

Aktuelle Informationen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Denkendorfer News



Erfolg durch Innovation F&E als Wegweiser aus der Krise

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser!

In Zeiten der Krise sind Innovationen wichtiger denn je. Sie entscheiden vor dem Hintergrund der schwierigen Marktsituation maßgeblich über den zukünftigen Unternehmenserfolg. Handeln statt Hoffen ist gefragt. Mit Innovationskraft kann man auch in diesen Zeiten punkten.

Dafür braucht unser Land Know-How, Forschungsexzellenz und eine entsprechende F&E-Infrastruktur. Hier sehen wir uns in der Pflicht und unterstützen die Industrie, insbesondere KMU aber auch Großunternehmen, mit großem Engagement durch anwendungsbezogene Forschung über die gesamte textile Produktionskette hinweg. Mit produkt- und technologieorientierten Innovationen sowie modernen Managementkonzepten wollen wir Wege aus der Krise aufzeigen. Zahlreiche öffentliche Forschungsvorhaben sind dafür bewilligt und schaffen die Basis für eine erfolgreiche Entwicklungsarbeit und marktreife Produkte. Auch die industrielle Auftragsforschung steht trotz Wirtschaftskrise nicht still und wird ihren Beitrag zur Verbesserung der Marktsituation und Standortsicherung leisten.

Neben Innovation ist Vernetzung heute ein entscheidender Faktor der Wettbewerbsfähigkeit. Hier engagieren wir uns durch zahlreiche Kooperationen in vielen nationalen und internationalen Netzwerken. Jüngstes Beispiel ist die AFBW, die Allianz faserbasierter Werkstoffe e.V., die wir gemeinsam mit dem Landesverband der Industrie Baden-Württemberg, mit Südwesttextil und weiteren Partnern zu Beginn des Jahres ins Leben gerufen haben. Ein Bericht auf Seite 3 informiert über Zielsetzung und Aufgabenstellung dieses neuen Netzwerkes.

Viel Freude bei der Lektüre!

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck
 - Sprecher des Vorstands -

Tag der offenen Tür Fest der Wissenschaft und Bildung

Mehr als 2500 Besucher nutzten am Tag der offenen Tür die Möglichkeit, den Denkendorfer Wissenschaftlern bei ihrer Arbeit über die Schultern zu schauen und textile Innovationen im wahrsten Sinne des Wortes „hautnah“ zu erleben. Anlässlich der Auszeichnung als „Ausgewählter Ort im Land der Ideen“ für das ITV öffneten die DITF am 4. Juli 2009 ihre Türen für die Öffentlichkeit.

Bei strahlendem Sonnenschein folgten viele Interessierte der Einladung zu einer „Entdeckungsreise durch die textile Welt“. Die drei Forschungseinrichtungen unter dem Dach der DITF hatten für den Tag Vieles vorbereitet: Mit stündlich angebotenen Führungen informierte das ITCF zu den Themen Spinnverfahren, Hochleistungsfasern, Textildruck und Mikroskopie. Ein Rundgang mit insgesamt 21 Stationen durch das ITV präsentierte den Besuchern das breite Forschungsspektrum von der Faser bis zum Endprodukt. Zur Überraschung vieler Gäste ging es dabei nur selten um Bekleidungstextilien, sondern vielmehr um anspruchsvolle technische oder medizinische Produkte: Spezialfasern, Hochleistungsfilter, wasserdicht ausgerüstete

Gewebe, selbstreinigende Stoffe, Smart Textiles, Fäden und Netze für chirurgische Eingriffe sowie künstliche Adern und Hautersatz wurden vorgestellt und mit zahlreichen Demonstratoren und Exponaten präsentiert. DITF-MR zeigte unter dem Titel „Fäden mit Gedächtnis“ und „Prozesse anschaulich gemacht“ aktuelle Ergebnisse ihrer Entwicklungsarbeit. Soweit möglich berichteten die Wissenschaftler direkt im Labor oder Technikum aus ihrem Arbeitsbereich. Im Stundentakt gab es Vorträge und Filmvorführungen. Für das Rahmenprogramm engagierten sich Denkendorfer Vereine und trugen mit Speis und Trank, Musik und Kinderprogramm zum Gelingen eines runden Tages bei.

Überwältigt zeigte sich Prof. Dr. Heinrich Planck, Sprecher des Vorstands der DITF, von der Resonanz auf den Tag der offenen Tür: „Die enorme Besucherzahl zeigt das große Interesse der Bevölkerung an Themen aus Wissenschaft und Bildung. Ich freue mich, dass vor allem so viele junge Menschen und Familien unserer Einladung zum Wissenstransfer gefolgt sind. Es hat große Freude bereitet, Einblick in unsere Arbeit zu geben und die vielen Fragen der Besucher zu beantworten.“



Engagiert für die Zukunft

■ AFBW e. V. – Treiber für Innovationen

Textilübergreifendes Netzwerk zur Clusterbildung gegründet

Ende Januar 2009 gründete der Landesverband der Industrie gemeinsam mit Südwesttextil sowie den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung und weiteren Partnern wie dem BPI Hohenstein, der IHK Reutlingen und Vertretern der Industrie, die Allianz Faserbasierte Werkstoffe Baden-Württemberg e.V. (AFBW). Wesentliche Aufgabe der AFBW ist die Vernetzung von Unternehmen verschiedener Branchen und wirtschaftsnahen Forschungsinstituten. Ziel ist die Bildung und Stärkung eines branchenübergreifenden Clusters auf dem Gebiet der Forschung, Entwicklung und Herstellung faserbasierter Werkstoffe.

Die AFBW richtet sich als textilübergreifendes Netzwerk neben der Textil- und Bekleidungsindustrie an Unternehmen aus Anwendungsbereichen wie Automobil, Luft- und Raumfahrt, Bauindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Medizin- und Energietechnik und unterstützt durch den Aufbau eines technologisch getriebenen Innovationsmanagements die Innovationskraft und -fähigkeit der beteiligten Partner. Faserbasierte Werkstoffe sind ein wesentlicher Treiber für Innovationen in zahlreichen Branchen. Chancen für neue Entwicklungen eröffnen sich dabei in allen Stufen der Wertschöpfung: Von thermoplastischen Elastomeren zur Herstellung hochwertiger Bauteile für die Automobilindustrie über funktionalisierte Kunststoffe bis hin zu polymeren Matrixmaterialien.

■ Glasfaseranschluss

Mit Hochgeschwindigkeit in die Zukunft
Bereits 1995 ging der erste Webserver an den DITF online, einer der ersten 1000 in Deutschland. Einige Jahre später wurden die DITF mit einer Standleitung auf Kupferbasis direkt mit dem Rechenzentrum der Fachhochschule Esslingen verbunden. Diese Kupferleitung wurde in den letzten Jahren immer mehr zu einem Engpass für den permanent gestiegenen Datenverkehr. Aus diesem Grund wurde jetzt eine neue Glasfaserleitung in Betrieb genommen. Die Leitung wird über die Hochspannungsmasten im Körschtal

geführt, so dass nur ein kurzer Abschnitt unter der Körsch hindurch neu verlegt werden musste.

Dank der neuen Glasfaserleitung steht den DITF nun eine symmetrische 100 Mbit/s Anbindung zur Verfügung, was einer Steigerung um den Faktor 50 entspricht. Durch eine Aufrüstung kann die Leitung theoretisch bis auf 10 Gbit/s erweitert werden, so dass die Lösung auch in dieser Hinsicht zukunftsfähig ist.

Damit ist der Internetzugriff, der für die tägliche Arbeit am Institut immer wichtiger geworden ist, jetzt deutlich schneller. Außerdem profitiert natürlich auch der Zugriff von außen: Die DITF hosten und betreuen unterschiedliche Webapplikationen für Verbände und Industriekunden, beispielsweise Wikis oder Rechtersysteme für Produktdaten und Maschineneinstellungen.

■ Engagiert in Aus- und Weiterbildung

DITF unterstützt ConTexMe in Reutlingen

Seit 2003 gibt es die von Studenten des Fachbereichs Textil und Design organisierte Firmenkontaktmesse ConTexMe an der Hochschule Reutlingen. Insbesondere in den berufsorientierten Reutlinger Studiengängen ist der frühe Kontakt zu den Firmen der Branche für Praxissemester, Diplomarbeit und den reibungslosen Berufseinstieg eminent wichtig. Die Informationsstände und das Vortragsprogramm der ConTexMe werden von den Studierenden dafür alljährlich mit großem Interesse genutzt.

Die DITF unterstützen diese studentische Initiative seit langem – und das nicht nur auf der jährlichen Messe: Studentinnen und Studenten aus Reutlingen, die Praktika oder Studien-, Bachelor- oder Masterarbeiten absolvieren, gehören in Denkendorf zum Institutsalltag. Und so konnten am 09. Mai auf der ConTexMe gleich drei Reutlinger Hochschüler – Conny Biell, Alexandra Kunzet (Bachelorarbeit in der Gruppe Umwelttechnik) und Marco Tenace (Bachelorarbeit Faserverbundtechnik) – ihren Kommilitonen von den exzellenten Ausbildungsmöglichkeiten an den DITF berichten.

Zielsetzung AFBW e. V.

- Vernetzung und Kooperationsanbahnung aller beteiligten Partner
- Unterstützung beim Aufbau eines technologisch getriebenen Innovationsmanagements der beteiligten Partner
- Verbesserung des Know-How-Austausches innerhalb strategischer Allianzen
- Förderung des frühzeitigen Wissenstransfers in die Unternehmen
- Erschließung von Synergiepotenzialen entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Partner
- Verbesserung der Cluster-Kompetenzen durch Vermittlung erforderlicher Methoden und Technologien
- Kommunikation der Leistungsfähigkeit der beteiligten Partner sowie der Vertretung ihrer Interessen gegenüber Politik, Wirtschaft und der Öffentlichkeit

*Die Gründerväter v.l.: Wolf (LVI), Dr. Ostrop (Südwesttextil), Dr. Engelhardt (IHK Reutlingen), Prof. Dr. Fischer (DITF MR), Prof. Dr. Mecheels (BPI Hohenstein), Prof. Dr. Planck (ITV Denkendorf), Prof. Dr. Effenberger (ITCF)
ganz unten: Neue Glasfaserleitung ermöglicht schnellen Onlinezugang für die DITF*



Zukunftsinitiative „365 Orte im Land der Ideen“



■ ITV zum zweiten Mal als „Ort im Land der Ideen“ ausgezeichnet

Für seine Innovationskraft und seinen Ideenreichtum wurde das ITV nun bereits zum zweiten Mal von der Standortinitiative „365 Orte im Land der Ideen“ unter Schirmherrschaft von Bundespräsident Horst Köhler ausgezeichnet. Eine prominent besetzte Jury wählte das ITV aus mehr als 2000 Bewerbungen aus. Das ITV erhält die Auszeichnung – nachdem 2007 bereits die Gesamtleistung geehrt wurde – für seine zukunftsweisenden Forschungen im Bereich Bionik.

Die am ITV unter Leitung von Dr. Thomas Stegmaier entwickelten Lösungen aus dem „HighTech Labor der Natur“ haben die Jury überzeugt. Die Forschungsgruppe Bionik, die ihre Kompetenzen inzwischen im „Zentrum der bionischen Innovationen für die Industrie“ bündelt, nutzt biologische Vorbilder als Ideengeber für textile Innovationen. Dabei ist der von der Lotuspflanze abgeschaute Selbstreinigungseffekt und dessen Umsetzung auf Textilien nur eines von

vielen vielversprechenden Entwicklungsprojekten. Ein Blick in die Natur bietet weiteres, nahezu unbegrenztes Innovationspotenzial, das die Wissenschaftler am ITV gemeinsam mit Biologen, Botanikern, Zoologen und Naturwissenschaftlern ausschöpfen. Aktuelle bionische Projekte basieren auf der Beobachtung von Wasserjagdspinnen, Eisbären, Wüstenkäfern oder auch Pflanzenhalmen. Die Denkdorfer News haben darüber mehrfach berichtet.

Die offizielle Auszeichnung wird am 12. Dezember 2009 im Rahmen einer Feierstunde am ITV verliehen. Vorab, vor großem Publikum am Tag der offenen Tür, erhielten Prof. Dr. Heinrich Planck und Dr. Thomas Stegmaier jedoch bereits die Urkunde „Ort im Land der Ideen“ von Dr. Christian Stotz, Deutsche Bank Esslingen und Kooperationspartner der Standortinitiative, überreicht. Als erste Gratulantin war Christa Vosserschulte, stellvertretende Präsidentin des Landtags von Baden-Württemberg, zu diesem Termin gekommen, um im Namen des Landes die besondere Leistung zu würdigen.

■ Auszeichnung auch für FKT e. V.

Zusätzlich zum ITV wurde in diesem Jahr auch der mit dem Institut verbundene Förderverein Körperverträgliche Textilien e. V. ausgezeichnet. Als eine weitere von 365 Ideen, die Lust auf Zukunft machen, bewerteten die Juroren des Wettbewerbs das Prüfverfahren der Fördergemeinschaft für körperverträgliche Textilien und prämierten die Entwicklung mit der Auszeichnung „Ausgewählter Ort im Land der Ideen 2009“. Für eine größtmögliche Sicherheit vor Reizungen der Haut beim Tragen von Kleidung bietet die Fördergemeinschaft eine wirkungsbezogene Prüfung auf Körperverträglichkeit an. Die Prüfung bildet den strengsten bislang bekannten Prüfstandard für Textilien und ist eine Weiterentwicklung von Methoden zur Beurteilung der Körperverträglichkeit von medizinischen Implantaten. Die nachgewiesene Körperverträglichkeit wird mit dem Prüfsiegel „medizinisch getestet und schadstoffgeprüft“ testiert. Namhafte deutsche Markenhersteller, insbesondere aus dem Bereich Kindermode und Wäsche, lassen ihre Produkte auf diese Weise prüfen.

Die offizielle Preisverleihung für diesen „Ort im Land der Ideen“ fand bereits Ende Januar statt. Im Beisein von rund 50 Vertretern aus Politik und Wirtschaft feierte die Fördergemeinschaft Körperverträgliche Textilien e. V. am 25. Januar 2009 die Auszeichnung. „Mit Ihrer Innovation sorgen Sie dafür, dass uns bald nichts mehr unter die Haut geht, und beweisen: Hier wird Zukunft gemacht“, würdigte Dr. Christian Stotz, Deutsche Bank Esslingen, den Förderverein in seiner Laudatio. Bei einem Rundgang durch die Labors im Anschluss an die Preisverleihung konnten sich die Teilnehmer direkt vor Ort über das Prüfverfahren und die einzelnen Schritte der Testmethode informieren.



Preisträger: Forschungsgruppe Bionik

Leitung: Dr. Thomas Stegmaier

Gegründet 1999, eingebettet im Geschäftsfeld Funktionalisierung
2008 Gründung „Zentrum der bionischen Innovationen für die Industrie“

Aktuell: 15 erfolgreich abgeschlossene und 10 laufende Forschungsprojekte im Bereich Bionik mit den Themenfeldern Energie, Umwelt, Funktionalisierung, Textiles Bauen

Mitarbeiter: rund 30 aus verschiedenen Forschungsbereichen, u. a. ausgebildete Bioniker

Netzwerkfähigkeit:

- Gründungsmitglied des Kompetenznetz-Werkes Biomimetik, Ziel: Bündelung der interdisziplinären Kompetenzen in Baden-Württemberg
- Mitglied im europäisch organisierten Bionik-Kompetenz-Netz e. V. BIONIK

Lehre: Vorlesungen im Fach Bionik an der Universität Stuttgart, enger Kontakt zu Schulen, Schülerwettbewerb mikromakro in Baden-Württemberg.



Prüfsiegel der FKT e. V.

Aus der Forschung

■ Design trifft Forschung

Hochschule Pforzheim und ITV Denkdorf zeigen Modenschau mit Avantgardeentwicklungen aus atmofil®-Stoffen

Studenten des 3. Semesters der Hochschule Pforzheim, Studiengang Mode, Professor Johann Stockhammer, präsentierten auf einer Modenschau am 17. und 18. Juli das Ergebnis einer Projektarbeit in Kooperation mit dem Forschungsbereich Filamentgarnveredlung am ITV. Unter dem Titel „Abenteuer Wüste“ zeigte die Hochschule Pforzheim Avantgardeentwicklungen aus atmofil®-Stoffen, die das ITV in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt hat. Die Kollektion aus atmofil®-Stoffen gefiel dem Publikum sichtlich und die Verbindung von Forschung und Design wurde mit viel Beifall belohnt.

Um den Innovationstransfer von der Forschung in die Praxis zu unterstützen, hatte das ITV zu Beginn des Jahres die Zusammenarbeit mit der renommierten Mode- und Designschmiede der Hochschule Pforzheim initiiert. „Wir wollten, dass aus atmofil®, einer neuen Stoffentwicklung aus unserer Forschung, Mode wird. Die große Anwendungsvielfalt und die funktionellen Eigenschaften von atmofil®-Stoffen sollten begreifbar werden und die Textil- und Bekleidungsindustrie inspirieren“, erklärt Prof. Dr. Heinrich Planck, Direktor des ITV, die Zielsetzung des Projektes. atmofil® ist ein DSE-Garn (Differential-Shrinkage-Elongation) aus Polyester, das durch seine besondere Garnstruktur eine faszinierende Anwendungsvielfalt für die Entwicklung maßgeschneiderter Materialien bietet. Ob modisch, funktional oder auch naturfaserähnlich, ganz nach Belieben können mit atmofil® die Oberflächenstrukturen gestaltet werden – ein Traum für jeden Designer.

Für die Modenschau stellten die Firmen Getzner Textil AG, Wilhelm Zuleeg GmbH sowie Mattes & Ammann GmbH & Co. KG Stoffe aus atmofil® zur Verfügung. Mit Basisfarben in Sand-, Stein- und Naturtönen kombiniert mit Metalltönen, weiß und wenigen Akzentfarben wurde die Farbwelt für das Thema „Abenteuer Wüste“ gewählt. Die verwendeten Stoffe aus atmofil® bieten exzellente thermophysiologische und hautsensorische Eigen-

schaften. Sie werden beim Schwitzen nicht als klamm oder feucht empfunden und kleben auch auf schweiß-feuchter Haut nicht an. Die Schlingenstruktur wirkt hier wie ein Abstandshalter zur Haut. Was könnte besser für ein Abenteuer in der Wüste geeignet sein?

■ Durchbruch in der Mikrowellen-Pultrusion

BMBF-Projekt: Optimierte Fertigung von Faserverbundstrukturen mit modularen Mikrowellenhärtungsanlagen

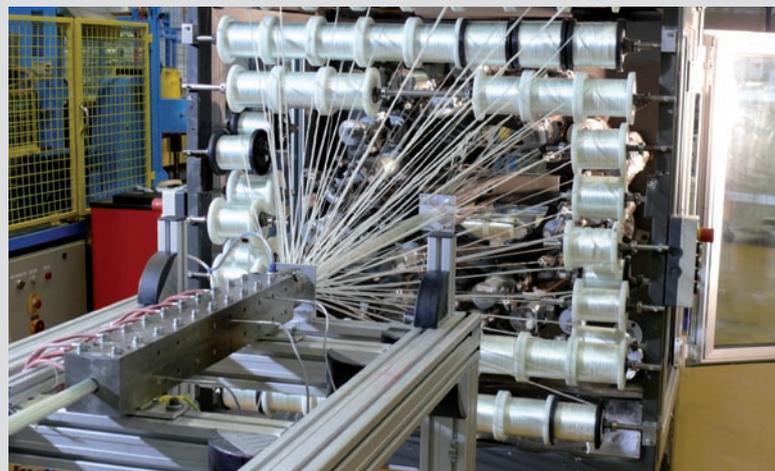
Die Anwendungsmöglichkeiten für Faserverbundwerkstoffe (FVK) sind vielfältig. So kommen FVK unter anderem in der Luft- und Raumfahrttechnik, in der Medizintechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, der Windenergietechnik, der Fahrzeugtechnik oder in der Sportartikelindustrie zum Einsatz. Durch Gewichtseinsparungen bzw. durch Erhöhung der spezifischen Festigkeit und Steifigkeit eines Bauteils ermöglichen FVK in vielen Bereichen signifikante Leistungssteigerungen. Diesen anwendungsbezogenen Vorteilen stehen Nachteile, speziell durch die teilweise aufwändige Fertigung und vergleichsweise lange Zykluszeiten, gegenüber.

Ein aktuelles BMBF-Verbundvorhaben unter Beteiligung des ITV Denkdorf, des Forschungszentrums Karlsruhe und namhafter Partner aus der Industrie greift dieses Thema auf und untersucht Optimierungsmöglichkeiten durch Anwendung der Mikrowellentechnik in der Pultrusion. Am Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) wurde ein neuartiges Mikrowellenhärtungsverfahren entwickelt, welches ohne Umluftofen, Autoklaven oder



teure, beheizte Werkzeuge auskommt. Diese Technologie ermöglicht eine gezielte, volumetrische, schnelle Aufheizung der auszuhärtenden Faserlamine, so dass die Aushärtung von polymeren Matrixsystemen, Schäumen oder Klebern stark beschleunigt wird und wesentlich weniger Energie benötigt.

Zur weiterführenden Erforschung dieser Technologie führt das ITV Denkdorf in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Karlsruhe Versuche zur Pultrusion mit Mikrowellenhärtung der Harze durch. Als Pultrusionswerkzeug für runde Profile werden mikrowellendurchlässige Materialien verwendet, an denen von außen die Mikrowellenerzeugung angekoppelt ist. Die ersten, am ITV durchgeführten Pultrusionsversuche zeigen sehr vielversprechende Ergebnisse und bestätigen die Eignung der Mikrowellentechnik für die Pultrusion.



Fotos oben:
„Abenteuer Wüste“-Kollektion aus atmofil®-Stoffen; Projektarbeit des 3. Semesters der Hochschule Pforzheim, Studiengang Mode, Professor Johann Stockhammer

Versuchsanlage für die Pultrusion

Aus der Forschung



Ansturm zur Vorlesung an der Kinderuni

Mehr als 100 Schüler kamen zur Vorlesung von Prof. Dr. Heinrich Planck an der Kinderuni Nürtingen. Unter dem Titel „Was hat die Spinne mit der Badehose zu tun“ berichtete Planck über Innovationen aus dem Hightechlabor der Natur. Das Thema Bionik begeisterte die vielen jungen Zuhörer sichtlich und weckte sicherlich in so manchem den Wunsch, diese Wissenschaft intensiver zu studieren.

Kinderuni: Experimentieren unter Regie von Prof. Dr. Heinrich Planck

Quelle: Barbara Gosson, Nürtinger Zeitung

■ SensProCloth

Systemintegrierte sensorische Schutzkleidung für Feuerwehr und Katastrophenschutz

Im Rahmen eines BMBF-Verbundprojektes entwickelt der Forschungsbereich Smart Textiles zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), Erlangen, und namhaften Industriepartnern sowie den Berufsfeuerwehren Stuttgart und Nürnberg systemintegrierte sensorische Arbeits- und Schutzkleidung. Ziel des Vorhabens ist die Integration von Erfassungs- und Kommunikationssystemen mit Ortung zur Einsatzunterstützung und Einleitung von Hilfs- und Rettungsmaßnahmen für Feuerwehr und Katastrophenschutz. Zusätzlich ist die Ausstattung der Bekleidungssysteme mit speziell angepasster Sensorik, Elektronik und Energieversorgung vorgesehen. Damit soll automatisch die Umgebungssituation, zum Beispiel die Temperatur, Position oder Belastung durch Gefahrstoffe, erfasst und weitergemeldet werden. Auch der physiologische Zustand des Trägers – dazu gehören unter anderem Angaben zu Puls (EKG), Atemfre-

quenz und Wärmeentwicklung – soll auf diese Weise geprüft werden.

Die besondere Herausforderung des Projekts unter Leitung von Hans-Jürgen Horter liegt in der funktionalen Integration der technischen Module, der Signal- und Datenleitungen sowie in der Sicherstellung der Energieversorgung. Die verschiedenen Funktionen bilden eine vernetzte Struktur und ergeben erst in ihrer Kombination deutlich mehr Sicherheit und Schutz für Einsatzkräfte.

Die entwickelte Bekleidung muss robust, einfach zu benutzen und unempfindlich gegenüber der Reinigung sein. Die einzelnen Elemente wie Sensoren, elektronische Bussysteme und Module oder Funkeinheiten müssen an die textile Anwendung adaptiert und zu einem funktionsfähigen System zusammengefügt werden. Dazu werden Entwicklungen und Funktionsversuche für einzelne Funktionselemente und Schaltungen in textilen Flächengebilden und Bekleidungsteilen vorgenommen. Ein Demonstrator wird entwickelt, der von den beteiligten Feuerwehren getestet wird.

Foto unten: Spezielle Sensoren in der Kleidung übermitteln Umgebungs- und Körperparameter zum optimalen Schutz der Einsatzkräfte



Kurz notiert:

ITV gewinnt als Partner von REGiNA BMBF-Wettbewerb „Gesundheitsregionen der Zukunft!“

Aus insgesamt 80 eingereichten Projekten hat eine Expertenjury das Projekt „REGiNA – ein Anwenderzentrum für Regenerative Medizin in der Gesundheitsregion Neckar-Alb und Stuttgart“ als Gewinner ausgewählt. Das Pilotprojekt REGiNA wird dafür sorgen, dass die regenerative Medizin zum Standard in der Patientenversorgung wird; würdigte das BMBF das Konzept aus Baden-Württemberg. ITV und die ITVP Denkendorf sind wichtige Partner von REGiNA und werden im Rahmen verschiedener Teilprojekte Fördergelder erhalten und damit ihre Forschungen zu den Themen Nervenleitschiene, Gefäßverschluss und Wundkleber in Zusammenarbeit mit der Uniklinik und der BG Unfallklinik in Tübingen intensivieren können.

ITV engagiert sich für Schülerwettbewerb mikromakro

Die Landesstiftung Baden-Württemberg möchte mit dem Wettbewerb mikromakro die Schüler für Naturwissenschaften, Mathematik und Technik begeistern. Mit bis zu 8000 Euro Projektbudget für jedes teilnehmende Schülerteam und fachlicher Unterstützung erhalten die Nachwuchsforscher die Möglichkeit, ihre Projektideen in verschiedenen Themengebieten zu verwirklichen. Das ITV begleitet diesen Wettbewerb im Bereich Bionik und wird die Teams durch Workshops, Bereitstellung von Materialien und fachliche Beratung unterstützen. Die besten Projektideen, Modelle und Prototypen werden im Rahmen der Preisverleihung „Ort im Land der Ideen“ am 12.12. 2009 vorgestellt.

Neues Prüfgerät ermöglicht UV/VIS und IR-Spektroskopie am ITV

Das TT-Labor verfügt seit kurzem über ein VERTEX 80/80v FT-IR-Spektrometer und kann damit Untersuchungen zur direkten Wechselwirkung von Bauteilen und Textilien mit Sonnenlicht, vor allem im UV/VIS und IR-Bereich, durchführen. Das neue Prüfgerät bietet höchste spektrale Auflösung und liefert Ergebnisse mit hervorragender Messempfindlichkeit und Stabilität, sogar im ultravioletten Spektralbereich. Messungen der Transmission, Reflexion und daraus berechnet der Absorption von Strahlen bei Wellenlängen von 200 nm bis 25 µm ergänzen damit das Leistungsspektrum des TT-Labors.

Messen und Veranstaltungen



Ganz oben: Immer gut besucht:
Der Messestand des ITV auf der Tectextil 2009

Die Preisträger der Tectextil Innovationspreise 2009 (Ausschnitt). In der Mitte der Laudator Dr. Jan Laperre, Centexbel, Belgien, flankiert von den Preisträgern des ITV:
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck, Dr. Martin Dauner, Cornelia Fano

Dialog mit Wissenschaft und Wirtschaft

Messe- und Veranstaltungsübersicht

Das große Spektrum der Forschung am ITV spiegelt sich auch in der vielfältigen Messepräsenz und dem breiten Tagungsprogramm wider. Der Messe- und Veranstaltungskalender im ersten Halbjahr 2009 war gut gefüllt und bot reichhaltige Chance zum Forschungstransfer und Dialog mit der Industrie:

22. Januar	Denkendorfer Energie-Kolloquium in Kooperation mit Südwesttextil e.V.
5. März	Denkendorfer Innovationstag „Forschung trifft Praxis“
12. und 13. März	Zukunftskonferenz Textil, Chemnitz
17. – 19. März	Reinraum-Lounge Karlsruhe
20. – 24. April	Hannover Messe
21. – 24. April	Internationale Messe für Bekleidungsmaschinen – IMB Köln
6. Mai	ConTexMe Hochschule Reutlingen
16. – 18. Juni	Tectextil, Frankfurt
24. – 26. Juni	Top Clinica, Stuttgart
27. Juni	Tag der offenen Tür, Universität Stuttgart

■ Intensive Fachgespräche auf der Tectextil 2009

Auszeichnung mit dem Tectextil-Innovationspreis

Die Tectextil, die vom 16.-18. Juni 2009 zum 13. Mal in Frankfurt a.M. stattfand, gilt als internationale Leitmesse für Technische Textilien und als Schaufenster für innovative textile Ideen und deren industrielle Umsetzung. Mit 1.201 Ausstellern aus 43 Ländern und über 23 000 Fachbesuchern war die dreitägige Fachmesse größer und besser besucht als jemals zuvor – eine kleine Überraschung in Anbetracht der aktuellen Wirtschaftslage.

Als ausgewiesenes Kompetenzzentrum für Technische Textilien präsentierte das ITV auf seinem Messestand neueste Lösungsansätze aus den Bereichen Smart Textiles, Umwelttechnik, Bionik, Verbundwerkstoffe und Medizintextilien. Der überaus gute Besuch am Messestand wurde zusätzlich befeuert durch den „Tectextil Innovationspreis 2009“, der im Bereich „Neue Prozesse“ Wissenschaftlern des ITV zugesprochen wurde. Eine prominent besetzte Fachjury zeichnete Prof. Dr. Heinrich Planck, Dr. Martin Dauner, Cornelia Fano und Andreas Ullrich für die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Erzeugung von Nanofasern aus. In Kooperation mit der Firma Reiter hatte der Forschungsbereich Vliesstofftechnologie am ITV eine Demonstrationsanlage der Zentrifugenspinnentechnik für Feinstfaser-vliesstoffe aufgebaut.

Im Konferenzprogramm der Tectextil, das ebenfalls einen deutlichen Teilnehmeranstieg verzeichnete, war das ITV mit insgesamt 5 Vorträgen vertreten. Im Rahmen des Tectextil Symposiums moderierten Dr. Thomas Stegmaier den Themenblock „Buildtech – Innovatives Bauen mit Textilien“ und Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck den Bereich „Medtech – Neue Textilprodukte in der Medizin“. Prof. Planck zeigte sich mit dem Zuspruch sehr zufrieden: „Wir hatten durchschnittlich bis zu 60 Zuhörer bei unseren Vorträgen, das war deutlich mehr als in den vergangenen Jahren. 2007 zum Beispiel waren es nur circa 25. Dieses sehr gute Ergebnis zeigt uns, dass wir mit unseren Themen die Zielgruppe der Tectextil erreicht haben.“

■ EU Kommission und Umweltministerium BW zu Besuch in Denkendorf

ITV präsentiert Vorzeigeprojekte im Umweltsektor

Auf Einladung von Frau Umweltministerin Tanja Gönner besuchte Herr Generaldirektor Dr. Dirk Ahner von der Generaldirektion Regio der EU-Kommission am 4. Juni das ITV. Auf seiner Informationsreise über erfolgreiche, durch Gelder des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Umweltministeriums Baden-Württemberg geförderte Umweltprojekte ließ sich Ahner am ITV zwei Vorzeigeprojekte aus dem Umweltsektor zeigen. Gemeinsam mit der Firma Berghof Filtrations- und Anlagentechnik, die als Industriepartner bei einem der Projekte beteiligt ist, präsentierten Dr. Thomas Stegmaier, Leiter des Kompetenzzentrums Technische Textilien, und Dr. Jamal Sarsour, Teamleiter der Umwelttechnik am ITV, die Projekte „Entwicklung einer energiearmen Demonstrationsanlage zur Abwasserreinigung und Rückgewinnung von Brauchwasser“ und „Energieeffizientes Textiles Bauen mit Transparenter Wärmedämmung für die solarthermische Nutzung“.

„Für die Ausrichtung der Regionalförderung der EU bietet der Besuch beim ITV Denkendorf wichtige Informationen, denn moderne Umwelttechnologien gewinnen für die regionale Entwicklung weiter an Bedeutung“, zeigte sich die Umweltministerin überzeugt.

Dr. Jamal Sarsour, Leiter Umwelttechnik am ITV, informiert EU-Generalsekretär Dr. Dirk Ahner über erfolgreiche Projekte



Messen und Veranstaltungen

■ DITF-MR auf der Techtexsil 2009

Auch dieses Jahr war das Zentrum für Management Research der DITF Denkendorf mit einem Stand auf der Techtexsil 2009 in Frankfurt vertreten. Hierbei handelt es sich um Europas größte Messe für Technische Textilien.

Am Stand wurden den zahlreichen Besuchern aus Forschung und Industrie mit Hilfe von Postern, Flyern und Präsentationen Einblicke in die Projektarbeit von DITF-MR ermöglicht. Neben der Vorstellung diverser laufender Projekte auf nationaler und internationaler Ebene wurden auch die Ergebnisse kürzlich abgeschlossener Projekte, wie etwa der beiden großen EU-Projekte LEAPFROG und AVALON der Öffentlichkeit präsentiert.

Die beiden letztgenannten Projekte werden häufig auch als Flaggschiff-Projekte der Europäischen Union im Bereich Textil bezeichnet. Auch aus diesem Grund bekam der Stand von DITF-MR hohen Besuch aus Brüssel: Herbert von Bose, Leiter des Direktorats G der Europäischen Kommission, Dick Hendricks, Vorsitzender des Governing Councils der Technologieplattform für die Zukunft der Textil- und Bekleidungsindustrie, und Lutz Walter, Forschungs- und Entwicklungsmanager des Europäischen Verbands der Bekleidungs- und Textilindustrien EURATEX. Sie bekamen von Prof. Thomas Fischer

Ergebnisse des AVALON-Projektes vorgestellt und konnten sich selbst von den erstaunlichen Eigenschaften der im Projekt verwendeten Formgedächtnismetalle überzeugen.

Zusätzlich zur Präsentation am eigenen Stand war das Team von DITF-MR erfolgreich in zahlreiche Aktivitäten im Rahmenprogramm der Techtexsil 2009 involviert. Beim Avantex-Symposium 2009 konnte Dieter Stellmach in der Vortragsreihe Mode & Design über den Ansatz kundengetriebener Innovation für die Herstellung individuell gestalteter Kleidung aus dem Projekt Open Garments (www.open-garments.eu) berichten. Prof. Fischer und einige Projektpartner waren der Einladung des italienischen Verbands TexClubTec gefolgt, um an deren Stand die Ergebnisse des AVALON-Projekts im Detail zu präsentieren. AVALON und das vom Zentrum für Management Research im Bereich Innovations- und Wissensmanagement unterstützte Projekt contex-T (www.contex-t.eu) wurden darüber hinaus auch im EURATEX-Forum von Partnern aus der Industrie vorgestellt.

Durch die Unterstützung des Projektpartners Messe Frankfurt konnte das Projekt contex-T ebenfalls an einem eigenen Stand präsentiert werden. Auch dort war DITF-MR mit Informationen über den eigenen Beitrag zum Projekt vertreten.

Kurz notiert:

ICE 2009

Bei der diesjährigen International Conference on Concurrent Enterprising in Noordwijk (NL) mit dem Kernthema „Kollaborative Innovation“ wurde ein Ausschnitt aus der Forschungsarbeit in AVALON und contex-T dem internationalen Publikum vorgestellt. Der eingereichte Beitrag von Armin Lau beschäftigte sich mit der systematischen Realisierung von Methoden des Innovationsmanagements als kollaborative IT-Anwendungen.

CAISE 2009

„The Next Wave“-Conference: Der Konferenzbeitrag von Prof. Dr. Sven-Volker Rehm über „IT-Konstrukte zur Integration kollaborativer Innovationsbestrebungen“ stieß im Forum der 21. Internationalen Konferenz zu Advanced Information Systems in Amsterdam auf ein äußerst interessiertes Fachpublikum.

PLM 2009

Neueste Erkenntnisse im Bereich der modellgetriebenen Entwicklung von web-basierten Kollaborationsanwendungen zur Unterstützung von Innovationsnetzwerken wurden von Manuel Hirsch im April im Rahmen der 6. Internationalen Konferenz „Product Lifecycle Management“ in Bath (UK) vorgestellt.

contex-T

Im Mai fand in Castellammare di Stabia bei Neapel die Generalversammlung zum europäischen Forschungsprojekt contex-T statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung präsentierte DITF-MR den Projektpartnern die Fortschritte in der Erforschung und Entwicklung von Methoden und Technologien zur Unterstützung des Innovations- und Wissensmanagements in Netzwerken.

Links: DITF-MR Messestand auf der Techtexsil

Unten: Hoher Besuch am Stand der DITF-MR v.l.: Dick Hendricks, Herbert von Bose, Lutz Walter, Prof. Dr. Thomas Fischer



Neues aus der Forschung

■ DITF-MR mit LEAPFROG auf der IMB 2009

Auf der IMB – der globalen Leitmesse für Bekleidungstechnik und Textilverarbeitung – im April 2009 in Köln war DITF-MR mit seinem Konzept „Neue Qualitätspartnerschaft“ auf dem LEAPFROG-Gemeinschaftsstand vertreten.

Ein Publikumsmagnet war die Live-Demonstration von „Simulate-Print-Go“. Mit Hilfe dieses Systems ist es erstmals möglich, nur genau diejenigen Bereiche/Flächen eines Textilstoffes digital zu bedrucken, die für ein (maßgeschneidertes) Kleidungsstück benötigt werden.

Besonders kommt es dabei auf die durchgängige Farbtreue von Bekleidungs-CAD, Schnitt- und Druckvorbereitung und Ink-Jet-Druck auf unterschiedlichen Geweben an. Für die optimale Schnittlagenberechnung sorgt der Web-Service „automarker.com“ der Fa. Assyst. Weitere Partner dieses Systems sind ColorWeb und Ergosoft. Insgesamt können erhebliche Material- und Zeiteinsparungen erzielt werden.

Auch die weiteren Exponate aus dem Integrationsmodul von LEAPFROG, die unter der Leitung von DITF-MR zusammen mit Hugo Boss AG, Ermenegildo Zegna, und 10 weiteren namhaften Partnern aus 5 europäischen Ländern entwickelt wurden, konnten zahlreichen hochrangigen Besuchern präsentiert werden. So etwa das Integrationspaket „Extended Smart Garment Organisation“, mit dessen Hilfe Unternehmen der Textilwirtschaft sehr effizient neue Formen der Zusammenarbeit etablieren können.

Bestandteile dieses Integrationspaketes sind u.a. eine Systematik zur unternehmensübergreifenden, radikal vereinfachten Qualitätssicherung von Oberstoffen, interoperable Software-Systeme zur wissenschaftlichen Kommunikation von Artikel- und Auftragsdaten sowie die Anwendung von RFID in Produktion und Logistik der Textilwirtschaft. Als konzeptioneller Baustein wurde die Modellierungsmethode „Smart Network Modelling“ vorgestellt.

Hohes Besucherinteresse galt der intensiven Zusammenarbeit der Projektpartner: Die Module des Integra-

tionspaketes wurden von Industrie- und Forschungspartnern im Rahmen von LEAPFROG erarbeitet und werden von diesen zur Marktreife weiterentwickelt.

Dies wurde auch auf der Abschlussitzung des LEAPFROG-Projektes im Juni 2009 in Mailand deutlich. Auf Einladung von Ermenegildo Zegna, dem weltweit führenden Hersteller hochwertiger Herrenmode, wurden erste Anwendungen und Vorteile dieses Integrationspaketes mit dem Namen „New Quality (of Partnership)“ detailliert erläutert.

Auch künftig wird DITF-MR, zusammen mit den Partnern, dieses Integrationspaket einsetzen und weiterentwickeln, und damit in der europäischen modischen Textilwirtschaft eine signifikante Flexibilisierung der Zusammenarbeit bei Produktentwicklung und Produktion ermöglichen.



➔ www.leapfrog-eu.org

DITF-MR von der „Initiative Mittelstand“ ausgezeichnet ■ Management Service Kit für kollaborative Innovationsprozesse (IMS-kit)

Zu wissensintensiven Produkten hoher Wertschöpfung tragen zumeist kreative und oft hoch spezialisierte kleine und mittlere Unternehmen (kmU) bei. Diese sind heute in örtlich verteilten und sektorübergreifenden sogenannten kollaborativen Netzwerkpartnerschaften aktiv. Im Rahmen eines integrierten Projektes der Europäischen Gemeinschaftsforschung (SME-IP: AVALON) realisierte DITF-MR speziell zur Unterstützung von kmU das Konzept der „Smart Innovation Networks“. Es unterstützt kmU bei der

- Ausbildung von methodischen Fähigkeiten zur systematischen und gemeinsamen Produktentwicklung
- IT-gestützten Aufbereitung und
- Vermittlung von Fakten- und Methoden-Wissen

Das hierfür entwickelte IMS-kit (www.ims-kit.eu) stellt ein innovatives



Dienstleistungs-Paket für den Mittelstand dar, das aufgrund seiner strikten Serviceorientierung kmU dazu befähigt, Innovationspartnerschaften zu initiieren oder sich erfolgreich in bereits bestehende Innovationsnetzwerke zu integrieren.

Im Rahmen des unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie stehenden Wettbewerbs „Innovationspreis-IT 2009“ wurde das IMS-kit von der „Initiative Mittelstand“ als „Qualifiziertes Produkt“ ausgezeichnet.

Das softwaregestützte IMS-kit liefert Services in den Bereichen Modelling, Brainware und Knowledge. Die Skalierbarkeit der angebotenen Dienstleistungen erlaubt eine individuelle Berücksichtigung der Bedürfnisse der nachfragenden Unternehmen. So ist ein effektiver und effizienter Einsatz der bereitgestellten Konzepte, Methoden und Technologien sichergestellt. Die Anwendbarkeit der Services ist dabei unabhängig von bereits vorhandenen Systemarchitekturen.



Leapfrog-Projekt-Manager Dieter Stellmach und Herbert von Bose, Leiter des Direktorats G der Europäischen Kommission (v.l.n.r.), auf dem LEAPFROG-Gemeinschaftsstand auf der IMB



IMS-kit: Innovatives Dienstleistungsangebot von DITF-MR für den Mittelstand (www.ims-kit.eu)

Neues aus der Forschung

■ AVALON-Projekt erfolgreich abgeschlossen

Eines der umfangreichsten und ambitioniertesten Projekte der bisherigen europäischen Textilforschung ist das gerade abgeschlossene Projekt AVALON, das von DITF-MR beantragt und über 4 Jahre koordiniert wurde.

Im Hinblick auf die Forschungsaufgaben von DITF-MR war AVALON (www.avalon-eu.org) von außerordentlicher Bedeutung: Die systematische Entwicklung und Erprobung von Methoden und Konzepten sowie insbesondere auch Technologien zur Unterstützung und Optimierung des Innovationsmanagements in Netzwerken konnte hier parallel und eng verzahnt mit den (textil-) technologischen Forschungsaktivitäten einhergehen.

Kollaborative Innovationsprozesse werden zunehmend die Organisationsform darstellen, die – zumeist sektorübergreifend – die erforderlichen Kompetenzen und das notwendige Wissen zusammenführen, auf deren Basis Produkte, Dienstleistungen und Prozesse hoher Wertschöpfung entstehen können. Zahlreiche Beispiele für solche Produkte bzw. Produktideen konnten auf der Techtexil begutachtet werden. Für die Textilindustrie stellt die Verarbeitung neuer Materialien für neue Anwendungsfelder nicht nur eine technologische Herausforderung dar. Vielmehr entstehen auch methodische Anforderungen und Aufgaben des Wissensmanagements, die sie mit Hilfe der

von DITF-MR entwickelten Methodik und Instrumente besser bewältigen kann.

Den offiziellen Abschluss bildete die sogenannte „General Assembly“ aller Teilnehmer sowie das fachliche Audit durch die Repräsentanten der Generaldirektion Forschung der EU. Alle Produkt-Prototypen wurden präsentiert und ihre weitere Entwicklung diskutiert. Parallel hierzu entstanden im Projekt zahlreiche Dienstleistungsangebote vor allem der beteiligten Forschungseinrichtungen, die für die weitere industrielle Entwicklung von Produkten auf der Basis von Shape Memory-Materialien („Form-erinnernde“ Materialien) hilfreich sein werden. DITF-MR hat im Rahmen dieses Projektes seinerseits ein Instrumentarium (IMS-Kit, siehe Bericht) entwickelt, das bereits marktfähig ist und auch schon in weiteren Innovationsprojekten eingesetzt wird.

Die am Projekt AVALON gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse sollen künftig einer erweiterten AVALON-Community zur Verfügung gestellt werden. Diese wird nicht mehr auf die Verwendung von Shape Memory-Materialien beschränkt sein. Sie wird vielmehr für beliebige kollaborative Innovationsprojekte, die die Zusammenarbeit mehrerer qualifizierter Partner erfordern, offen sein. DITF-MR wird hierüber in naher Zukunft berichten.

➔ www.avalon-eu.org



Dr. Jürgen Seibold und Robert Mnich von der Junker Filter GmbH demonstrieren das Prinzip des „Vibrating Filter“

Innovatives Dienstleistungsangebot von DITF-MR

Das IMS-kit bietet

- **Modelling Services**
Analyse und Spezifikation der Akteure in kollaborativen Innovationsprozessen; daraus resultiert ein verbessertes Systemverständnis.
- **Brainware Services**
Systematischer, modellgetriebener Software-Entwicklungsprozess; dies ermöglicht die Implementierung geeigneter IT-Unterstützung.
- **Knowledge Services**
Bereitstellung von Methoden zur gemeinsamen Erschließung und Kultivierung des im Netzwerk vorhandenen Wissens; dies unterstützt das Management der Ressource Wissen.

Ansprechpartner:
thomas.fischer@ditf-denkendorf.de



AVALON: General Assembly - Präsentation der Produktprototypen

Neues aus der Forschung

■ Färbung von Polyolefin-Faserstoffen mit Küpenfarbstoffen

Das ITCF hat eine Möglichkeit gefunden, Polyolefin-Fasermaterialien mit Küpenfarbstoffen zu färben. Es konnte gezeigt werden, dass sich ein Polypropylen-Fasermaterial, das vor der Färbung einer Aktivierung unterworfen wurde, anschließend sehr gut mit Küpenfarbstoffen (z. B. Indanthrene oder auch Indigo) in Anlehnung an das Pigmentklotz-Verfahren anfärben lässt. Die Aktivierung erfolgt durch eine oxidative Vorbehandlung (z. B. Sauerstoff- oder Luftplasma). Die Vorteile des Verfahrens sind darin zu sehen, dass die nach vorhergehender Aktivierung einer Küpenfärbung unterzogenen Polypropylen-Fasermaterialien nach der Farbstofffixierung überragende Echtheiten bei gleichzeitig tiefen und brillanten Farbtönen aufweisen (Abb. 3), wie dies bislang noch nicht erreichbar war. Die Waschechtheiten, bestimmt nach EN ISO 105-C08 (40 °C/150 ml Flotte/45 min/10 Stahlkugeln), liegen durchweg mindestens bei 4-5. Die Lichtechtheiten, bestimmt nach 144-stündiger Belichtung bei 50°C im Xenotest (DIN EN ISO 105-B02), liegen bei 5 und höher. Das Verfahren soll im Rahmen des AiF-Projektes 15951N weiterentwickelt werden.

■ Herstellung von funktionalisierten, hochsaugfähigen Spezialfasern für den Hygienebereich und technische Anwendungen

Die Entwicklung von hochsaugfähigen Fasern für den Nonwovens-Bereich wird bereits seit längerer Zeit am ITCF verfolgt. Die Nachfrage nach solchen Fasern ist stark gestiegen, da sich das Anwendungsfeld im Kosmetik-, Medizin- und auch im technischen Sektor ständig erweitert. So besteht großes Interesse an mikroporösen Fasern, die eine extrem große innere Oberfläche aufweisen. Bei Cellulosematerialien wäre damit eine hohe Saugfähigkeit und ein großes Wasserrückhaltevermögen verbunden, was vor allem für Anwendungen im Medizin- und Hygienebereich von größtem Interesse ist.

Ein neu gestartetes AiF-Forschungsprojekt ermöglicht die Ver-

tiefung dieser Entwicklungsarbeiten. Es sollen neue mikroporöse und hochsaugfähige Cellulose regeneratfasern für den Nonwovens-Bereich entwickelt und bezüglich ihrer Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten untersucht werden.

Die Herstellung der mikroporösen Faserstrukturen soll durch Anwendung eines neuen Direktspinnverfahrens für Cellulose regeneratfasern erfolgen. Es ist vorgesehen, die Bedingungen zur Ausbildung unterschiedlicher Porenstrukturen detailliert zu erarbeiten. Im zweiten Schritt ist geplant, die Porenstrukturen durch Inkorporation von auswaschbaren feingemahlten Porenbildnern weiter spezifisch zu verändern und offenporige Faseroberflächen herzustellen. Dadurch soll eine große Bandbreite von Porengrößen und Porengrößenverteilungen erarbeitet werden. In den Abbildungen 1 und 2 sind erste Faserentwicklungen mit definierter Porenstruktur dargestellt. Abbildung 1 zeigt eine Faser mit kompaktem Mantel und mikroporösem Kern. In Abbildung 2 ist es gelungen eine durchgehend poröse Faser mit großen Makroporen herzustellen.

■ Neues Flammenschutzsystem für den Einsatz in Polyester

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens wurde eine bisher nicht verfolgte Variante der Flammschutzmodifizierung von Polyester auf ihr anwendungsorientiertes Potenzial hin untersucht. Diese Variante beruht auf einem Schutzmechanismus, der die Bildung leicht flüchtiger, nicht brennbarer Gase nutzt. Diese werden im Brandfall aus zwei Komponenten gebildet, die bei der Garnherstellung dem polymeren Ausgangsmaterial zugesetzt wurden, und die die Sauerstoffkonzentration in der Umgebung des Brandherdes erniedrigen, so dass der Brennvorgang zum Stillstand kommt. Verbindungen, die nach diesem Mechanismus wirksam werden und eingesetzt wurden, sind Siliziumverbindungen in Kombination mit Fluorverbindungen. Diese können bei hohen Temperaturen bereits vor dem eigentlichen Brennen eines Textils leicht flüchtige, nicht brennbare Gase bilden, welche zum Erlöschen des Brandes führen. Die mögliche,

erfolgreiche Nutzung dieses mechanistischen Ansatzes auf bzw. in einer Synthesefaser aus PET wurde anhand des Einsatzes von kommerziell verfügbaren Ausgangsprodukten aufgezeigt. Als Vergleich diente stets ein unmodifiziertes PET-Material, dessen Verarbeitungs- und Garneigenschaften von allen geprüften Kandidaten erreicht wurde. Ebenso schnitt im Vergleich zur Referenz eine Vielzahl von Kandidaten in dem für eine Anwendung wichtigen Veredlungsverhalten (Färbbarkeit und Echtheit) positiv ab. Schließlich kristallisierte sich bei der Prüfung des Brandverhaltens ein System heraus, welches in der Lage war, alle diese Kriterien zu erfüllen, und welches daher für den praktischen Einsatz zur Herstellung eines PET-Textils mit verbessertem Flammenschutz möglich und geeignet erscheint.

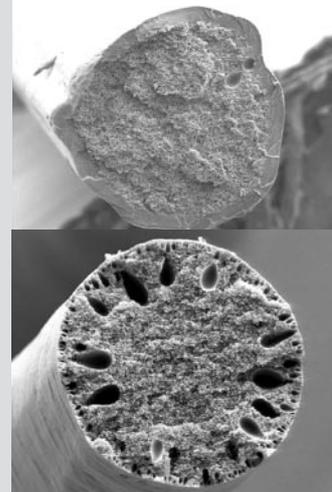


Abb. 1: Mikroporöse Faser mit kompaktem Mantel

Abb. 2: Mikroporöse Faser mit Makroporen

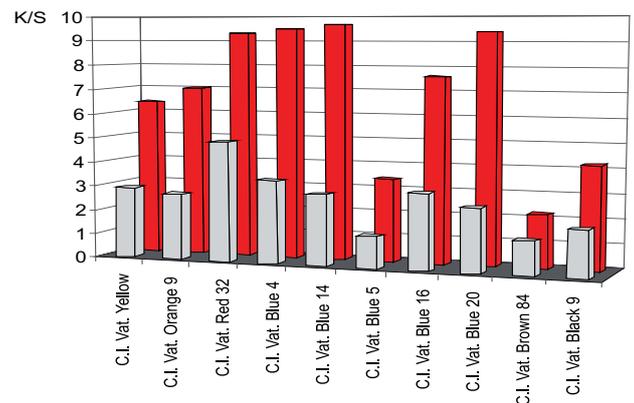


Abb. 3: Farbtiefen der Polypropylengewebe nach Färbung mit Küpenfarbstoffen (Colloisol®-Marken der BASF AG):

- graue Säulenreihe ohne Plasmavorbehandlung
- rote Säulenreihe mit Plasmavorbehandlung (K/S-Werte bestimmt an den jeweiligen Remissionsminima)

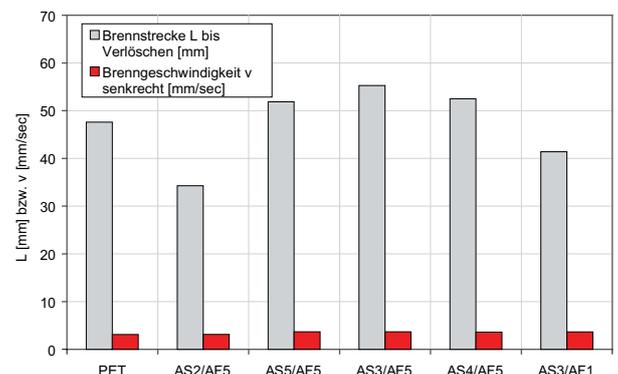


Abb. 4: Senkrechter Flammenausbreitungstest

Neues aus der Forschung

■ Hochfunktionale leitfähige Faserbeschichtungen für intelligente Textilien

Funktionen wie die Beheizung von Autositzen, die Stromführung bei tragbarer Elektronik, leitfähige und abschirmende Textilien, Energiespeicherung und Sensoren in Bekleidung werden nach dem Stand der Technik durch die Integration externer Komponenten in Textilien realisiert. Bislang schien es kaum möglich, viele dieser Funktionen in einem einzigen textilen Material zu realisieren.

In der Arbeitsgruppe „Neue Materialien und Hochleistungsfasern“ ist nach vielversprechenden Versuchen zur leitfähigen Beschichtung von Fasern mit Carbon Nanotubes (CNT) und mit leitfähigen dotierten Polypyrrolen (PPy) jetzt auch erfolgreich die Herstellung einer Kompositbeschichtung aus Nanotubes in einer Polypyrrolmatrix gelungen. Das neuartige Kompositmaterial auf Baumwolle und anderen saugfähigen Fasertypen besitzt eine gute elektrische Leitfähigkeit, wie das Leuchten einer LED zwischen zwei mit dem Kompositmaterial beschichteten Baumwollgeweben auf der Abbildung zeigt. Zudem sind mit dem Material preiswert rein textile Widerstandsheizungen samt potenzieller Flamm- und Schutzhemmung realisierbar. Ein Ergebnis, das im Laborversuch bereits demonstriert werden konnte.

Das Kompositmaterial vereint die Eigenschaften der beiden Komponenten leitfähiges Polymer als dotiertes Polypyrrol und dem Nanomaterial Carbon Nanotubes zu einem extrem funktionalen Nanokomposit.

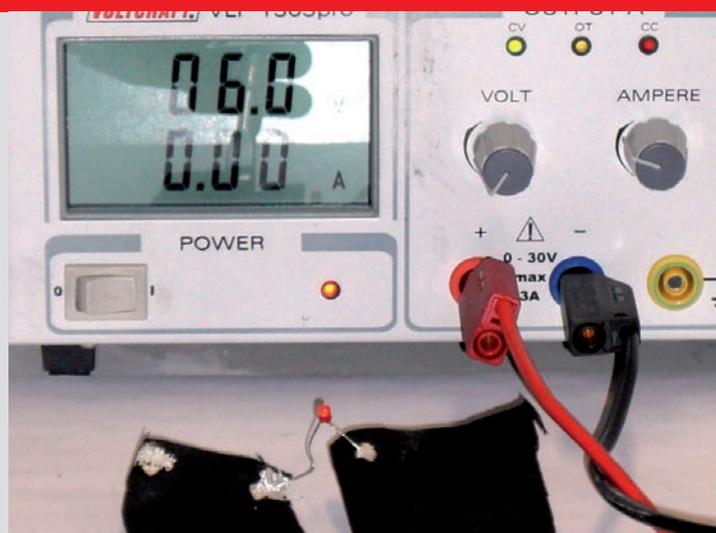
- Die verwendeten leitfähigen dotierten Polypyrrole sind bis 800°C an Luft beständig und bilden gleichzeitig die Bindermatrix für die Fixierung der Nanotubes
- Die eingebundenen Nanotubes erhöhen die Leitfähigkeit der Beschichtung
- Gewisse dotierte Polypyrrole können elektrische Energie direkt in den textilen Strukturen zwischenspeichern

- Die Nanotubes sind sehr gut wärmeleitend und ebenso wie das Polypyrrol piezoelektrisch
- Die elektrische Leitfähigkeit der Nanotubes ist abhängig von ihrer Oberflächenbelegung

Daraus resultieren preiswerte, multifunktionale, leitfähige Fasern und Textilien für vielfältige Anwendungsgebiete wie:

- Abschirmung von elektromagnetischer Strahlung durch Textilien
- Elektrisch heizbare und wärmeregulierende Textilien in Sport- und Winterbekleidung
- Textile Antennen und Leiterbahnen
- Textile Energiespeicher
- Flammfeste und wärmeleitende Fasern
- Piezoelektrische Eigenschaften für die Detektion von Bewegungen
- Integrierbare Leuchtfunktionen über (O)LEDs und direkte Leuchtpigmentanregung auf dem Komposit
- Nahezu beliebige sensorische Messmöglichkeiten über die variable Leitfähigkeit der eingebundenen Nanotubes und daran angebundene Funktionsgruppen; angebundene Molekülgruppen könnten ganz spezifisch chemische und biologische Stoffe detektieren

Anwendungen ergeben sich für tragbare und textilintegrierte Elektronik in Bekleidung und im Automobilsektor, für beheizbare Bekleidung und Autositze, für abhörsichere Installationen sowie für Schutzbekleidung im Bereich hoher Belastung mit elektromagnetischer Strahlung. Weitergehende Forschungen werden sich mit den sensorischen Fähigkeiten des Materials befassen, etwa der Detektion von Körperfunktionen direkt im Textil für den medizinischen Sektor oder in der Notfallbehandlung von Senioren.



Neuartiges Kompositmaterial mit guter elektrischer Leitfähigkeit – wie die LED zeigt.

Kurz notiert:

Leitfähige Polymere für Spezialfasern und textilbasierte Solarzellen

Am 28. Mai 2009 hielt Prof. Dr. Peter Bäuerle, Direktor am Institut für Organische Chemie II und Neue Materialien der Universität Ulm, im Rahmen der ITCF Kolloquien einen Vortrag mit dem Titel: „Let the sunshine in! –Thiophene based Materials for Organic Photovoltaics“. Prof. Bäuerle ist ein anerkannter Spezialist im Bereich leitfähiger Polymere und Mitbegründer der Firma Heliatek GmbH, die organische Solarzellen herstellt. Er zeigte sich sehr interessiert an den Arbeiten des ITCF, die sich mit der Übertragung dieser Technologien auf Fasern und textile Trägermaterialien beschäftigen.

UV-härtbare Inkjetttinten

Die vom ITCF entwickelten und patentierten UV-härtbaren Inkjetttinten werden jetzt von der Firma Sensient (Morges, Schweiz) unter dem Handelsnamen Elvajet PE 500 UV angeboten. Die lösungsmittelfreien Pigmenttinten (CMYK) können sowohl mit einem Bubblejetdrucker als auch mittels eines Piezo-Inkjetdruckers auf alle Textilien appliziert und mit UV-Strahlen online fixiert werden. Das Qualitätsniveau der Druckmuster ist hervorragend. Besonders beeindruckend ist der weiche Griff der fertig gestellten Druckmuster. ➔ www.sensient-tech.ch

Investitionen in Forschung und Technik

In den nächsten drei Jahren werden am ITCF umfangreiche Investitionen in neue wissenschaftliche Geräte und technische Anlagen getätigt. Finanzielle Unterstützung hierfür leisten das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg und der Bund über das Konjunkturpaket. Gleichzeitig stellen Industriepartner erhebliche Beiträge für die Erweiterung der technischen Anlagen bereit. Dank dieser Hilfe kann das ITCF Arbeiten in den Bereichen „Hochleistungsfasern für Verbundwerkstoffe“, „Nanotechnologie in Textilien“ und „Intelligente textilbasierte Materialien“ auf höchstem Niveau weiterführen.

Termine, Termine – Vorschau 2009:

16. – 18. September	48. Chemiefasertagung Dornbirn ITV und ITCF-Präsentation im Ausstellungsfoyer; Beteiligung am Vortragsprogramm
4. – 8. Oktober	Mass Customization & Personaliza- tion Conference, Helsinki DITF-MR präsentiert Ergebnisse zum Forschungsprojekt „Open Garments“
8. Oktober	Denkendorfer Symposium Energie und Bionik (ITV)
8. – 10. Oktober	Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Biomaterialien in Tübingen (DGBM) Kongressorganisation durch das ITV
14. – 15. Oktober	Denkendorfer Garnbeschichtungs- Kolloquium (ITV) Neue Wege im Webereivorwerk und der funktionellen Garnbeschich- tung
27. – 29. Oktober	Composites Europe 2009 Stuttgart DITF Messepräsentation auf dem Stand von Carbon Composites e.V.
18. – 21. November	Medica Düsseldorf, ITV Messepräsentation auf dem Stand von Baden-Württemberg international
10. Dezember	Nano Forum (ITV) Nanofunktionalisierte Textilien
12. Dezember	Offizielle Preisverleihung „Ort im Land der Ideen“ (ITV) Auszeichnung der bionischen Forschungen am ITV Prämierung Schülerwettbewerb

Die mit ITV gekennzeichneten
Termine finden am ITV in Denken-
dorf statt.

■ Energie und Bionik

In Kooperation mit dem Kompetenznetz Biomimetik und der Arbeitsgruppe „Energy“ von Biokon International veranstaltet das ITV ein internationales Symposium zum Thema Energie und Bionik. In der Natur finden sich viele innovative Ansätze für die Gewinnung von Energie, Energiespeicherung und Einsatz von Energie in verschiedensten Prozessen.

Renommierte Wissenschaftler zeigen hierzu interessante Potenziale und technische Anwendungen auf. Vorge stellt wird ein breites Spektrum von Verfahren und Produkten für das Energiemanagement. Beispiele hierzu sind bionische Werkstoffe und Systeme für die solartechnische Nutzung und Wärmeisolation, hocheffiziente Wärmetauscher, Strömungsphänomene, Farbstoffsolarzellen und vieles mehr. Ein Vortrag des Energie-Bionikexperten Prof. Helmut Tributsch ergänzt das interessante Programm.

■ Garnbeschichtungs-Kolloquium

Der Forschungsbereich Webereivorwerk/Garnbeschichtung des ITV informiert zusammen mit namhaften Referenten aus der Industrie zum Thema „Neue Wege im Webereivorwerk und der funktionellen Garnbeschichtung“. Vorgestellt werden auf dem Kolloquium am 14. und 15. Oktober u. a. innovative Maschinentechologien, Messverfahren und neue Chemikalien für funktionelle Garnbeschichtungen. Weitere Themen sind mit Blick auf die aktuelle Situation vieler Unternehmen „REACH“ und „Energie“.

■ Nano-Forum

Die Nutzung nanotechnischer Methoden zur Erzeugung und Verbesserung textiler Werkstoffeigenschaften von der Faser bis zur Beschichtung steht im Mittelpunkt des 4. Nano-Forums am ITV. Referenten aus Wissenschaft und Wirtschaft informieren über neue Funktionswelten, die durch Integration der Nanotechnologie in den Produktionsprozess realisiert werden können. Ergänzend klären Beiträge zur Risikoanalyse von Nanopartikeln die Sicherheit und das Gefährdungspotenzial dieser Schlüsseltechnologie für den textilen Anwendungsbereich.

■ Mass Customization & Personalization Conference

Auf dieser Weltkonferenz (MCPC2009.com) in Helsinki wird DITF-MR die Idee und die bisherigen Ergebnisse des Forschungsprojektes „Open Garments“ (www.open-garments.eu) in einer Show präsentieren. Dabei wird gezeigt, wie personalisierte Bekleidung mit individuellem Design, Maß,

Stoff und Accessoires ausschließlich über das Internet konfiguriert und bestellt werden kann – und dies zu erschwinglichen Preisen in kurzer Lieferzeit! DITF-MR ist Koordinator dieses internationalen Forschungsprojektes, das mit 14 Partnern aus Forschung, Technologie und Industrie aus neun Ländern durchgeführt wird.

■ Mehr Raum für die Forschung

Erweiterungsbau geplant

Finanzmittel aus dem Konjunkturpaket II des Bundes und der Innovationsoffensive des Landes ermöglichen die dringend erforderliche Erweiterung der Institutsräume. Geplant ist ein funktionaler Neubau für ITV-Labors und Technika sowie zusätzliche Büroräume. Gleichzeitig kann ein Teil der bewilligten Fördermittel zur Sanierung der bisherigen Gebäude sowie zur Verbesserung der Geräteausstattung genutzt werden. Die Förderung ist für die Jahre 2009 und 2010 vorgesehen. Spätestens Ende 2010 sollen die neuen Räume bezugsfertig sein und für die Forschung zur Verfügung stehen.



Impressum

Ausgabe August 2009

Herausgeber

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Redaktion

comunica, Anke Fellmann
fellmann@comunica-fellmann.de

Gestaltung

new-page, Marion Schwab
www.new-page.de

Druck

Druckerei M. Fink GmbH & Co. KG
Merklingen

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.ditf-denkendorf.de