hersteller von Markenprodukten für Bau- und Spezialanwendungen und hält in allen Kerngeschäften eine führende Marktposition.

- Glasfaservliesstoffe (für Brandklasse A1 und A2)
- Mikroglasfaservliese
- Polyester-Spinnvliese
- Glasfasernadelmatten
- Glasfaservorgarne und -garne



Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG
Neue Weilheimer Straße 30
73230 Kirchheim unter Teck
07021 57 40
info@keller-lufttechnik.de
www.keller-lufttechnik.de

Die Keller Lufttechnik GmbH entwickelt Absaugsysteme zur Luftreinhaltung in der Industrie, die nicht nur Mensch, Maschine und Umwelt schützen, sondern auch noch Energie sparen und Mitarbeiter zufriedenstellen.

- Absauganlagen (Trockenabscheider, Nassabscheider)
- Komponenten zum Brand- und Explosionsschutz
- Komponenten zur Energieeinsparung
- After-Sales-Services



KERAGUSS Technische Keramik
Martin-Niemöller-Straße 33
72829 Engstingen
07129 14 18 36
kontakt@keraguss.de
nfw.keraguss.de

Unser nichtbrennbarer Faserverbundwerkstoff NFW® entwickelt im Brandfall keine Rauchgase, tropft nicht brennend ab und hat die Prüfzeugnisse: Baustoffklasse A1 nach EN 13501-1 IMO FTP Code Teil 1 nichtbrennbar.

- Nichtbrennbarer Faserverbundwerkstoff NFW®
- A1-Brandschutzkleber
- Non-Combustible Manufacture NCM
- Brandschutzwerkstoffe
- Werkstoffe zur thermischen Isolierung



Knippers Helbig GmbH
Tübinger Straße 12-16
70178 Stuttgart
0711 24 83 93 60
info@knippershelbig.com
www.knippershelbig.com

Das multidisziplinäre Team der Knippers Helbig GmbH setzt technisch und architektonisch anspruchsvolle Projekte unter Weiterentwicklung bekannter Bauformen auf Grundlage neuester Material- und Fertigungstechnologien um.

- Prozessorientierte Entwurfs-, Berechnungs- und Konstruktionsmethoden
- Tragwerksplanung, Fassaden- und Materialberatung, Geometrieentwicklung
- Faserverbundstrukturen, Carbonbeton



Paul H. Kübler
Bekleidungswerk GmbH & Co.KG
Jakob-Schüle-Straße 11-25
73655 Plüderhausen
07181 80 03 94 9
Beate.Held@kuebler.eu
www.kuebler.eu

Als einer der führenden Berufsbekleidungshersteller in Deutschland setzt die Paul H. Kübler Bekleidungswerk GmbH & Co. KG alles daran, dass die Arbeitskleidung ihre Träger in jeder Hinsicht fördert. Zeitgemäßes Design und hoher Tragekomfort zeichnen die Kübler Workwear aus.

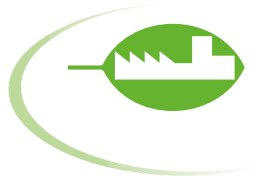
- Berufsbekleidung für Industrie und Handwerk
- Persönliche Schutzausrüstung
- Wetterbekleidung

LEUCHTURMGRUPPE

MIT ABSTAND KÖNNEN WIR ALLES

Textile individuelle Komplettlösungen aus einer Hand. Neun Unternehmen entlang der textilen Wertschöpfungskette arbeiten intensiv an Ihrer individuellen Lösung mit Abstandstextilien: W. Zimmermann, Essedea, Mattes & Ammann, Roma Strickstofffabrik, Eschler, Global Safety Textiles, Perlon Nextfusion Monofil, Zoeppritex Verbundstoffe und Bullmer.

**Leuchtturmgruppe Abstands-
textilien / Systemanbieter**
C/O AFBW
Kernerstraße 59
70181 Stuttgart
0711 21 05 01 2
(Ulrike Möller)
Ulrike.moeller@afbw.eu;
und
Cluster techtex Neckar-Alb
IHK Reutlingen
Hindenburgstraße 54
72762 Reutlingen
07121 20 11 58
(Dr. Stefan Engelhard)
engelhard@reutlingen.ihk.de
www.abstandstextilien.de



**Lindenfarb Textilveredlung
GmbH & Co. KG**

Julius Probst
Färberstraße 10
73432 Aalen-Unterkochen
07361 57 80
info@lindenfarb.de
www.lindenfarb.de

Lindenfarb ist ein textiler Lohnveredler mit einer Veredlungskapazität von bis zu 50 Tonnen/Tag. Die von Lindenfarb thermisch, chemisch und mechanisch ausgerüsteten Textilien kommen vorwiegend im technischen Bereich (Automobil im sichtbaren und nicht sichtbaren Bereich, Werbeträger, Industriebedarfstextilien, Baubereich)

zum Einsatz, aber auch in der Medizin, bei funktionaler Bekleidung und bei Heimtextilien.



LOSBERGER DE BOER

**Losberger De Boer Gruppe
Losberger GmbH**

Gottlieb-Daimler-Ring 14
74906 Bad Rappenau
07066 98 00
losberger@losberger.com
losbergerdeboer.com

Losberger De Boer zählt zu den weltweit führenden Anbietern temporärer Raumlösungen. Mit über 1.000 Mitarbeitern und Partnern in über 100 Ländern bedient sie vielerlei Märkte wie z. B. Event, Industrie, Handel, Gewerbe, Kommunen, NGOs. Das Angebot umfasst:

- Veranstaltungszelte und -hallen
- Industriezelte und Hallen
- Container und Raummodule
- Rapid Deployment Systems wie z. B. aufblasbare Zelte



MATTES & AMMANN®

Mattes & Ammann GmbH & Co. KG

Brühlstraße 8
72469 Meßstetten
07436 87 70
info@mattesammann.de
www.mattesammann.de

Mattes & Ammann bürgt seit über 67 Jahren für Qualität in der textilen Flächenherstellung. Das in dritter Generation inhabergeführte Familienunternehmen produziert textile Meterware auf Rollen für die technische Industrie.

- Glas: gestrickt, dehnfähig, 3-dimensional
- Polyester: als Stabilisierungseinlage in Bitumen
- Polyester: Trägermaterial/Begipsung
- Polypropylen: chemisch resistent



**Fritz Moll Textilwerke
GmbH & Co. KG**

Ravensburger Straße 14
88361 Altshausen
07584 92 64 36
Tnguyen@moll-textil.de
www.moll-textil.de

Seit über 150 Jahren beschäftigen wir uns intensiv mit der Herstellung elastischer und unelastischer Schmaltextilien – Bänder und Schläuche – und dürfen uns damit als Spezialist für diese Grundtechnologien des Webens und Wirkens bezeichnen. Derzeit arbeiten wir am Forschungsprojekt FAUSST, bei dem ein textiles Halbzeug entwickelt wird. Faserverbund- und Strahlstrukturen zu fügen.

- Hybrides Gewirk aus Stahl- und Glasfasern
- Eine oder mehrere Lagen des Gewirks auf Flacheisen schweißen
- Halbzeug durch Laminieren in ein Faserverbundbauteil fügen
- Mit Stahlträger gesäumtes Faserverbundbauteil an eine Stahlstruktur schweißen



nopma technische Textilien
Carl Meiser GmbH & Co. KG
 Stadionstraße 75
 72461 Albstadt
 07432 98 05 0
 an@nopma.de
 www.nopma.de

nopma® entwickelt Beschichtungen auf flexiblen Bahnwaren bis 200 cm Breite. Träger sind: Textilien, Folien, Filme, Aluminium, etc. Durch die Kombination der Werkstoffe entstehen neue interessante Eigenschaften.

- Rutschfeste Schmutzfangmatte
- Antirutschmaterialien im Objekt- und Möbelbereich
- Isolations- und Flammfestprodukte
- Heizbare Halbzeuge



PERLON® – The Filament Company
Perlon Nextfusion Monofil GmbH
 Max-Fischer-Straße 1
 86399 Bobingen
 08234 99 13 79
 bernd.fischer@perlon.com
 www.perlon.com

Perlon® ist eine innovative Unternehmensgruppe, die sich auf die Herstellung von synthetischen Filamenten spezialisiert hat und daraus ihren Anspruch formuliert, Innovationsführer auf diesem technologisch hochspezialisierten Gebiet zu sein. Synthetische Filamente der Marken QualiFil®, Hahl und Pedex, z. B.:

- Beton-Hochleistungsfasern
- FireRetard® – Flammhemmende Monofile
- AntiStat – Antistatische Monofile
- Bayco® Konstruktionsdrähte



Polysecure GmbH
 Engesserstraße 4a
 79108 Freiburg
 0761 55 79 78 50
 Jochen.Moesslein@polysecure.eu
 www.polysecure.eu

Polysecure entwickelt Materialmarker und Messtechnik zu deren Erkennung für die direkte Produktmarkierung (Plagiatschutz) und die neue „Tracer Based Sorting“-Technologie, mit der insbesondere Kunststoffe erstmals umfassend sortiert werden können.

- Direkte Produktmarkierung: Die Polysecure Markerpartikel werden unter anderem in Textilien und Kunststoffe eingebracht und durch Detektoren nachgewiesen
- Tracer Based Sorting: Durch Markerpartikel gekennzeichnete Materialfraktionen können mithilfe von Sortiermaschinen sehr effizient sortiert werden



RIEDER

Rieder Smart Elements GmbH
 Mühlenweg 22
 5751 Maishofen
 Österreich
 +43 6542 690 844
 office@rieder.cc
 www.rieder.cc

Fassadenlösungen aus Glasfaserbeton! Mit seinen innovativen Fassadenprodukten aus fibreC Glasfaserbeton vereint Rieder Smart Elements Flexibilität, Ästhetik und Intelligenz an der Gebäudehülle. Die mineralischen und nachhaltigen Rohstoffe erzeugen einen unverwechselbaren Materialcharakter und bieten in verschiedenen Farben, Oberflächen und Formen einen

großen Spielraum für Architekten und Planer.

- concrete skin: großformatige Fassadenplatten aus Glasfaserbeton
- öko skin: handliche Betonlatten mit einem lebendigen Farbspiel
- formparts: individuell geformte und gebogene Betonelemente



Rökona Textilwerk GmbH & Co. KG
 Schaffhausenstraße 101
 72072 Tübingen
 07071 15 32 00
Sales@Roekona.de
www.roekona.de

Rökona ist ein Textilunternehmen mit Sitz in Tübingen. Rökona produziert Funktions- und Dekorstoffe für Fahrzeuginnenräume, bedient Bereiche des textilen Bauens, Fahrzeugsitztextilien, persönliche Schutzausrüstung, Corporate Fashion, medizinische Textilien und Composite-Anwendungen.

- Entwicklung und Lieferung funktioneller Flächenwaren, Konfektion, Steuerungskompetenz bei komplexen Projektaufgaben
- Textiles Automotive Interieur
- Textilien für professionellen Arbeitsschutz
- Textile Medizinprodukte
- Funktionelle Bekleidungssysteme



roma-Strickstoff-Fabrik Rolf Mayer GmbH & Co. KG
 Hertenwinkelstraße 25
 72336 Balingen
 07433 26 02 90
info@roma-strickstoffe.de
www.roma-strickstoffe.de

Die roma-Strickstoff-Fabrik im schwäbischen Balingen produziert seit 1958 hochwertige Strickstoffe. Rund 60 Prozent der Produktion entfallen aktuell auf technische und beheizbare Textilien, die u. a. im Bereich der Architektur sowie des Messe- und Fahrzeugbaus zum Einsatz kommen:

- Akustische Stoffe zur Steuerung der akustischen Raumwirkung
- Beheizbare Stoffe für die effiziente Temperierung von Räumen (Flächenheizung)
- Textile Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) mit verschiedenen Funktionen wie Flächenheizung, Wärmedämmung, Schallabsorption und Lärmdämmung sowie eine LED-Beleuchtung



Royalin GmbH
 Gewerbestraße 19
 79725 Laufenburg
 07763 93 89 0
info@royalin.de
www.royalin.de

„Turning materials into solutions“. Aus textilen Flächegebilden – Vliesstoffe, Gewebe, Gewirke, Folien jeglicher Art sowie aus Papier und Karton – entwickelt und fertigt die Royalin GmbH kundenspezifische Produkte. Mit einem modernen Maschinenpark beschichtet, kaschiert, bedruckt, konfektioniert und stanzt Royalin

eine Vielzahl von Materialien. Dabei sind Verbundwerkstoffe mit bis zu sechs Schichten möglich.

Produktbereiche:

- Akustik
- Automobil
- technische Anwendungen
- Verbundstoffe



S-form
 Keplerstraße 12-14
 73779 Deizisau
 07153 89 61 55
sform@t-online.de
s-form.com

Das Unternehmen S-form Kunststofftechnik wurde 1988 gegründet. s-Form entwickelt, designt und produziert faserverstärkte Kunststoffteile aus GFK und CFK für höchste und mechanische und dynamische Beanspruchung.

- Herstellung von GFK und CFK Bauteilen
- Produktkonzeption und Produktdesign
- Knowhow und Innovation in Konstruktion und Fertigung



SAERTEX GmbH & Co. KG
 Brochterbecker Damm 52
 48369 Saerbeck
 02574 90 20
info@saertex.com
www.saertex.com

Mit einem jährlichen Umsatz von rund 350 Millionen Euro ist das Familienunternehmen Saertex Weltmarktführer in der Herstellung multiaxialer Gelege für die Produktion von faserverstärkten Verbundwerkstoffen.

- Multiaxiale Gelege aus Glas, Carbon und Aramid
- Composite Materialien für höchste Brandschutzanforderungen: SAERTEX LEO®
- Kernmaterial für Composites: SAERfoam®
- Strukturelle Fließhilfe: SAERflow®
- Klebematerialien: SAERfix®



Schwarzwälder Textil-Werke
 Heinrich Kautzmann GmbH
 Aue 3
 77773 Schenkenzell
 07836 57 0
info@stw-faser.de
www.stw-faser.de

Als führender Spezialist für Füllstoffe, Kurzschnitte, Fibrade & Pulp sowie Sonderlösungen bearbeitet STW Fasermaterialien – von Naturfasern über synthetische Fasern bis hin zu High-tech-Fasern.

- Fasern in Putzen und Mörtel reduzieren Risse und erhöhen Thixotropie
- In Spachtel, Kittungen und Klebern erhöhen Fasern die Viskosität und Dehnfähigkeit
- Neben der Rissbildung erhöhen Fasern die Grünstandfestigkeit in Estrichen und Beton



SGL Group - The Carbon Company
 Werner-von-Siemens-Straße 18
 86405 Meitingen
 08271 83 33 71
max.bistram@sglgroup.com
www.sglgroup.com

Seit über zehn Jahren beschäftigt sich die SGL mit der Faserverbundtechnologie im Bauwesen. Als einziger europäischer Carbonfaser-Hersteller deckt die SGL Group die komplette Wertschöpfungskette ab – von der Acrylfaser bis zum Bauteil.

- Acryl-, PANOX- und Carbonfasern
- Technische Textilien
- Imprägnierte Halbzeuge
- Stäbe & Profile
- Faserverbundbauteile



SL Rasch
 Kesslerweg 22
 70771 Leinfelden-Echterdingen
 0711 90 11 48 0
info@sl-rasch.de
www.sl-rasch.de

SL Rasch ist ein Architektur- und Ingenieurbüro, das sich durch die Entwicklung von herausragenden Leichtbaukonstruktionen und wandelbaren Membrankonstruktionen auszeichnet. Mit wissenschaftlichen Methoden, die auf den minimalen Formfindungsprinzipien von Otto Frei basieren, sucht das interdisziplinäre Team beste Lösungen für Leichtbauarchitekturen.

- Leichtbauarchitektur
- Wandelbare Membrankonstruktionen
- Entwicklung von Leichtbaumaterialien
- Windengineering-CFD-FSI Simulation
- 3D-Modeling, Virtual Reality



solidian®

solidian GmbH
Sigmaringer Straße 150
72458 Albstadt
07431 10 27 27
marcus.hinzen@fta-textile.com
www.solidian.com

solidian ist der führende Hersteller für nicht-metallische Bewehrungen im Betonbau. Die Carbon- oder Glasgelege von solidian kommen beim Bauen mit Textilbeton im Architektur-, Ingenieur- und Möbelbau zum Einsatz und ermöglichen eine korrosionsfreie, leichte und dauerhafte Bauweise. Produkte und Leistungen:

- Betonbewehrungen aus Glas, Carbon Anwendungsberatung
- Statische Berechnungen/ Bemessungen
- Betonlabor und Bauteilprüfungen
- Vor-Ort-Service in Fertigteilwerken



Stäubli Bayreuth GmbH
Theodor-Schmidt-Straße 19
95448 Bayreuth
0921 88 30
sales.textile.de@staubli.com
www.staubli.com

Stäubli bietet Mechatronik-Lösungen in den Aktivitätsbereichen Kupplungssysteme, Roboter und Textilmaschinen. Mit über 4.500 Mitarbeitern erzielt das Unternehmen einen Jahresumsatz von 1,1 Milliarden Schweizer Franken. 1892 als kleiner Betrieb in Horgen/Zürich gegründet, ist Stäubli heute ein internationaler Konzern mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz.

- Textil: Hochtechnologische Lösungen für die Weberei-Industrie
- Connectors: Wegweisende Verbindungstechnik für alle Industriebereiche
- Robotics: Innovative SCARA, Sechachs-Roboter und Software-Lösungen

Trevira
An Indorama Ventures Company

Trevira GmbH
Max-Fischer-Straße 11
86399 Bobingen
08234 96 88 22 22
Trevira.info@trevira.com
www.trevira.com

Trevira GmbH ist ein innovativer europäischer Hersteller von hochwertigen Markenfasern und -filamentgarnen für technische Anwendungen und Hygieneprodukte, Heimtextilien, Automobilinnenausstattungen und Funktionsbekleidung. Die Polyestergarne der Trevira GmbH finden Verwendung in:

- Gardinen, Deko- und Möbelbezugsstoffen
- Innenliegendem Sonnenschutz
- Textilien mit akustischen Funktionen
- Textilen Trennwänden, Wandbespannungen
- Deckensegeln und Bespannungen



tvb Textil-Vertriebs-Beratungs-GmbH
Wilhelmstraße 27
72474 Winterlingen
07434 27 80
service@tvb-gmbh.com
www.tvb-gmbh.com

Die tvb Textil-Vertriebs-Beratungs GmbH produziert seit 1978 Maschenstoffe in Spitzenqualität. Superfeine 3D-Abstandsgestricke aus Mikrofasern für Innenraumverkleidungen, Messebau, Matratzenbezug, Sportbekleidung und Medizin.

- Langjährige Erfahrung in kundenspezifischer CAD-unterstützter Entwicklung von 3D-Abstandsgestriicken für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete



V. FRAAS Solutions in Textile GmbH
 Orter Straße 6, 95233 Helmbrechts
 Ansprechpartner: Roy Thyroff
 09252 70 30
sit@fraas.com
www.solutions-in-textile.com

Die V. FRAAS Solutions in Textile GmbH ist Spezialist für innovative technische Textilien. In industrieller Serienfertigung bietet das Unternehmen 2D- und 3D-Hochleistungs-Gittergelege der Marke SITgrid® zur Bewehrung und Verstärkung von Beton an, u. a. aus Carbon und AR-Glas.

- SITgrid® Carbonbewehrung/AR-Glasbewehrung für den Beton-Fertigteilbau
- SITgrid® Carbonbewehrung/AR-Glasbewehrung für die Verstärkung und Instandsetzung von Stahlbetonbauwerken
- SITnet® nahtlose Gurtbandnetze zur Ladungssicherung

WERNER SOBOK .

Werner Sobek Group
 Albstraße 14
 70597 Stuttgart
 0711 76 75 00
mail@wernersobek.com
www.wernersobek.com

Werner Sobek steht weltweit für Engineering, Design und Nachhaltigkeit. Die Arbeiten des Büros zeichnen sich durch hochklassige Gestaltung auf der Basis von herausragendem Engineering und ausgeklügelten Konzepten zur Minimierung von Energie- und Materialverbrauch aus.

- Leichtbau
- Sonderstrukturen
- Interdisziplinarität



J.H. Ziegler GmbH
 Fabrikstraße 2
 77855 Achern
 07841 20 27 0
Christian.Kortevoss@ziegler.eu
www.ziegler.eu

J.H. Ziegler ist Experte für Nadelvliesstoffe, Schaum-Vliesverbunde, kaschierte Materialien und Naturfaservliese mit einer Vielzahl von Anwendungsgebieten. Zur akustischen und thermischen Dämmung in Gebäuden & Objekten dient das Produkt HACObond, ein thermisch gebundenes Dämmvlies aus hundertprozentig wiederverwertbaren Polyesterfasern.

Es wird mit Raumgewichten zwischen 15 und 40 kg/m³ hergestellt und ist zwischen 20 und 200 mm dick. HACObond hat hervorragende Akustikeigenschaften, hohe Schall-Absorptionswerte und überdurchschnittlich gute Wärmeeigenschaften. Es ist schwer entflammbar und nimmt kaum Feuchte auf.

ZIMMERMANN

W. Zimmermann GmbH & Co. KG
 Riederstraße 7
 88171 Weiler-Simmerberg
 08387 92 12 0
hans-peter.mauch@zimsi.com
www.zimsi.com

Die W. Zimmermann GmbH bietet begeisternde Produkte vom hochwertigen Rohmaterial bis zum individuell entwickelten Spezialgarn aus einer Hand an. Der komplette TECHtextil-Bereich umfasst:

- Textile Sensorik
- Textile Elektroden
- Abschirmung
- Wearable
- Heizen
- Karbon-, Glas- und Basaltumwindgarne
- Zwirne für die Betonbewehrung



Zoeppritex Verbundstoffe GmbH
Heuchlinger Straße 34
89547 Gerstetten-Heldenfingen
07323 86 0
info@zoeppritex.de
www.zoeppritex.de

In den Bereichen Laminierung, Kaschierung und Beschichtung zählt Zoeppritex nicht nur zu den größten Betrieben Europas, sondern auch zu den leistungsfähigsten. Zoeppritex-Produkte werden weltweit für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt: im automobilen Interieur, in der Schuh- und Bekleidungsbranche sowie für Polsterstoffe, Dämmmaterialien,

Dichtungen und eine Vielzahl technischer Textilien. So vielfältig die Lösungen sind, so einheitlich ist ihre außergewöhnliche Qualität und Innovationskraft. Rund 100 hochqualifizierte Mitarbeiter stellen sicher, dass Zoeppritex seinen Kunden stets die bestmöglichen Produkte zur Verfügung stellt – Produkte, die zuverlässig den höchsten Anforderungen gerecht werden.



zwissTEX GmbH
Pommernweg 6
89547 Gerstetten
07323 82 33
info@zwissstex.com
www.zwissstex.com

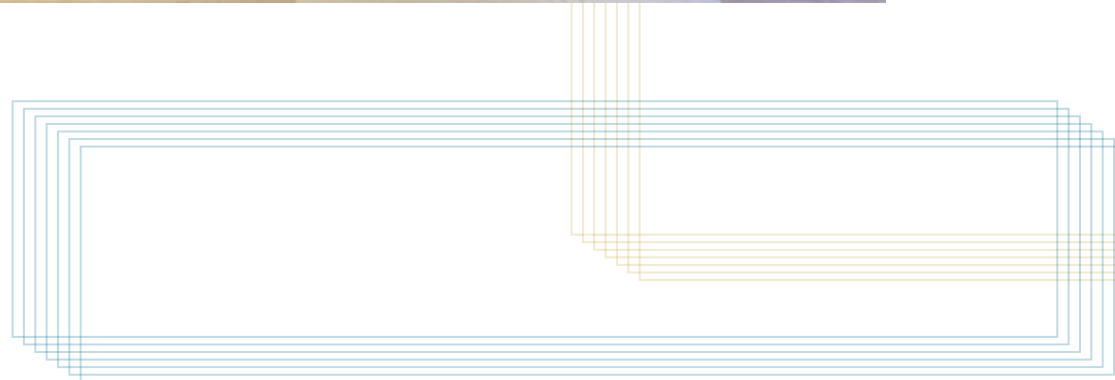
Die zwissTEX GmbH ist internationaler Partner für die Entwicklung, Produktion, Veredelung und Kaschierung von Textilien. Sie vereint im Wesentlichen die Firmen Gertex Textil GmbH und Zoeppritex Verbundstoffe GmbH mit über 125 Jahren Erfahrung.

- Free D Mesh
- Vento
- Solar
- Deko
- Techno





„Die Stadt der Zukunft unterscheidet nicht zwischen Abfall und Vorrat“ (Mitchell Joachim, Pionier in den Bereichen Ökologisches Design und Städtebau, 2013). Wie ein verantwortlicher Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen mit einer ansprechenden Architektur kombiniert werden kann, zeigt der Entwurf von Werner Sobek mit Dirk E. Hebel und Felix Heisel von der Experimentaleinheit Urban Mining & Recycling (UMAR). Sie ist Teil des Forschungsgebäudes NEST auf dem Campus der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) im schweizerischen Dübendorf. Dem Entwurf liegt die These zugrunde, dass alle zur Herstellung eines Gebäudes benötigten Ressourcen vollständig wiederverwendbar, wiederverwertbar oder kompostierbar sein müssen.



ANSPRECHPARTNER



Ulrike Möller

Netzwerkmanagerin
AFBW – Allianz Faserbasierte Werkstoffe
Baden-Württemberg e.V.
Kernerstraße 59
70182 Stuttgart
Telefon: 0711 21050-12
Fax: 0711 233718
info@afbw.eu
www.afbw.eu



Peter Haas

Hauptgeschäftsführer
Südwesttextil e.V. und
Vorstandsmitglied der AFBW
Kernerstraße 59
70182 Stuttgart
Telefon: 0711 21050-11
Fax: 0711 233718
haas@suedwesttextil.de
www.suedwesttextil.de



Bildnachweise:

ACE Tschovikov | Achim Menges | Botanic Horizon – BOXOM GmbH | CampCo | DIBt | Digel Sticktech GmbH u. Co. KG | Ettlin Aktiengesellschaft | Findeisen GmbH | Getty Images | Global Safety Textiles GmbH | ILEK – Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren | Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University | Keraguss® Technische Keramik | Knippers Helbig | Leuchtturmgruppe AFBW e.V. | Luis Asin / Norman Foster Foundation | Marcus Ebener | Mattes & Ammann GmbH & Co. KG | Mercedes Classic Archive Daimler AG | picture alliance AP Photo / David Ducros | Rainer Viertlboeck | Shutterstock | SL Rasch GmbH | solidian GmbH | Staatsoper Unter den Linden | thyssenkrupp Elevator AG | Thomas Kienzle | Thomas Ott | TU Berlin | V. Fraas Solutions in Textiles GmbH SITgrid® | Victoria and Albert Museum London | Werner Sobek Group | Wolf-Dieter Gericke | WRS | Zimmermann GmbH & Co. KG | Zoey Braun

Das „Index-Buch Textiles Bauen“ wurde als Teil des Projektes „Bautex BW“ vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

Die AFBW wird vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg auch mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Investition in Ihre Zukunft.



Baden-Württemberg

