

Aktuelle Informationen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Denkendorfer News



Prof. Dr. Michael R. Buchmeiser erhält aus den Händen von Finanz- und Wirtschaftsminister Dr. Nils Schmid den Zuwendungsbescheid für den Bau des High-Performance Fiber Centers (HPFC).

Investition in die Zukunft

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

„Wer nicht vorangeht, geht zurück!“ – frei nach dieser alten Weisheit gestalten wir die Zukunft der DITF und investieren in den Ausbau unserer Forschungskompetenzen. Dabei orientieren wir uns in unseren innovationsstrategischen Aktivitäten an den Leitthemen der Textil- und Faserforschung. Dazu gehören die Felder Energie, Gesundheit, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation.

Unsere Pläne für den Aufbau eines Hochleistungsfaserzentrums (High-Performance Fiber Center, HPFC) in Denkendorf werden 2013 Wirklichkeit und schaffen damit optimale Voraussetzungen für Innovationen in der Faserverbundtechnik und im Leichtbau – Technologiefelder, die für Fortschritte im Bereich Energie von entscheidender Bedeutung sind.

Daneben haben wir zahlreiche Geräteinvestitionen getätigt, um in bisher unerreichter Breite und Tiefe die Entwicklung neuer Verfahren und Produkte für die genannten Bedarfsfelder voranzutreiben. Die Denkendorfer News berichten über einen Teil der neuen Anlagen, wie zum Beispiel den Computertomographen nanotom m, den zur Zeit leistungsstärksten CT am Markt.

Die DITF sind bereits heute international eine der besten Adressen für anwendungsnahe Forschung auf dem Gebiet der Textil- und Faserforschung. Die neuen Investitionen geben einen weiteren wesentlichen Schub nach vorn, um Innovationen auf den wichtigen Zukunftsfeldern zu ermöglichen.

Ihr



Prof. Dr. Michael R. Buchmeiser
(Sprecher des Vorstands)

¹ Matthias Claudius (1740-1815)

Aufbau eines Hochleistungsfaserzentrums

Die rasante Entwicklung der Faser-verbundtechnik in den Bereichen Windkraftanlagen, Turbinentechnik und Elektromobilität erfordert in hohem Maß die Entwicklung neuartiger Hochleistungsfasern, die den Anforderungen einer Massenproduktion oder extremer Leistungsansprüche gerecht werden können. Die Entwicklung solcher Fasern ist im herkömmlichen Labormaßstab nicht zu leisten und erfordert hohe Grundinvestitionen. Zugleich werden neben solchen Fasern mit großen Produktionsvolumina Spezialentwicklungen für KMUs benötigt, die selbst die notwendigen Entwicklungsressourcen nicht zur Verfügung haben.

Um diese Anforderungen erfüllen zu können, errichtet das ITCF als Erweiterung seines Hauptgebäudes das High-Performance Fiber Center (HPFC) Denkendorf: Ein spezielles Zentrum für die Entwicklung von Carbon- und Keramikfasern. Kern des Zentrums sind fünf speziell entwickelte Pilotlinien, die für die Herstellung neuartiger Fasertypen ausgelegt sind. Das Projekt mit einer Investitionssumme von insgesamt 5,2 Mio. Euro wird durch den Europäischen Fonds für regionale Entwick-

lung (EFRE) der Europäischen Union und aus Mitteln des Finanz- und Wirtschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg sowie aus Eigenmitteln des ITCF finanziert.

Die Faserentwicklung an den Pilotlinien wird durch die umfangreiche Analytik und die existierende Ausrüstungs- und Anlagentechnik sowie durch die technischen Möglichkeiten im Bereich der Polymerentwicklung am ITCF unterstützt. Unter anderem seien hier genannt: hochauflösende Ramanmikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie (REM, Zeiss-Auriga) mit umfassenden Analysemöglichkeiten (STEM, IBC, etc.), Hochtemperaturthermogravimetrie mit FT-IR- und MS-Kopplung, Hochtemperatur Differentielle Thermokalorimetrie, Einzelfilamentmessungen, MALDI-TOF Polymeranalytik, multidimensionale NMR Analytik, Dichtemessungen, die Modellierung und letztlich die Simulation der Prozessabläufe mittels FEM-Methoden. Ein neu beschaffter Hochtemperaturkammerofen bis 2.400°C Betriebstemperatur ermöglicht bereits im Vorfeld Faserentwicklungen bis das HPFC 2013 seinen regulären Betrieb aufnehmen wird.

ITV erhält Otto von Guericke-Preis der AiF

Der diesjährige Otto von Guericke-Preis der AiF ging an Dipl.-Ing. Hermann Finckh vom ITV Denkendorf (ITV) und Dipl.-Ing. Vincenzo Forcillo vom Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart. In einem Vorhaben der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) entwickelten sie ein innovatives, hochwirksames Schutzsystem aus technischen Textilien für Holzbearbeitungsmaschinen. Mehr dazu auf Seite 4.



Neues aus der Forschung

■ Projekt SensProCloth

Nach Abschluss des Projekts SensProCloth informierte die Pressekonferenz des BMBF im Rahmen der Programmankündigung „Forschung für die zivile Sicherheit“ am 25.01.2012 über die Ergebnisse. In dem 3,5-jährigen Projekt entwickelten insgesamt neun Unternehmen und Forschungsinstitute in enger Abstimmung mit der Feuerwehr und dem THW sensorische Schutzbekleidung für Feuerwehr und Katastrophenschutz. Das Besondere an der neuen Schutzkleidung ist die Möglichkeit zur kontinuierlichen Erfassung und zum Transfer von Vital- und Zustandsparametern sowie von Informationen über Aktivitäten und Umgebungsbedingungen.

Textile Sensoren in der Unterbekleidung erfassen die Körpertemperatur. Im T-Shirt integrierte textile Elektroden ermitteln erfolgreich die Vitalparameter, während integrierte Sensoren die Atmung protokollieren. In der Schutzjacke dienen LEDs und Buzzer zur Signalisierung, Sensoren messen die Außentemperatur, warnen vor weiteren Gefahren wie Schadgasen mit Gefährdungsstatus oder dienen zur Aufzeichnung der Aktivität. Rückzugs- und Warnsignale werden in den Ampelfarben über die LEDs angezeigt. In einer kleinen geschützten Tasche wird die notwendige Elektronik untergebracht. Ein Textiles Bussystem vervollständigt die Ausrüstung und garantiert eine sichere Datenverbindung. Der Einsatz verschiedener Technologien wie GPS oder Bluetooth macht es möglich, ein detailliertes Lagebild und die genaue Position der gesuchten Person auch in einer 3D-Gebäudeansicht anzuzeigen. Versuche haben gezeigt, dass auch bei katastrophalen Sichtverhältnissen von null Metern Bewegungsmuster aufgezeichnet werden.

Simon Küppers, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Faserverbundtechnologie, informiert Ingo Rust MdL, Staatssekretär im Ministerium für Finanzen und Wirtschaft, auf der Hannover Messe über aktuelle Forschungsergebnisse des ITV

■ CompoSens – Multifunktionaler GFK

Im Rahmen des zweijährigen Kooperationsprojekts „Multifunktionaler GFK“ entwickelte das ITV zusammen mit dem ITKE Stuttgart und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung sowie verschiedenen Industriepartnern pultrudierte Faserverbundbauteile mit integriertem Sensornetzwerk.

Die direkte Integration faseroptischer Sensoren in CFK-Profile erlaubt die kontinuierliche Kontrolle der tragenden Faserverbundbauteile hinsichtlich des Lastniveaus oder lokaler Schädigungen. Das eingearbeitete Sensornetzwerk erkennt einwirkende Lasten und kann diese kategorisieren. Gleichzeitig kann es die Temperaturverteilung im Bauteil sowohl bei der Fertigung als auch im Betriebszustand erfassen. Damit wird es möglich, eine einfache und zuverlässige Zustandsmessung durchzuführen, Schädigungen früh zu detektieren oder externe Einwirkungen aufzuzeichnen. Die Sensorfasern wirken wie Rezeptoren und Nervenbahnen im Organismus und erlauben damit multifunktionale, interaktive Faserverbundbauteile.

Die eingebetteten Sensoren beeinflussen weder die Herstellung noch die Leistungsfähigkeit des Faserverbundwerkstoffs. Die Lage und Orientierung der Sensoren wird bedarfsgerecht festgelegt und auf die Fertigung übertragen. Die Ablage der Sensoren auf das Gelege und ihre Fixierung erfolgen robotergesteuert und vollautomatisiert.

Quelle: Bericht Dipl.-Ing. Markus Gabler, ITKE.

Hansjürgen Hörter, Leiter Bereich Smart Textiles am ITV, zeigt Bildungs- und Forschungsministerin Annette Schavan anlässlich der Pressekonferenz des BMBF die Ergebnisse des Forschungsprojekts SensProCloth



Bild: Baden-Württemberg International

Messesplitter 2012

Hannover Messe

Auf der Hannover Messe vom 23.-27.04.2012 war das ITV gleich auf zwei Ständen vertreten. Wie bereits in den letzten Jahren stellte das ITV auf dem Gemeinschaftsstand des BIO-KON in der Forschungshalle aus und informierte über anwendungsreife bionische Projektergebnisse wie das Eisbärhaus und energieautarken Flüssigkeitstransport. Weitere Informationen wurden bei Vorträgen, organisiert durch den VDI, an interessierte Zuhörer vermittelt. Zusätzlich zeigte der Forschungsbereich Faserverbundtechnologie in der Solutions Area aktuell entwickelte Leichtbaulösungen. Darunter auch das Projekt CompoSens (siehe Bericht links).

High-Tex from Germany

Das ITV präsentierte sich vom 12.-14.03.2012 in Moskau auf der High-Tex from Germany, die zeitgleich zur Techtexil Russia auf dem Expocentre-Messegelände stattfand.

Vorgestellt wurde auf dem Gemeinschaftsstand des Forschungskuratoriums Textil das breite Leistungsspektrum des ITV im Bereich Technische Textilien. Ergänzend war Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck auf dem begleitenden Symposium mit einem Vortrag zum Thema „Innovations in fibre based implants“ vertreten.

„Die High-Tex from Germany ist für uns eine hervorragende Plattform, um uns auf dem internationalen Markt zu positionieren. Deutsche Entwicklungen technischer Textilien sind in Russland sehr gefragt. Schon heute sind deutsche Unternehmen Russlands wichtigste Zulieferer von technischen Textilien, da russische Produzenten den steigenden Bedarf nicht abdecken können“, unterstreicht Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck die Bedeutung der Messebeteiligung.

JEC, Paris

Vom 27.-29.03.2012 stellte sich der Forschungsbereich Faserverbundtechnik auf der JEC in Paris auf dem Baden-Württemberg Pavillon vor. Präsentiert wurden aktuelle Entwicklungen für die Verarbeitung von Hochleistungsfasern für Faserverbundwerkstoffe in den Anwendungsbereichen Luft- und Raumfahrt, Automotive, Architektur, Maschinen- und Anlagenbau. Exponate auf dem Messestand demonstrierten die Produktentwicklung von der Idee bis zur Marktreife faserbasierter Produkte.



Neues aus der Forschung



Auditorium des Spinnerei-Kolloquiums in der Denkendorfer Festhalle

■ Denkendorfer Spinnerei-Kolloquium Rohstoffversorgung und -verarbeitung in der europäischen Spinnerei

Im Fokus des diesjährigen Kolloquiums standen die Potenziale des Luftspinnens und die Rohstoffversorgung und -verarbeitung im Hinblick auf den sich verändernden Beschaffungsmarkt. Namhafte Referenten berichteten auf dem Kolloquium am 20. und 21.06.2012 über die aktuelle Situation am Rohstoffmarkt und die daraus resultierenden Anforderungen für die Spinnereien in Europa. Ergänzend präsentierten die Referenten verfahrenstechnische Entwicklungen und Produktinnovationen für die Spinnerei mit einem Schwerpunkt auf der Air-Jet-Technologie. Rund 200 Teilnehmer nutzten den renommierten Branchentreff zur Information und zum Austausch mit anderen Spinnereixperten. Im Auditorium waren der Textilmaschinenbau sowie Produzenten und Anwender von Fasergarnen breit vertreten.

Nach tiefgreifenden strukturellen Veränderungen über die letzten Jahrzehnte ist der Beschaffungsmarkt für Fasern heute gekennzeichnet durch Ressourcenknappheit bei gleichzeitig steigender Nachfrage und steigendem Qualitätsanspruch. Häufig muss auf andere Fasern mit abweichender Qualität zurückgegriffen werden, um Aufträge zu erfüllen. Viele Tagungsbeiträge bestätigten anhand eindrucksvoller Zahlen diese Situationsbeschreibung.

Neben dem Themenschwerpunkt „Beschaffungsmarkt“ gab das Kolloquium einen Überblick über aktuelle Produkt- und Verfahrensinnovationen, die eine flexible Umsetzung der gestiegenen Produktionsanforderungen unterstützen. Dabei war mit Trützschler, Rieter, Oerlikon, Murata und vielen anderen Unternehmen das Who is Who der Textilmaschinenindustrie vertreten und gab eine Antwort auf die aktuellen Anforderungen an die flexible Verarbeitung unterschiedlicher Rohstoffe. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei dem Thema Luftspinnen geschenkt, das für die Zukunft europäischer Spinnereien weiter an Bedeutung gewinnen wird und auf dem Kolloquium lebhaft diskutiert wurde.

■ Beschichtungsvarianten am ITV weiter ausgebaut

Mit der Anschaffung eines Rotations-siebdruck-Moduls der Firma Stork und einem neuartigen UV-Trockensystem von Höhnl hat das ITV seine Vielfalt an Beschichtungsmöglichkeiten konsequent weiter ausgebaut und sich damit zukunftsweisend positioniert. Beide Module konnten im Rahmen von öffentlichen Forschungsprojekten erworben werden.

Im Rahmen eines ZIM-Projekts, in dem es um die Direktbeschichtung und Funktionalisierung von bi-elastischer Maschenware ging, konnte in Zusammenarbeit mit der Firma Brückner Trockentechnik das Rotationssiebdruck-Modul in den Spannrahmeneinlauf im ITV integriert werden. Nun ist es möglich, im Industriemaßstab wasserbasierte

Polymerbeschichtungen als Schaum oder Pasten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 15 m/min auf unterschiedlichste Trägermaterialien (Gewebe, Maschenwaren, Vliesstoffe) zu applizieren.

Forschungsprojekte über das BMBF ermöglichten den Kauf des UV-Trockensystems. Die Anlage ist für die Herstellung lösemittelfreier UV-aktivierender Beschichtungen konzipiert. Zwei Kamern erlauben die Aktivierung sowohl von oben als auch von unten. Große Vorteile dieser neuen Technologie: Es entstehen keine umweltschädlichen Emissionen, schnelle Vernetzungszeiten erlauben hohe Produktionsgeschwindigkeiten und der Energiebedarf ist deutlich geringer als bei herkömmlichen Trocknersystemen.



Integration eines neuen Rotationssiebdruck-Moduls der Firma Stork in die Brückner Beschichtungsanlage

■ Investition in neue CT-Anlage: phoenix nanotom m

In Verbindung mit den BMBF Projekten „TPult“ und „ENTEX“ konnte in eine hochleistungsfähige CT-Anlage der Firma GE Sensing & Inspection Technologies GmbH investiert werden. Das neue phoenix nanotom m ist ein nanoCT® System für wissenschaftliche und industrielle Computertomographie-Anwendungen (Mikro-CT und Nano-CT). Es bietet eine einzigartige 3D- und Kontrastauflösung für ein breites Anwendungsspektrum – von kleinsten Materialproben bis hin zu mittelgroßen Objekten (max. 250 mm Probengröße, max. 3 kg Probengewicht, nicht nur für Kunststoff!).

Zur Auswertung der CT-Scans wird die weltweit führende Analyse- und

Visualisierungssoftware VGStudio MAX der Fa. Volume Graphics eingesetzt. Mit der Fasermodulsoftware, die von Volume Graphics im Rahmen des BMBF Projektes „TPult“ weiterentwickelt wird, soll es z.B. möglich werden, alle relevanten Faserdaten von Composites extrahieren zu können.

Das CT wird schwerpunktmäßig zur Beschichtungsanalyse, zur Qualitätssicherung und Ermittlung der Faserorientierung, Faserverteilung und Faserdichte von Faserverbundbauteilen bzw. Halbzeugen eingesetzt werden. Mit den extrahierten Faserdaten aus der CT-Analyse soll es möglich werden, detaillierte Simulationsmodelle für wesentlich genauere Finite-Elemente-Berechnungen generieren und nutzen zu können.

Neues aus der Forschung

■ Hermann Finckh erhält für innovative Arbeitsschutzlösung Otto von Guericke-Preis der AiF

Der diesjährige Otto von Guericke-Preis der AiF ging an Dipl.-Ing. Hermann Finckh vom ITW und an Dipl.-Ing. Vincenzo Forcillo vom Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart. In einem Vorhaben der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) entwickelten sie ein innovatives, hochwirksames Schutzsystem aus technischen Textilien für Holzbearbeitungsmaschinen. Das große Interesse der Industrie – insgesamt 13 Unternehmen engagierten sich im projektbegleitenden Ausschuss – und der schnelle Transfer der Forschungsergebnisse in die Wirtschaft beeindruckten die Jury. Die mit 5.000 Euro dotierte Auszeichnung vergibt die AiF jährlich an Forscher, die in IGF-Vorhaben Ergebnisse mit besonders hohem Nutzen für mittelständische Unternehmen erzielen.

Eine Anpassung der Normen in der Holzbearbeitung im Dezember 2009 führte dazu, dass die bisherigen Schutzvorhänge aus PVC die Anforderungen nicht mehr erfüllen konnten. Dieses branchenspezifische Problem griff das Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM) im VDMA auf und schaute nach einer Lösung. „Ein neues Material musste her, das einerseits robust ist, um die Projektile zurückzuhalten, andererseits aber flexibel genug, um die zu bearbeitenden Werkstücke nicht zu

Prof. Dr. Michael Doser (2. v.r.) auf der Pressekonferenz des Forschungskuratoriums Textil

beschädigen“, erklärte Forcillo anlässlich der Preisverleihung das Anforderungsprofil. „Es lag nahe, hier eine Lösung im Bereich der technischen Textilien zu suchen.“

Um dieses Material zu finden, prüften Finckh und Forcillo insgesamt 26 textile Lamellenmaterialien in Vorhangsystemen. Eigens dafür mussten spezielle Prüfstände entwickelt und aufgebaut werden. Zehn Materialien erfüllten die Normvorgaben. Die projektbegleitenden Unternehmen favorisierten ein Polyamidgewebe mit spezieller Beschichtung: ein Material mit besonders hohem Rückhaltevermögen, gutem Verschleißverhalten und gleichzeitig einem günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis. Parallel wurden Simulationsmodelle für die Beschussprüfung von Lamellen und Vorhangsystemen entwickelt. Damit ist die Schutzwirkung berechenbar und auch die Weiterentwicklung neuer Schutzsysteme leichter.

Etwa 20 Maschinenbauunternehmen setzen inzwischen die innovativen Lamellensysteme ein und sichern durch den neuesten Standard die Marktfähigkeit ihrer Maschinen. Sie beliefern allein deutschlandweit 400 bis 500 holzverarbeitende Betriebe, die nun ihren Mitarbeitern sichere Arbeitsbedingungen bieten können. Für die Textilbranche wiederum eröffnete sich ein neuer Markt, auf dem ebenfalls schon etwa 20 Unternehmen das Know-how zur Herstellung der benötigten technischen Textilien nutzen.



Kurz notiert: Veranstaltungen

Pressekonferenz und Parlamentarischer Abend in Berlin

Im Rahmen einer Pressekonferenz sowie eines parlamentarischen Abends am 7.02.2012 in Berlin informierte das Forschungskuratorium Textil (FKT) über innovative Textilien für die Bereiche Medizin und Gesundheit. Unterstützt wurde Dr. Klaus Jansen, Geschäftsführer des FKT, dabei u. a. von Prof. Dr. Michael Doser. Als Leiter des Forschungsbereichs Biomedizintechnik brachte er in den vergangenen Jahren zahlreiche Produktentwicklungen für das Gesundheitswesen auf den Weg. Beim parlamentarischen Abend im Bundestag, an dem zahlreiche Bundestagsabgeordnete und Mitarbeiter von Ministerien teilnahmen, stellte Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck, Direktor des ITW, verschiedene neue, innovative textilbasierte Problemlösungen in der Medizintechnik vor, die teilweise bereits erfolgreich in Kliniken eingesetzt werden.

Denkendorfer Innovationstag

Am 27.03.2012 präsentierten die Wissenschaftler des ITW vor mehr als 100 Teilnehmern aktuelle Forschungsprojekte wie z. B. mehrfach leuchtende Garne, sensorische Schutzbekleidung oder neuartige Gewebestrukturen für Composite-Bauteile. Nach den Vorträgen konnten sich die Teilnehmer bei einem Rundgang durch das Institut über die zuvor vorgestellten Forschungsergebnisse in der Praxis informieren.

Maschen-Kolloquium

Großes Interesse gab es am Denkendorfer Maschen-Kolloquium. 120 Teilnehmer kamen am 24.05.2012 nach Denkendorf um sich über neue Verfahren, Strukturen und Materialien in der Maschentechnologie zu informieren. Ein Schwerpunkt lag auf dem Spinnstricken als neuem Strickverfahren.

Regional-Workshop:

„Perspektiven 2025“ – wir gestalten unsere Zukunft

Auf Einladung des Forschungskuratoriums Textil (FKT) trafen sich am 23.03.2012 in Denkendorf mehr als 30 Wissenschaftler und Vertreter aus der Wirtschaft zur Strategiefindung und Justierung der textilen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben 2025. Angeregt durch Impulsvorträge zu Zukunftsszenarien und -prämissen stellten die Teilnehmer eine Ideensammlung für zukünftige Anwendungs- und Forschungsfelder zusammen und identifizierten Herausforderungen, zu deren Lösung faserbasierte Werkstoffe einen Beitrag leisten können. Auf Basis dieser Ergebnisse wird das FKT die Leitlinien für die zukünftige Forschungsarbeit erarbeiten.



FEM-Aufprallsimulation textilbasierter Splitterschutzvorhangsysteme

Neues aus der Forschung



Teilnehmer des Bilanz- und Spitzengesprächs am 2.07.2012

■ Prof. Dr. Meike Tilebein beim Bilanz- und Spitzengespräch zum Bündnis „Frauen in MINT-Berufen“

Als Mitglieder der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW) engagieren sich DITF-MR, ITV und ITCF für die Landesinitiative „Frauen in MINT-Berufen“ der Ministerien für Finanzen und Wirtschaft sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Beim Spitzengespräch mit Finanz- und Wirtschaftsminister Dr. Nils Schmid am 2.07.2012 vertrat Prof. Dr. Meike Tilebein, Leiterin DITF-MR, die innBW als neuen Bündnispartner. Auf dem Treffen wurde ein Jahr nach Gründung des Bündnisses eine erste positive Bilanz gezogen.

Die innBW setzt an verschiedenen Punkten entlang der Bildungsbiografie von Mädchen und jungen Frauen an, um die Zielsetzung der Landesinitiative zu unterstützen. Durch Mitwirkung an Kinderunis, am Girl's Day sowie bei BOGY vermittelt die innBW ein attraktives Bild technisch-naturwissenschaftlicher Berufsfelder. In den MINT-Studiengängen haben die Professorinnen und Professoren der innBW direkten Einfluss auf die Förderung der Frauen und können weibliche Talente vom Studienbeginn bis zur Karriereplanung aktiv begleiten. Last but not least setzt sich die innBW als Arbeitgeber von über 1.100 Mitarbeitern mit vorwiegend naturwissenschaftlich-technischen Berufen für neue Konzepte zur Förderung weiblicher Spitzentalente in der Forschung ein.



■ CoReNet – ein EU Forschungsprojekt für Kundenindividualisierung von Bekleidung und Schuhen

Menschen mit besonderen Anforderungen, wie etwa Diabetiker oder Adipöse, haben heute wenig oder keine Möglichkeiten bei der Auswahl ihrer Schuhe oder Bekleidung. Meist können nur die funktionalen Anforderungen erfüllt werden. Der Wunsch nach modischen, passformgerechten, hochwertigen, umweltverträglichen Produkten zu einem bezahlbaren Preis kann von der Industrie in der Regel nicht erfüllt werden.

Mit Hilfe von CoReNet soll diese Lücke geschlossen werden. 13 Unternehmen aus sechs europäischen Ländern

erarbeiten ein Konzept und Werkzeuge, mit denen Hersteller von Bekleidung, Schuhen und Textilien kundenindividuelle Anforderungen effizient erfüllen können, bei der Kollektionsentwicklung, bei Konfiguration und Kauf im Einzelhandel und im Internet sowie bei Auftragsfertigung von maßkonfektionierter Bekleidung und Schuhen.

Ausgangspunkt ist dabei das CoReNet Referenzmodell für die direkte Ansprache der Endkunden und die Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen in flexiblen Entwicklungs- und Produktionsnetzwerken für die Herstellung von Klein(st)-serien und Einzelprodukten. Dazu werden auch Kommunikations- und Visualisierungstechnologien des Internets eingesetzt. Die bislang entwickelten Systeme und Methoden ermöglichen:

- die Integration von Marktinformationen und Trends zur Kollektionsentwicklung und zur Gestaltung von Produktkonfiguratoren
- eine kundengerechte Individualisierung und 3D-Darstellung von Schuhen für Diabetiker am Point of Sale
- 3D-Konfiguration und -Visualisierung von (Maß-)Bekleidung im Internet und am Point of Sale
- eine (teil-)automatische Umsetzung der Auftragsdaten in Produktionsdaten sowie
- die effiziente Herstellung entsprechender Kleinstmengen bedruckter Textilien (mit Digitaldruck), Bekleidung und Schuhe.

Die nächsten Schritte bis zum Projektende Mitte 2013 sind die Integration und Erprobung dieser Ergebnisse in Unternehmen der Schuhindustrie und der Textilwirtschaft. www.corenet-project.eu



■ Manufacturing Service Ecosystem (MSEE)

Gegenstand des im Oktober 2011 gestarteten Projekts der Europäischen Gemeinschaftsforschung „Manufacturing Service Ecosystem“ (MSEE) ist

die Transformation des klassischen Produkt- und Prozessportfolios der verarbeitenden Industrie in ein umfassendes Dienstleistungsangebot. Gefördert durch das 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission, unter der Leitung von TXT e-Solutions, Mailand, zielt das DITF-MR in enger Zusammenarbeit mit 18 europäischen Partnern aus Industrie und Forschung darauf ab, das Konzept der Serviceorientierung u.a. in der Bekleidungs-, Unterhaltungs- und Maschinenbauindustrie konkret anwendbar zu machen.

Ausgehend von Produkten wie Autos oder Flugzeugen wird in MSEE dazu übergegangen, diese Produkte in Form von Dienstleistungen zu vermarkten; verkauft werden also Fahrkilometer oder Flugmeilen. Dies hat u.a. Auswirkungen auf den Entwicklungs- und Produktionsprozess der zugrunde liegenden Produkte, z.B. mit dem Ziel, die zu erwartenden Wartungskosten zu minimieren.

Das Zentrum für Management Research entwickelt dazu eine Struktur und entsprechende Methoden und Werkzeuge, wie etwa zur Innovation oder zum Produktionsmanagement von Dienstleistungen in Netzwerken des produzierenden Gewerbes. Ein Schwerpunkt ist dabei die ganzheitliche Modellierung von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen.

Insgesamt werden in den kommenden drei Jahren in MSEE (www.msee-ip.eu) Lösungen u.a. in folgenden Bereichen angestrebt:

- Praxiserprobte Strukturen der Serviceorientierung in Unternehmensnetzwerken
- Lebenszyklusorientierte Konzepte und geeignete Geschäftsmodelle zur integrierten Gestaltung von IT-, Produktions- und Beratungsdienstleistungen für Investitions- und Konsumgüter
- Ganzheitliche Managementmethoden für die erfolgreiche Kollaboration in entsprechenden Innovations- und Produktionsnetzwerken
- Prototypische Softwarearchitekturen und -systeme für dienstleistungsbasierte Ökosysteme der Produktionsindustrie

Neues aus der Forschung

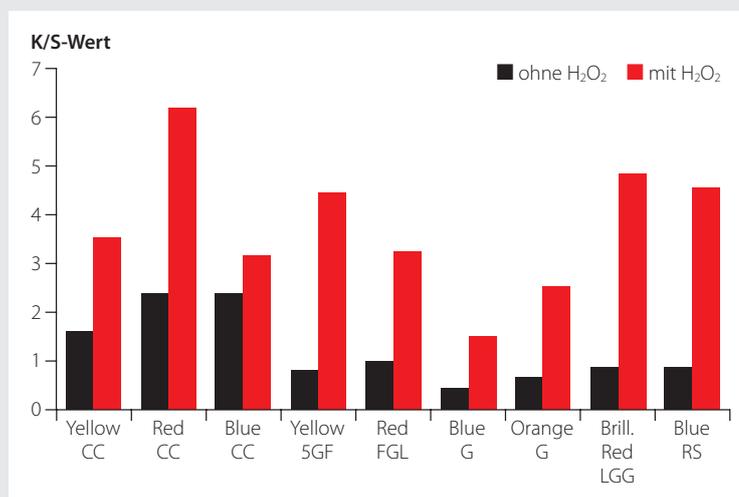
■ Färbung von Polypropylen mit Küpenfarbstoffen

Der jährlich weltweit noch immer steigende Bedarf an Textilien aus Polypropylen (PP) wäre in dieser Form sicherlich nicht festzustellen, wäre es nicht gelungen, die ursprünglich nicht funktionalisierte, wasserabweisende Faseroberfläche der PP-Produkte so zu modifizieren, dass als Folge davon Trage- und Komforteigenschaften resultieren, die mit Fasern aus anderen polymeren Rohstoffen vergleichbar sind. Verbesserte Wechselwirkungsmöglichkeiten der PP-Fasern mit ihrer unmittelbaren – meist wässrigen – Umgebung an deren Oberfläche erlangen jedoch nicht erst für den Verbraucher eine kaufentscheidende Bedeutung, sondern sind bereits bei der Herstellung, Weiterverarbeitung und Veredlung von PP-Garnen bzw. Textilien von unschätzbarem Vorteil.

Vor diesem Hintergrund wurde am ITCF eine neue Möglichkeit aufgezeigt und wissenschaftlich-technisch verifiziert, mit der – ohne eine Veränderung am gesamten, polymeren Ausgangsmaterial vorzunehmen – nur die im Schmelzspinnprozess erzeugte Faseroberfläche chemisch modifiziert, d.h. aktiviert, wird. Es ist somit kein zusätzlicher Behandlungsschritt zur Vorbereitung der späteren Veredlungsreaktion nötig, da die Behandlung „inline“ d.h. im Schmelzspinnprozess kurz unterhalb der Spinnöse vorgenommen wird.

Dieser Ansatz bietet eine neuartige wissenschaftlich-technische Lösung für ein vielfach bearbeitetes, generelles Problem – die permanente Erzeugung von Ankergruppen für die Veredlung von textilen Polypropylen. Vorteilhaft ist dabei, dass keine weiteren Prozesskosten verursacht werden. Was die praktische Durchführung angeht, so erfolgt diese über eine chemische Modifizierung der PP-Faseroberfläche durch Oxidation mit verdünnter Wasserstoffperoxidlösung (H_2O_2). Das Ergebnis dieser Funktionalisierung ist die Etablierung polarer, funktioneller Gruppen auf der Faseroberfläche. Diese Gruppen besitzen eine hohe Affinität gegenüber Wasser und führen nicht nur zu einer sehr guten Benetzung sondern weisen auch eine hohe Reaktivität gegenüber Veredlungsmittelchemikalien auf. Durch Bindung von Veredlungsmittelchemikalien kann so ein permanenter Veredlungseffekt erzeugt werden.

Ein in dieser Weise veredeltes Polypropylengarn zeigt ein völlig neues Eigenschaftsprofil auf: Neben hohem Feuchteaufnahmevermögen und geringen Fadenreibungskoeffizienten wird auch ein geringer Oberflächenwiderstand erzielt. Besonders interessant ist jedoch das Färbverhalten, das bei der Färbung mit Küpenfarbstoffen zu einer sehr guten Farbstoffaufnahme führt, welche mit einem nicht aktivierten Polypropylengarn nicht zu erreichen wäre. Davon zeugen die Farbtiefenwerte (K/S-Werte) in der Graphik.



Farbtiefenwerte unterschiedlicher Garne im Vergleich



Besucher des Denkendorfer Hochleistungsfaser-Symposiums

■ Denkendorfer Hochleistungsfaser-Symposium

Nach der erfolgreichen Premiere des Hochleistungsfaser-Symposiums im letzten Jahr lud das ITCF auch in diesem Jahr wieder zum Branchentreff der Faserhersteller, -entwickler und -anwender ein. Unter dem Titel „Hochleistungsfasern – Schlüsselkomponenten für Werkstoffe der Zukunft“ gab das Symposium am 19.06.2012 einen Überblick über verschiedene Fasermaterialien, neue Matrixsysteme, unterschiedliche technische Anwendungen sowie Aspekte der Qualitätssicherung. Namhafte Referenten aus Wissenschaft und Wirtschaft – darunter die Firmen BASF, Astrium Space Transportation und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt – zeigten das besondere Anwendungspotenzial von Hochleistungsfasern und präsentierten aktuelle Forschungsergebnisse und Produktinnovationen. Über 70 Teilnehmer nutzten das Symposium zur Information, zum Networking und Erfahrungsaustausch.



■ Dr. Thomas Abel übernimmt die Leitung der Arbeitsgruppe Polymersynthese

Dipl.-Chemiker Dr. Thomas Abel trat zum 1.07.2012 die Nachfolge von Dr. Michael Schweizer an und übernahm die Leitung der Arbeitsgruppe Polymersynthese und Polymermodifizierung am ITCF. Herr Abel hat an der RWTH Aachen University Chemie studiert und im April 2012 bei Prof. Dr. Markus Albrecht auf dem Gebiet der Organischen und der Supramolekularen Chemie promoviert. In seinem neuen Aufgabenbereich am ITCF wird sich Thomas Abel vor allem mit der Synthese und chemischen Modifizierung von Polymeren für Hochleistungsfasern beschäftigen und dabei in Zukunft die Leitung des gesamten Bereichs Polymersynthese übernehmen.

Neues aus der Forschung



Messequipment der high-end-Thermowaage

■ Installation einer high-end-Thermowaage für die Prekursorforschung

Die Entwicklung von Carbon- und Keramikfasern erfordert ein tiefes chemisches und physikalisches Verständnis der thermischen Umwandlung von Vorläuferfasern aus Polymeren (den sogenannten Prekursoren) zur fertigen Hochleistungsfaser. In der Regel läuft dieser Umwandlungsprozess im Bereich von 300 - 1.800 °C ab. Dabei reagieren Polymere und Additive durch chemische Reaktionen unter Abscheidung von Gasen in Kohlenstoff bzw. Keramiken. Bei dem Prozess wird Wärme freigegeben oder aufgenommen.

Um diese Prozesse für die Entwicklung neuartiger und verbesserter Hochleistungsfasern zu erforschen, wurde am ITCF eine high-end-Thermowaage der Fa. Netzsch installiert.

Damit können simultan die Masseabnahme von Proben und die dabei umgesetzte Wärme beim Erhitzen auf max. 1.600 °C bestimmt werden. Zugleich werden die abgeschiedenen gasförmigen Produkte über ein angekoppeltes Massenspektrometer und ein Infrarotspektrometer detektiert, so dass jederzeit die Masse- und Energiebilanz bestimmt werden kann.

Als besonderes Highlight kann über eine Software die Kinetik komplexer chemischer Reaktionen bestimmt, modelliert und für Prognosen optimaler Betriebsbedingungen von Carbonisierungs- bzw. Keramisierungsanlagen genutzt werden.



■ Neue Beschichtungs- und Kaschieranlage zur Herstellung von Prepregs und Hotmelts

Dank EFRE-Förderung konnte eine neue Beschichtungs- und Kaschieranlage am ITCF beschafft werden. Nun können sowohl faserverstärkte Composit-Materialien als auch Membranen/Beschichtungen mit ansonsten nur schwer zu verarbeitenden

Polymeren in einem vorindustriellen Maßstab hergestellt werden.

Profitieren wird hiervon v.a. die Zuliefererindustrie aus dem Bereich der Luft- und Raumfahrt wie auch die Automobilindustrie. Auch im Hinblick auf die Herstellung völlig neuartiger mikro- und nanoporös strukturierter Membrane und Textilbeschichtungen wird ein enormes Entwicklungspotenzial erwartet.



Neue Beschichtungs- und Kaschieranlage am ITCF

■ Verein Deutscher Textilveredlungsfachleute tagte im neuen Konferenzraum des ITCF

Seit einigen Monaten steht dem ITCF ein neuer, mit moderner Technik ausgestatteter Konferenzraum für Vortragsveranstaltungen und Seminare zur Verfügung. Erstmals genutzt wurde der Raum im Rahmen einer Vortragsveranstaltung des VDTF (Verein Deutscher Textilveredlungsfachleute) Regionalgruppe Süd.

Dr. Reinhold Schneider gab den rund 30 Teilnehmern in seinem Vortrag einen spannenden Überblick über die Arbeiten des ITCF im Bereich Digitaldruck. Die Entwicklung des Digitaldrucks auf textile Warenbahnen hat das ITCF von Beginn an im Rahmen mehrerer Projekte begleitet. Bis heute setzen die wissenschaftlichen Teams Maßstäbe und machen Visionen greifbar, vor allem im Bereich der Drucktinten-

Formulierungen. In einem weiteren Vortrag referierte Edmund Lingel über die Ausrichtung und Aktivitäten der Traditionsfirma Lefatex – insbesondere im Bereich der Beschichtung von Arbeitsschutz-Bekleidung. Last but not least berichtete Herr Rüttiger über zwei traditionelle Färbemaschinen, die Paddel- und die Trommelfärbemaschine sowie über die Eigenentwicklung der atmosphärischen, statisch-dynamischen Färbemaschine Flexilit mit whirlpool-ähnlicher Flottenströmung.

Beim Rundgang durch einige der Labors zeigten sich die Teilnehmer von der Ausstattung am ITCF beeindruckt. „Hier kann die komplette textile Kette abgebildet werden, vom Molekül bzw. von Partikelgrößen im Nanobereich bis hin zur Musterproduktion im kleintechnischem Maßstab. Vergleichbares wird man in Europa kaum finden“, so Roland Adrien, Vorsitzender der VDTF.

Tagung der VDTF

Termine, Termine – Vorschau 2012

14.09.2012 - 14.10.2012	<i>Magical Materials, Science Gallery, Dublin; Exponate aus dem von DITF-MR koordinierten Forschungsprojekt AVALON</i>
17. September	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Werkstoffe und Oberflächen der innBW; IHK Heilbronn-Franken</i>
19. - 21. September	<i>Chemiefasertagung Dornbirn; Vorträge und Foyerausstellung; ITV und ITCF</i>
16. Oktober	<i>AFBW-Tagung: Faserverbundtechnologie, Stuttgart; Vorträge ITV und ITCF</i>
18. - 19. Oktober	<i>Weberei-Kolloquium – Voraussetzungen für gewebte Innovationen, Denkendorf, ITV</i>
7. - 8. November	<i>Hofer Vliesstofftagung; Vortrag ITV und Teilnahme an der Fachausstellung</i>
8. November	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Energie der innBW; IHK Rhein-Neckar</i>
12. November	<i>ITV-Seminar Smart textiles, Technische Akademie Esslingen</i>
12. November	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Information und Kommunikation der innBW; IHK Ulm</i>
14. - 16. November	<i>Medica Düsseldorf; Messepräsentation ITV</i>
21. November	<i>Denkendorfer Zukunfts-Kolloquium Textil – Perspektiven 2025; ITV</i>
21. November	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Information und Kommunikation der innBW; IHK Südlicher Oberrhein</i>
22. November	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Werkstoffe und Oberflächen der innBW; IHK Nord-Schwarzwald</i>
28. November	<i>Wissenschaft zum Ansprechen – Innovationsbörse Energie der innBW; IHK Bodensee-Oberschwaben</i>
29. - 30. November	<i>Aachen-Dresden International Textile Conference in Dresden; Vorträge ITV</i>
12. Dezember	<i>Nano-Forum, Denkendorf; ITV in Kooperation mit Hohenstein Institute und dem Forschungskuratorium Textil e.V.</i>

■ Denkendorfer Zukunfts-Kolloquium Textil

Unter dem Titel „Perspektiven 2025“ veranstaltet das ITV Denkendorf am 21.11.2012 das Zukunfts-Kolloquium Textil. Namhafte Referenten aus Industrie und Wissenschaft präsentieren Zukunftsstrategien, Szenarien und Entwicklungsperspektiven aus und für die textile Welt. Berichte aus den Anwendungsbereichen Automobil, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Architektur und Textilmaschinenbau informieren über aktuelle Herausforderungen an Innovation und Forschung. Als Key note speaker wird der Zukunftswissenschaftler, Publizist und Berater Prof. Dr. Horst W. Opaschowski einen Blick in die Zukunft werfen.

Im Anschluss an das Kolloquium veranstaltet das ITV Denkendorf einen Festabend zu Ehren von Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck, der im November seinen 65. Geburtstag feiert. Sein bevorstehendes Ausscheiden als Institutsdirektor gibt Anlass zum Rückblick auf 40 Jahre Textilforschung und viele Erfolge, die mit seinem Namen verbunden sind.

Weitere Informationen unter www.itv-denkendorf.de/zukunft



■ innBW-IHK-Veranstaltungsreihe

ITV, ITCF und DITF-MR sind Mitglieder der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW), einem Zusammenschluss von zwölf außeruniversitären Forschungsinstituten, und engagieren sich in diesem Rahmen für die innBW-IHK-Veranstaltungsreihe „Wissenschaft zum Ansprechen“. Gemeinsam mit den Industrie- und Handelskammern Baden-Württembergs führt die innBW bis 2013 eine Technologie-Roadshow durch. Dabei präsentieren sich die Institute mit Impulsvorträgen zu den Themengebieten

- Werkstoffe und Oberflächen
- Energie
- Information und Kommunikation

Die Institute der innBW informieren in der Veranstaltungsreihe über

Forschungsergebnisse und Dienstleistungsangebote für Unternehmen. Sie präsentieren ihr Leistungsspektrum und zeigen anhand von Best-Practice-Beispielen zukunftsweisende Lösungen auf. Zusätzlich informieren die IHKs über aktuelle Förderprogramme für Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung.

■ 12. Weberei-Kolloquium

Welche Materialien bringt die Zukunft? Welche Verfahrensentwicklungen werden in den kommenden Jahren den europäischen Markt bestimmen? Welche Innovationen und Produkte fordert der Markt? Wie sind bestehende Ressourcen im textilen Kreislauf effizient zu nutzen? Auf diese und weitere Fragen gibt das zweitägige Denkendorfer Weberei-Kolloquium am 18. und 19.10.2012 Antwort. Unter dem Motto „Voraussetzungen für gewebte Innovationen“ berichten namhafte Referenten über neueste Trends, exemplarische Visionen und webtechnologische Entwicklungen in den Bereichen textiler Leichtbau, Heimtextilien und Bekleidung.



Impressum

Ausgabe August 2012

Herausgeber

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Körschtalstraße 26
73770 Denkendorf

Telefon: +49 (0) 711 / 93 40 - 0
Fax: +49 (0) 711 / 93 40 - 297

info@ditf-denkendorf.de
www.ditf-denkendorf.de

V.i.S.d.P.

Andreas Bisinger