

Aktuelle Informationen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkdorf

Denkdorfer News



Prof. Dr.-Ing. Helmut Hügel überreicht Wirtschaftsminister Ernst Pfister den Evaluationsbericht

(Foto: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg)

Evaluierung der DITF – Experten bestätigen hervorragende Forschungsleistung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser!

Evaluierung bedeutet Beurteilung, Bewertung und bietet die Möglichkeit zur umfassenden, systematischen Erfolgskontrolle – eine besondere Herausforderung und Chance zur Reflexion. Ende Juni wurden wir zusammen mit allen anderen Instituten der Innovationsallianz Baden-Württemberg durch ein Gutachtergremium evaluiert und dürfen nun mit Freude über die gute Bewertung berichten.

Die Gutachter aus Industrie, Wissenschaft und dem baden-württembergischen Wirtschaftsministerium zeigten sich sichtlich beeindruckt von dem in der weltweiten Textilforschungslandschaft einmaligen Leistungsspektrum und der Marktnähe der Denkdorfer Forschungsarbeit. Besonderes Lob erhielt die gelungene Verzahnung von Forschung, Lehre und Anwendung, die die Forschungsarbeit auf diesem Niveau erst möglich macht. Präsentationen der einzelnen Forschungseinrichtungen der DITF und ein anschließender Rundgang durch ausgewählte Bereiche des Forschungszentrums überzeugten die Gutachter mit vielen konkreten Entwicklungs- und Produktbeispielen von der hohen Innovationskraft unserer Institute.

Die Evaluation dient der rückblickenden Wirkungskontrolle und der vorausschauenden Steuerung. Beides ist unabdingbar und hilft uns, unsere Arbeit weiter zu verbessern. Das gute Ergebnis ist Motivation, den erfolgreichen Weg fortzusetzen. Highlights unserer Arbeit aus den letzten Monaten hält der Newsletter für Sie bereit.

Ihr


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

Partnerschaft mit Clariant

Die DITF bauen ihre Zusammenarbeit mit Clariant aus und arbeiten gemeinsam mit dem weltweit führenden Unternehmen der Spezialitätenchemie an Forschungsthemen aus den Bereichen Textilchemie und Chemiefasern.

Dr. Andy Piers, Member of the Board of Management der Clariant International Ltd., informierte sich am 10. November bei einem Besuch über das Leistungsspektrum und aktuelle öffentliche Entwicklungsprojekte der DITF. Clariant ist als Hersteller unterschiedlicher Produkte aus dem Bereich der Textil- und Faserchemie an einem Ausbau der bereits bestehenden Kooperation mit den DITF und hier insbesondere mit dem Institut für Textilchemie und Chemiefasern

interessiert. Piers zeigte sich beeindruckt von dem breiten Angebot an Forschungsmöglichkeiten an den DITF und vor allem von der Praxisnähe der aktuellen Projekte. Mit seiner langjährigen Erfahrung bei der Entwicklung und Herstellung von Fasern und Textilien aus synthetischen und natürlichen Polymeren ist das ITCF für die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Clariant ein idealer Partner. Bei einem Rundgang konnte Piers sich vor Ort ein Bild von der technischen und wissenschaftlichen Ausstattung des Instituts machen. Prof. Effenberger lobte die konstruktive und erfolgreiche Zusammenarbeit mit Clariant in den vergangenen Jahren und sah auch für die Zukunft viele Anknüpfungspunkte für zukunftsweisende und erfolgversprechende Kooperationsprojekte.



Dr. Andy Piers, Clariant, zu Besuch bei Prof. Dr. h.c. Franz Effenberger, Institutsleiter des ITCF Denkdorf

Ausgewählter Ort im Land der Ideen ITV zum zweiten Mal ausgezeichnet

Die 2006 ins Leben gerufene Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ wird auch 2009 fortgesetzt und das ITV ist wieder dabei. Zum zweiten Mal nach 2007 wird das ITV als „Ort im Land der Ideen“ für seine Innovationskraft und seinen Ideenreichtum ausgezeichnet. Diesmal werden die Forschungen und das Engagement im Bereich Bionik prämiert. Weitere Informationen auf Seite 8.

Deutschland
Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2009

Messen und Veranstaltungen

Nach der Sommerpause gab es für die Wissenschaftler am ITV einen vollen Terminkalender mit zahlreichen Tagungen und Messen. In der Reihe der bekannten Denkdorfer Kolloquien stand Anfang Oktober das renommierte Weberei-Kolloquium und im November das Kolloquium Medizintextilien auf dem Programm. Wichtige Messestermine waren die Medica, die Nanosolutions und die IZB Wolfsburg. Ergänzend nahm das ITV am Tag der offenen Tür des BMWi und zusammen mit dem ITCF an der Chemiefasertagung Dornbirn sowie an den Hofener Vliesstofftagen mit Vorträgen und Ausstellungen teil.

■ Denkdorfer Weberei-Kolloquium

250 Teilnehmer nutzten die Chance zur Information über Innovationen aus der Webereitechnik. Im Fokus des Kolloquiums standen Berichte zur Ressourceneinsparung und zur Optimierung der Materialeffizienz.

Das zweitägige Kolloquium stand unter dem Leitthema „Zukunftschancen der modernen Weberei in Europa“. Ein breites Vortragsprogramm präsentierte mit insgesamt 21 Vorträgen eine Vielzahl aktueller Produkt- und Verfahrensinnovationen in der Webereitechnik. Ein Jahr nach der ITMA berichteten namhafte Unternehmen aus dem Textilmaschinenbau über den derzeitigen Entwicklungsstand. Von der Optimierung der Garnauswahl und der Garnkonditionierung über die Verbesserung der Kettvorbereitung bis hin zur Qualitäts- und Leistungssteigerung beim Webprozess berücksichtigte das Kolloquium ein breites Themenspektrum aus allen Bereichen der Weberei. Mit Blick auf die aktuelle Marktsituation lag dabei der Schwerpunkt aller Beiträge auf der Darstellung realisierbarer Effizienz- und Einsparpotenziale.

■ Kolloquium Medizintextilien

Das ITV informierte zusammen mit Experten aus der Textilindustrie und der Medizintechnik über Möglichkeiten zur Verhütung krankenhausbeförderter Infektionen durch den Einsatz innovativer Textilien. Über 100 Teilnehmer folgten der Einladung zum Forschungstransfer mit Berichten über Material- und Grundlagenforschung sowie anwendungsreife Medizintextilien.

Krankenhausbedingte Erkrankungen sind ein bedeutendes Problem in Deutschland. Die Kosten, die durch vermeidbare Infektionen verursacht werden, liegen bei weit über 1 Milliarde Euro pro Jahr. Vor diesem Hintergrund informierte das Kolloquium über die Rolle der Textilien als Filter zur Verhütung oder beim Gebrauch von Wäsche als Keimträger. Namhafte Referenten aus dem Medizin- und Hygienebereich sowie aus der Textilindustrie beschrieben die Anforderungen an moderne Krankenhaustextilien und präsentierten aktuelle Produktentwicklungen zur Umsetzung einer optimalen Krankenhaushygiene. Dabei umspannten die Vorträge ein breites Themenspektrum vom Nutzen spezieller Hygieneschutzausrüstungen über Auswahlkriterien, Einsatz und Aufbereitung von OP-Textilien bis hin zur Diskussion Einweg- versus Mehrwegtextilien im Hygienebereich. Die Beiträge unterstrichen die wichtige Bedeutung leistungsfähiger Schutzkleidung im OP und im stationären Bereich zur Prävention krankenhausbeförderter Infektionen.

■ Medica

Auf der Medica, der internationalen Leitmesse für Medizintechnik in Düsseldorf, war das ITV gleich zweimal vertreten. Auf dem Stand von Baden-Württemberg International informierte der Forschungsbereich Biomedizintechnik über aktuelle Projekte. Auf dem BMBF-Stand präsentierte sich der Forschungsbereich Smart Textiles.

Zusammen mit dem deutschen Zentrum für Biomaterialien (BMOZ e. V.) stellte das ITV seine aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet der polymeren Biomaterialien, der Medizintechnik und der Regenerationsmedizin vor. Ergänzend gab das ITV Einblick in Forschungsprojekte aus dem Bereich Smart Textiles. Hierzu fand auch ein ITV-Beitrag auf der Medica Vision viel Beachtung. Hansjürgen Hörter, Leiter Forschungsbereich Smart Textiles am ITV, referierte zum Thema „CONTAIN – Intelligente Kleidung zur Kommunikation und Überwachung von Risikopatienten und Pflegebedürftigen“. Prof. Heinrich Planck vertrat die Forschung im Diskussionsforum „Assistent Ambient Living“.



Fotos von oben nach unten:

Dr. Thomas Stegmaier bei seinem Übersichtsvortrag auf dem Kolloquium Medizintextilien

Hansjürgen Hörter, Leiter Forschungsbereich Smart Textiles, referiert auf der Medica Vision

ITV auf dem BMBF-Stand der Medica: Carsten Linti zeigt Ines Alich von der Ruhr-Universität Bochum ein sensorisches T-Shirt

Die Tagungsunterlagen zu den Denkdorfer Kolloquien können per E-Mail beim ITV bestellt werden.
Kontakt: Ingrid Kullen Tel. +49 (0)7 11 / 93 40 - 211
E-Mail: ingrid.kullen@itv-denkdorf.de

Aus der Forschung

■ Expedition zur Wüstenforschungsstation Gobabeb in Namibia

Nach dem Vorbild des Schwarzkäfers entwickelte das ITV zusammen mit der Universität Tübingen ein faserbasiertes Material, das eine hocheffektive Lösung zur Tropfenabscheidung aus der Luft bietet und für die Errichtung großer Nebelkollektoren zum Einsatz kommen soll. In der Wüstenforschungsstation Gobabeb in Namibia stellte das ITV verschiedene Ausführungen dieser Nebelfänger auf und konnte erste, vielversprechende Ergebnisse auswerten. Die inzwischen zum Patent angemeldete Entwicklung führt zu einer bedeutenden Ertragssteigerung gegenüber bisherigen Nebelfängerkollektoren.



Die Namib ist eine Trockenwüste an der Westküste Afrikas und gehört ohne Frage zu den unwirtlichsten Orten der Welt. Die Bedeutung des Namens kann man am ehesten mit „Leerer Platz“ oder „Ort wo nichts ist“ angeben. Mitte September machten sich Projektleiter Dr. Thomas Stegmaier und Dr. Jamal Sarsour zusammen mit Biologen der Universität Tübingen auf zu diesem Ort. Ihr genaues Reiseziel war die Wüstenforschungsstation Gobabeb. Hier wollte man die am ITV entwickelten Nebelfangkollektoren (siehe auch Bericht in den News 1/2008) aufbauen und erste Tests durchführen. Dafür sind die Bedingungen in der namibischen Wüste, der ältesten Wüste der Welt, ideal: Bei Tagestemperaturen deutlich über 50 °C, Nachttemperaturen von unter 0 °C, jahrzehntelang andauernden Trockenperioden sowie häufigen Sandstürmen von über 25 m/s herrscht extreme Trockenheit. Zugleich gibt es an ungefähr 100 Tagen im Jahr in der Küstenregion Nebel, der mit Hilfe der neuen Nebelfangkollektoren in Form von Tautropfen eingefangen und als Feuchtigkeitsquelle genutzt werden kann.

Während ihrer Expedition bauten Stegmaier und Sarsour insgesamt elf Nebelfangkollektoren an unterschiedlichen Orten der Wüstenregion auf. Über drei Monate hinweg werden nun die Ergebnisse verfolgt und ausgewertet. Meteorologische Stationen in der Nähe der Nebelfänger erfassen dabei die klimatischen Bedingungen

und insbesondere das Auftreten von Nebel sowie die Nebelart. Getestet werden unterschiedliche Ausführungen der Kollektoren. Im Vergleich wird sich herausstellen, mit welcher textilen Konstruktion die effektivste Nebelabscheidung erzielt werden kann. Als Referenz dient ein schwarzes Raschelnetz, das bereits traditionell in Afrika eingesetzt wird, aber keine guten Erträge zeigt.

Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt läuft über drei Jahre, in denen Zeit bleibt gemeinsam mit den Industriepartnern die Kollektoren weiter zu modifizieren bis ein optimaler Ausnutzungsgrad erreicht ist. Erste Ergebnisse der Expedition sind vielversprechend. Gegenüber bisher eingesetzten Textilien wie z. B. den Raschelnetzen ist der aktuelle Ertrag bereits jetzt etwa zwei- bis dreifach so hoch. Die neuen Kollektoren „fangen“ pro Quadratmeter Kollektorfläche ungefähr einen Liter Wasser pro Nacht ein.

Ermutigt durch diese Ergebnisse prognostiziert Stegmaier einen vielversprechenden Markt für die Nebelfänger. Neben dem Einsatz zur Trinkwassergewinnung in küstennahen Trockengebieten wird die Entwicklung auch für andere Aufgabenstellungen neue Möglichkeiten schaffen. So könnte die hocheffektive Tröpfchenabscheidung als Luftfilter genutzt werden. Vorgesehen ist auch ein Einsatz in Bewässerungssystemen für die Landwirtschaft in trockenen Gebieten im Mittelmeerraum im nächsten Jahr.



Standorte der ITV-Nebelfänger auf der Wüstenforschungsstation Gobabeb
Projektleiter Dr. Thomas Stegmaier und Dr. Jamal Sarsour beim Aufbau der Kollektoren

Kurz notiert:

Energiearmer Flüssigkeitstransport

Im Dezember 2008 beginnt im Forschungsbereich Umwelttechnik ein neues, durch BMBF-Mittel gefördertes Projekt. Dabei entwickelt das ITV in Zusammenarbeit mit der Industrie neue Technologien für einen energieautarken Flüssigkeitstransport. Partner aus der Industrie sind die Firmen TWD, Mattes & Ammann, Brückner Trockentechnik, CHT R. BEITLICH und Ploucquet.

Forschungsbereich Smart Textiles sucht wissenschaftliche Mitarbeiter

Der Forschungsbereich Smart Textiles baut aus. Für die Bearbeitung der zahlreichen Forschungsprojekte werden Diplomingenieure/-innen (Uni) Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik oder Kunststofftechnologie gesucht. Zusätzlich wird ein Dipl.-Ing. Elektrotechnik für die Leitung des Elektronik-Labors gesucht. Weitere Informationen unter www.itv-denkendorf.de/stellenangebote

Dr. Amrik Singh Medal & Prize for the sessions 2007-2008 an Studentin des ITV

Als Auszeichnung für die beste Masterstudienarbeit im Studienjahr 2007/2008 am renommierten Indian Institute of Technology in Delhi erhielt Frau Swarna Bansal den ersten Preis. Bansal schrieb ihre Masterarbeit am ITV zum Thema „Einfluss verschiedener Prozess-Parameter und Fasereigenschaften auf Wärmefluss von Vliesstoffen für Textilien im Automobil“.

Aus der Forschung

■ ITV entwickelt textilen Gleitschutz für den Reifen – erfolgreiche Markteinführung für den RUDmatic Soft Spike

Zusammen mit der RUD Gruppe, dem weltmarktführenden Hersteller für Reifenschutzketten, hat das ITV einen textilen Gleitschutz entwickelt. Der neue Sofortgleitschutz sichert bei überraschend auftretenden winterlichen Straßenverhältnissen die Weiterfahrt. Für den optimalen Grip sorgt dabei ein textiles High-Tech Material, das die besonderen Anforderungen auf Eis durch den Einsatz eines neuen, eigens für diesen Einsatzzweck am ITV entwickelten Garns, erfüllt.

Die auf der Automechanik im September erstmalig präsentierte Produktentwicklung ist das Ergebnis einer langjährigen Zusammenarbeit der RUD-Gruppe mit dem ITV. Seit Jahren pflegt der Schneekettenspezialist Kontakt mit Denkendorf, um die textile Kompetenz für Innovationen zu nutzen. Für die Entwicklung eines neuen Reifenüberzugs passte die Partnerschaft ideal: RUD brachte seine langjährige Erfahrung als Schneekettenspezialist ein. Das ITV sorgte unter der Regie von Christoph Riethmüller, Leiter Technologieintegration am ITV, für das textile Know how von der Faser über die Fläche bis hin zur Konfektionierung. Zusammen formulierte man die Anforderungen an eine optimale Traktionshilfe für winterliche Straßen.

Ziel der gemeinsamen Arbeit war die Entwicklung eines neuen textilen Gleitschutzes, der sich in Bezug auf Traktion, Kilometerleistung und Funktion (Montage) von bisherigen Systemen abhebt und insbesondere auf Blitzeis eine Lösung bieten sollte. Unter dieser Vorgabe entstand der neue RUDmatic Soft Spike, der extrem einfach zu bedienen und in Traktion und Kilometerleistung überlegen ist.

Um den geforderten Grip zu erreichen, entwickelten die Wissenschaftler des ITV eine neue, inzwischen geschützte Faser, unter dem Markennamen ferrofil®. Durch die Einbindung von Metalldrähten entstehen im Gewebe eine Vielzahl von Kontaktpunkten, die das Reifenprofil wirkungsvoll verstärken und die Traktion erhöhen. ferrofil® krallt sich ähnlich wie ein Spike in glatte Oberflächen und sorgt

vor allem bei Blitzeis und auf glattem Schnee für kurze Bremswege. Der Soft Spike ist bereits vom TÜV durch die anspruchsvolle Österreichische Norm V5121 geprüft und zertifiziert.

Für eine einfache Montage und einwandfreie Funktion beim Gebrauch wurde ein patentiertes Gesamtkonzept entwickelt. Es sorgt dafür, dass die Soft Spikes extrem schnell und intuitiv aufgezogen werden können. Gleichzeitig unterstützt es den faltenfreien und perfekten Sitz beim Fahren.

Das ITV begleitete die RUD-Gruppe auch bei der Serienproduktion und brachte die für die Fertigung notwendigen Firmen an einen Tisch. Insgesamt sind sieben deutsche Unternehmen aus der Textilindustrie bei der Herstellung der neuen Fahrhilfe beteiligt.

Der RUDmatic Soft Spike ist in allen gängigen Pkw-Reifengrößen lieferbar und wird bereits im ADAC-Online Shop als Innovation angeboten.

■ ITV-Team gewinnt Ideenwettbewerb „The Future of Sutures“

Am 7. November erhielt Dr. Sven Oberhoffner zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck und Dr. Erhard Müller den nationalen Hauptpreis des Ideenwettbewerbs „The Future of Sutures“ der B. Braun Melsungen AG. Ausgezeichnet wurde die Idee zur Entwicklung eines chirurgischen Wundverschlusses.

Der Internationale Ideenwettbewerb „The Futures of Sutures“ soll an den Beginn der industriellen Fertigung von sterilem Nahtmaterial vor genau 100 Jahren durch die B. Braun Melsungen AG erinnern und prämiert zukunftsweisende Ideen zur Entwicklung chirurgischer Wundverschlüsse. Der mit Preisen in einer Gesamthöhe von über 400.000 Euro dotierte Wettbewerb wird von den Landesvertretungen der deutschen und britischen Chirurgen unterstützt. Insgesamt wurden 182 Beiträge von Teilnehmern aus 27 Ländern eingereicht.

Aus den über 40 Beiträgen, die allein in Deutschland von Anwendern aus der Praxis über Projektteams von Forschungszentren bis hin zu Produktdesignern und -entwicklern eingereicht wurden, wählte die unabhängige nationale Jury gleich

zwei erste Plätze: Den mit 5.000 EUR dotierten nationalen Hauptpreis erhielten Sven Oberhoffner, Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck und Dr. Erhard Müller vom ITV sowie Dr. med. Sonja Gillen vom Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München.

Die Siegeridee aus dem ITV wird ein Problem lösen, das vor allem beim Verschluss von Wunden an Herz und Gefäßen eine Rolle spielt: Beim Nähen hinterlässt die Nadel, die einen größeren Durchmesser als der Faden hat, einen sogenannten Stichkanal. Dieser kann vom Faden auf Grund des geringeren Durchmessers nur unzureichend ausgefüllt werden – und es können Blutungen auftreten. Die Idee des ITV-Teams sieht vor, Fäden mit einer quelfähigen Substanz als Mantel zu verwenden, die Flüssigkeit aufnehmen kann. Kommt der Faden beim Nähen mit Blut in Berührung, quillt er auf und verschließt so den Stichkanal. „Eine einfache, aber intelligente Idee, die das in der Praxis relevante Problem der Stichkanalblutung thematisiert“, begründete Jurymitglied Professor Martin Kirschner bei der Preisverleihung in der Aesculap Akademie in Tuttlingen die Entscheidung.

Die Gewinner der nationalen Wettbewerbe sind nun für das internationale Finale qualifiziert, dessen Ergebnis noch im Dezember verkündet wird.



Fotos von oben nach unten:

Doppelgewebe mit patentierter Metallverstärkung für zusätzlichen Grip (Foto: RUD PR)

RUDmatic Soft Spike – textiler Gleitschutz (Foto: RUD PR)



Dr. Sven Oberhoffner (4. v. r.), Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck (2. v. r.) und Dr. Erhard Müller (1. v. r.) mit anderen Preisträgern bei der Auszeichnung „The Futures of Sutures“ der B. Braun Melsungen AG

Neues aus der Forschung

■ Europäisches Forschungsprojekt MODSIMTex gestartet

Das am 1. November 2008 begonnene europäische Forschungsprojekt MODSIMTex befasst sich mit Systemen, die den Entwicklungsprozess von hochkomplexen textilen Produkten drastisch verkürzen sollen.

Ausgehend von den Kundenanforderungen sowie dokumentiertem Maschinen- und Prozesswissen sollen für textile Produktionsstufen automatisch optimale Einstellungen ermittelt werden. Das Projektkonsortium erwartet neben einer drastischen Verkürzung des Entwicklungsprozesses und der Anlaufphase eine Nutzeffektverbesserung von bis zu 8 % und damit einhergehend deutliche Qualitätssteigerungen.

Projektkoordinator ist das renommierte spanische Textilforschungsinstitut Intexter der Universität Politecnica de Catalunya. Unter den zwölf europäischen Partnern sind aus Deutschland neben DITF-MR ein weiteres Forschungsinstitut sowie zwei Textilunternehmen vertreten.

■ Open Garments

Am 1. September 2008 wurde das dreijährige Forschungsprojekt „Consumer Open Innovation und Open Manufacturing Interaction“ (Akronym: Open Garments) gestartet. Open Garments wird von 14 Partnern aus Forschung, Technologie und Industrie aus neun Ländern durchgeführt und von DITF-MR koordiniert.

Das Projekt befasst sich mit Design, Entwicklung und kostengünstiger Herstellung von individueller Bekleidung mittels Web 2.0 und digitalen Produktionstechnologien unter Mitwirkung des Endverbrauchers. Dieser übernimmt als Teilnehmer einer Community einzelne oder auch alle Funktionen des Designers, des Herstellers, und des Handels individualisierter Produkte. Er greift dabei auf Bestehendes (etwa auf Rohware oder auf einen Entwurf) zurück, verändert dieses mit Digitaltechnologie und veranlasst die Fertigung. Der Verbraucher bringt eigene Kreativität ein und nutzt die Dienste anderer Mitglieder der Community.

Produktionsvorgänge können mittels digitalem Stoffdruck oder Rapid Manufacturing direkt ausgeführt

werden, wobei entsprechende Klein- und Mikro-Unternehmen in Netzwerken organisiert sind. Dazu stellt das Geschäftsmodell "Manufacturing Service Providing" entsprechende Dienstleistungen bzw. Software zur Verfügung. Somit wird eine neue Form von Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von personalisierten Produkten ermöglicht.



➔ www.open-garments.eu

■ ViBiNet® jetzt Textil-Enzyklopädie

Seit dem 7. Oktober verfügt das virtuelle Bildungsnetzwerk für Textil- und Bekleidungsberufe – ViBiNet® über eine komplett neue Benutzeroberfläche. Die Plattform wurde in den vergangenen Monaten von DITF-MR in enger Zusammenarbeit mit Südwesttextil in ein Wiki überführt. Sie erscheint nun in einer Form, die Vielen bereits vom Online-Lexikon Wikipedia vertraut ist. Ziel dieser technischen Umstellung war es, die Plattform benutzerfreundlicher zu gestalten, und damit mehr Anwender in die aktive Mitarbeit einzubinden.

Die vorhandenen Materialien der ViBiNet®-Plattform richteten sich bislang in erster Linie an Ausbilder und Berufsschullehrer zur Unterstützung der Unterrichtsvorbereitung und wurden von Experten aus der Textilbranche, wie z. B. Ausbildern aus Betrieben und Berufsschulen sowie Verbandsvertretern, erarbeitet. Nun soll ein weit größerer Nutzerkreis erschlossen werden: Die Plattform öffnet sich jetzt auch für Schüler und Studenten. Diese haben damit die Möglichkeit, die Inhalte z. B. bei der Erarbeitung von Studien- und Diplomarbeiten und in Seminaren zu nutzen.

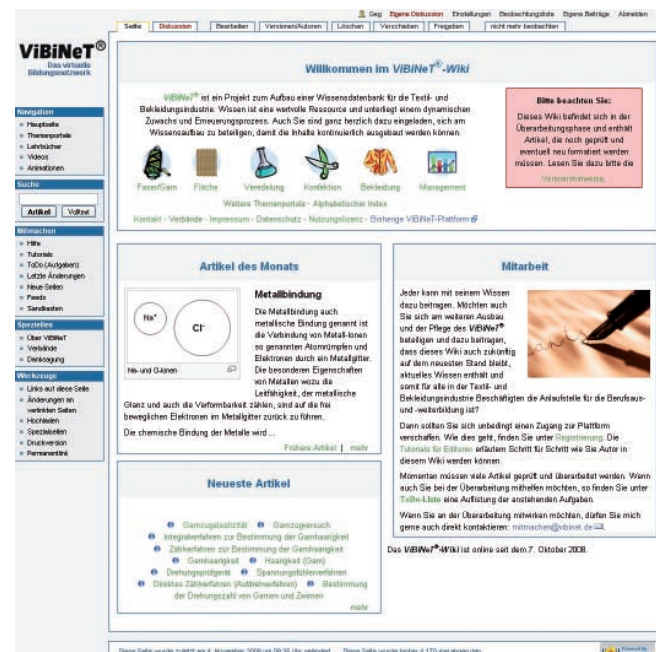
Damit wird der Wechsel von einer eher starren Lehrplattform hin zu einer flexiblen Wissensdatenbank vollzogen und die gemeinsame Pflege und Weiterentwicklung des Grund-, Vertiefungs- und Expertenwissens über textile Prozessstufen, wie z. B. Flächenerzeugung, Veredlung und Konfektion, ermöglicht.

Die Textil- und Bekleidungsverbände in Deutschland stellen mit der

Plattform ein zeitgemäßes Werkzeug zur Verfügung, das auch in Zukunft die hohe Qualität der deutschen Textilausbildung sicherstellt.

Unter der Adresse www.vibinet.de können sich an Textiltechnik und -wirtschaft Interessierte für einen kostenlosen Zugang zur Plattform registrieren. Sie erhalten damit einen schnellen Weg zu textilem Wissen.

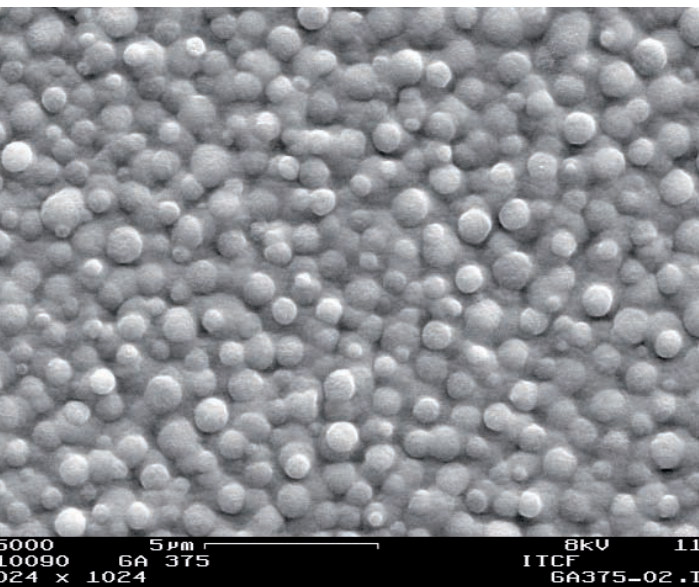
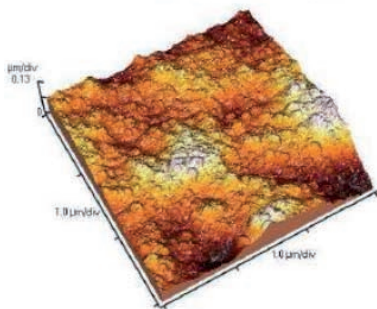
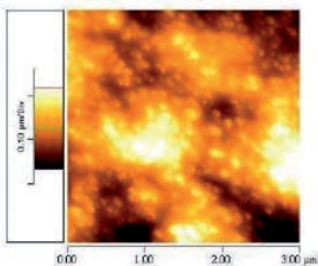
➔ Kontakt: info@vibinet.de



Neues aus der Forschung



3µm x 3µm



■ Nanopartikel verbessern die Abrasionsbeständigkeit von Textilbeschichtungen

Im Rahmen des AiF-Projektes Nr. 14824 N „Neue mechanisch und thermisch stabile Textilbeschichtungen durch Verwendung anorganischer Nanopartikel“ wurde untersucht, ob sich die Eigenschaften von Polyurethan-Beschichtungen durch den Einbau von anorganischen Nanopartikeln verbessern lassen. Bekannt war, dass bei harten Lackschichten (z. B. Automobillacken) und in Gummimischungen (z. B. Autoreifen) mit SiO₂-Partikeln deutliche Verbesserungen in der Abrasionsbeständigkeit erreicht werden können. Allerdings war bisher fraglich, ob ähnliche Effekte auch bei weichen und flexiblen Textilbeschichtungen erzeugt werden können. Am ITCF Denkendorf wurden Versuchsreihen mit verschiedenen Polyurethanbeschichtungen durchgeführt, die mit unterschiedlichen Mengen von Siliziumdioxid- und Aluminiumoxid-Partikeln gefüllt wurden. Es gelang bis ca. 8 Gew.% der anorganischen Partikel in die Beschichtungsmassen einzuarbeiten, ohne dass sich das Verarbeitungsverhalten verschlechterte. Nach Trocknen der Beschichtungen entspricht dies Gehalten von maximal 22 Gew.%. Da die Nanopartikel als Agglomerate vorliegen, wurde ein besonderes Augenmerk auf die Misch- und Dispergiertechnik gelegt. Als wichtigstes Resultat wurde gefunden, dass bei entsprechend guter Dispergierung sowohl mit Siliziumdioxid als auch mit Aluminiumoxid eine deutliche Verbesserung der Abrasionsbeständigkeit der Beschichtungen erreicht werden konnte. Der Gewichtsverlust im Scheuerversuch konnte auf ein Drittel reduziert werden. Füllgrade, bei denen dieser Effekt erzielt wurde, bewegten sich in einem Bereich zwischen 5 und 6 Gew.% nass (bzw. 13 - 16 Gew.% trocken). Bei geringeren Füllgraden trat eine Verschlechterung des Verhaltens im Vergleich zu den ungefüllten Beschichtungen auf, bei höheren Füllgraden waren die

Verbesserungen deutlich geringer. Erstaunlicherweise wurde bei den genannten optimalen Füllgraden die Biegesteifigkeit nicht negativ beeinflusst und die Knickbeständigkeit deutlich verbessert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass hochwertige Polyurethanbeschichtungen auf Textilien durch das Einbringen anorganischer Nanopartikel zusätzlich in ihren Eigenschaften verbessert werden können. Das Einmischen der Partikel kann so gestaltet werden, dass es in normalen Beschichtungsbetrieben durchführbar ist.

■ Nanostrukturierte Beschichtungen

Unabhängig von den hinreichend bekannten Lotus®-Oberflächen beschäftigt sich das ITCF Denkendorf seit etwa zwei Jahren mit der Erzeugung nano- und mikrostrukturierter Beschichtungen auf Textilien. Im Rahmen des AiF-Projekts 216 ZBG konnte nun gezeigt werden, dass zuvor in Lösung gebrachte Polymermischungen, die als Beschichtung auf Textilien appliziert werden, während der Koagulation einen Strukturierungsprozess durchlaufen und man letztendlich nanostrukturierte Oberflächen erhält. Erfolge zeigten sich insbesondere beim Einsatz verschiedener Cellulosederivate in Mischung mit Polyacrylnitril (PAN). Bei Beschichtungspasten handelt es sich quasi um eine gelöste Polymermischung aus einem nachwachsenden Rohstoff (Cellulose) und einem synthetischen Polymer (PAN). Das Cellulosederivat übernimmt hierbei den Part eines sehr steifkettigen Makromoleküls, während das PAN eher die Eigenschaften eines flexiblen Polymers mitbringt. Aufgrund dieser unterschiedlichen Polymereigenschaften kommt es bei der Koagulation zu einer Phasenseparation unter Ausbildung sphärischer Strukturen, welche im Nanometer-Bereich liegen. Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft eine Textilbeschichtung aus Cellulosepropionat/Polyacrylnitril.

Foto von oben nach unten:

Einmischen von Nanopartikeln in Polyurethan-Beschichtungsmasse mit Dispermat
AFM-Aufnahmen der Verteilung von Siliziumdioxid-Nanopartikeln in einer Polyurethanschicht

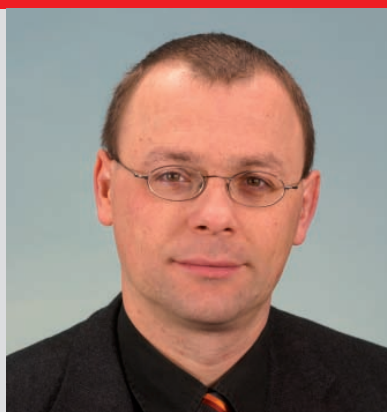
Beschichtung aus Cellulosepropionat/Polyacrylnitril auf Polyamid-Gewebe

Neues aus der Forschung

■ Mikrofasergerne aus Polypropylen

Aus Mischungen unterschiedlicher Metocenetypen wurden PP-Mikrofasergerne hergestellt und deren Eigenschaften untersucht. Für Garneigenschaften und -qualität sind dabei das Fließverhalten im schmelzflüssigen Zustand, der Druckaufbau im Extruder sowie die Spinnbarkeit von entscheidender Bedeutung. Steigende Anteile der zugesetzten, höhermolekularen Mischungskomponente führen zu einem exponentiellen Abfall der Schmelzflussrate (MFR). Die aus den experimentellen Messwerten abgeleitete Exponentialfunktion ermöglicht die Vorhersage des MFR-Wertes einer beliebigen Mischung auf Basis der MFR-Werte der Komponenten.

Wie stark sich im Falle der untersuchten Mischungen die Änderung der Schmelzflussrate in einer Änderung des mittleren Molekulargewichts der Polymermischungen widerspiegelt, wurde mit Hilfe der Gelpermeationschromatographie ermittelt. Dabei wurden die zugehörigen Molekulargewichte (M_w) der Granulatmischungen bestimmt und den MFR-Werten gegenüber gestellt. Ein Zusammenhang zwischen dem durch den Zusatz der zweiten Komponente bedingten Anstieg des Molekulargewichts und der entsprechenden Abnahme der Schmelzflussrate wird durch Auftragung der zusammengehörigen Wertepaare ermittelt. Diese Masterkurve gilt generell für die Abhängigkeit zwischen



Prof. Dr. Michael Buchmeiser wird Nachfolger von Prof. Dr. Wilhelm Oppermann

MFR und Molekulargewicht aller untersuchten Proben. Ausgehend von verschiedenen Polymermischungen wurden Mikrofasergerne mit Einzelfilamenttitern im Bereich von 0,7 dtex bis 0,25 dtex ersponnen. Die an den hergestellten Garnen gemessenen Eigenschaften zeigen alle sehr gute Festigkeitswerte. Zudem besitzen diese Garne ein gewisses Maß an elastischen Eigenschaften. Dabei zeigt sich, dass sich die hinsichtlich der Hysterese-Kennzahl gemessenen Werte von ca. 70 % in einem Bereich bewegen, der auch für typische Elastane beobachtet wird, wobei aber die zur Dehnung notwendigen Kräfte höher sind als bei einem typischen Elastan.



Neue Leitung am ITCF

Prof. Dr. Michael Buchmeiser, derzeit stellvertretender Direktor und Vorstand des Leibniz-Instituts für Oberflächenmodifizierung e. V. in Leipzig, übernimmt zum 1. Dezember 2009 die Leitung des ITCF Denkkendorf. In Personalunion wird er Inhaber des Lehrstuhls für Makromolekulare Stoffe und Faserchemie am Institut für Polymerchemie der Universität Stuttgart.

Kurz notiert:

Buchveröffentlichung: Ceramic Matrix Composites

Im Mai dieses Jahres erschien im Wiley-VCH Verlag das Buch „Ceramic Matrix Composites“ von Prof. Walter Krenkel. Es ist das aktuelle Standardwerk zum Thema „Keramische Verbundwerkstoffe“. Das Kapitel „Fibers for Ceramic Matrix Composites“ verfasste Dr. Bernd Clauß (ITCF Denkkendorf), der als Fachmann auf dem Gebiet keramischer Fasern bekannt ist. Es enthält eine aktuelle Übersicht über keramische Fasern und Kohlenstoff-Fasern, die zur Herstellung keramischer Verbundwerkstoffe eingesetzt werden können.

Beseitigung der Hochwasserschäden

Nicht einmal vier Wochen nach dem Hochwasser – wir berichteten in der letzten Ausgabe der Denkkendorfer News – konnte in den Labors des ITCF Denkkendorf wieder uneingeschränkt chemisch gearbeitet werden. Mit ein Grund für die kurze Ausfallzeit war der glückliche Umstand, dass ein Hersteller von Neutralisationsanlagen kurzfristig eine Neuanlage liefern konnte, welche am 30. Juni in Betrieb genommen wurde. Eine weitere kurze Unterbrechung Anfang September war nötig, da im Erdgeschoss die Sockel der Labortische und Abzüge ausgetauscht werden mussten. (siehe Bild)

Noch sind längst nicht alle Schäden beseitigt, aber für wesentliche Arbeiten hat der Versicherer grünes Licht gegeben. So ist die Sanierung der Außenfassade beauftragt und der Belag der Gehwege wird ebenfalls erneuert.

Starke Belästigungen für die Mitarbeiter des ITCF und eine Beeinträchtigung der Arbeit im Erdgeschoss wird der Einbau neuer Brandschutztüren mit sich bringen. Dieser ist zwingend erforderlich, da die Funktion der Türen infolge der Wassereinwirkung nicht mehr gewährleistet ist. Bis zur Beseitigung aller Schäden werden noch Monate vergehen.

Kunststoffkolloquium

Am 18. und 19. März 2009 findet das 21. Stuttgarter Kunststoffkolloquium statt. Gemeinsame Veranstalter sind das Institut für Kunststofftechnik (IKT) und das Institut für Polymerchemie (IPOC). Das ITCF Denkkendorf wird mit Beiträgen von Dr. Dirk Schawaller und Wael Sabry vertreten sein. Auch der zukünftige Direktor des ITCF, Prof. Dr. Michael Buchmeiser, sowie Wissenschaftler des ITV werden einen Vortrag halten.

Termine, Termine – Vorschau 2009:

22. Januar	<i>Denkendorfer Energie-Kolloquium Energieeffizienz in der Textilindustrie (ITV und Südwesttextil)</i>
25. Januar	<i>Auszeichnung „Ort im Land der Ideen“ für den Förderverein Körper- verträgliche Textilien e. V.</i>
05. März	<i>Denkendorfer Innovationstag Forschung trifft Praxis (ITV)</i>
18. – 19. März	<i>Stuttgarter Kunststoff-Kolloquium „Innovationen und Entwicklungs- ansätze in der Kunststofftechnik“, Universität Stuttgart</i>
01. – 02. April	<i>Denkendorfer Kolloquium Smart Textiles (ITV)</i>
20. – 24. April	<i>Hannover Messe, Messepräsen- tation ITV auf dem Gemeinschafts- stand BLOKON</i>
21. – 24. April	<i>IMB – World of Textile Processing, Köln, Messepräsentation ITV, DITF-MR und FKT e. V.</i>
16. – 18. Juni	<i>Techtextil & Avantex Frankfurt, Mes- sepräsentation ITV und DITF-MR</i>
04. Juli	<i>Tag der offenen Tür an den DITF</i>
14. – 15. Oktober	<i>Denkendorfer Schlichterei-Kollo- quium Neue Wege im Webereivorwerk und der funktionellen Garnbeschich- tung (ITV)</i>
18. – 21. November	<i>Medica Düsseldorf, Messepräsen- tation ITV</i>
12. Dezember	<i>Auszeichnung „Ort im Land der Ideen“ für das ITV Denkendorf</i>

■ Energie-Kolloquium in Kooperation mit Südwesttextil

Am 22. Januar 2009 veranstaltet das ITV zusammen mit Südwesttextil das 2. Denkendorfer Energie-Kolloquium. Namhafte Referenten informieren über betriebliche Maßnahmen zur Senkung der Energiekosten in der Textilindustrie. Vorgestellt wird ein breites Spektrum verschiedener Instrumente zur Optimierung des Energieeinsatzes der textilen Produktionskette von der Spinnerei über die Weberei bis hin zur Textilveredlung. Beiträge aus dem Textilmaschinen-

bau präsentieren wirtschaftliche Lösungen zur Energieeinsparung durch intelligente Prozesssysteme und innovative Verfahrensoptimierungen. Praxisbeispiele zeigen, wie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Textilindustrie bereits erfolgreich umgesetzt wurden.

Das Kolloquium wird in Kooperation mit Südwesttextil veranstaltet. Als Interessensvertreter der Textil- und Bekleidungsindustrie weiß der Verband um die aktuelle Problematik durch die hohe Energiekostenbelastung und engagiert sich aktiv für eine Verbesserung der Situation.

Weitere Informationen sowie die Online-Anmeldung zum Kolloquium unter www.itv-denkendorf.de/energie.

■ Denkendorfer Innovations-tag

Im Gegensatz zu den Denkendorfer Kolloquien, die sich mit einem Schwerpunktthema befassen, bietet der Innovationstag am 5. März 2009 die Gelegenheit zur Information über das gesamte Forschungsspektrum des ITV vom Rohstoff bis zum Endprodukt. Wissenschaftler des ITV präsentieren in Kurzvorträgen aktuelle Forschungsprojekte. Vorgestellt wird eine Auswahl innovativer Themen aus den Bereichen Faser- und Garntechnologie, Flächentechnologie, Funktionalisierung und Produktentwicklung. Mit dem Einblick in ihre Arbeit geben die Wissenschaftler Impulse für Forschung und Entwicklung in den Betrieben und bieten die Möglichkeit zum Wissenstransfer. Ein Rundgang im Anschluss an das Vortragsprogramm zeigt korrespondierend zu den Vorträgen ausgewählte Bereiche des ITV. Ergänzend besteht die Möglichkeit, sich über das Angebot der Denkendorfer Zukunftswerkstatt sowie der Pilotfabrik zu informieren.

Ausgewählter Ort im Land der Ideen

■ Auszeichnung von ITV und FKT e. V.

Neben dem ITV wird auch der Förderverein körperverträgliche Textilien e. V. als „Ort im Land der Ideen 2009“ ausgezeichnet. Das ITV bekommt die Auszeichnung – nachdem es bereits

2007 für seine Gesamtleistung geehrt wurde – für seine herausragenden Leistungen im Forschungsbereich Bionik. Unter der Leitung von Dr.-Ing. Thomas Stegmaier befasst sich das ITV mit der Umsetzung bionischer Ideen in innovative Produkte durch die Herstellung und Verarbeitung faserbasierter Werkstoffe. Aktuelle bionische Projekte am ITV basieren auf der Beobachtung von Wasserjagdspinnen, Eisbären, Wüstenkäfern oder auch Pflanzenhalmen. Die „Lösungen aus dem HighTech Labor der Natur“ werden nun im „Land der Ideen“ für ihre Innovationsfähigkeit ausgezeichnet. Das am ITV im Aufbau befindliche und vom Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg unterstützte „Zentrum für bionische Innovationen für die Industrie“ erfährt mit dieser Würdigung eine hervorragende Stärkung.

Der Förderverein körperverträgliche Textilien e. V. wurde für die wirkungsbezogene Körperverträglichkeitsprüfung ausgezeichnet. Anlässlich der Preisverleihung wird das ITV seine Leistungen mit einem Tag der offenen Tür am 4. Juli 2009 einer breiten Öffentlichkeit vorstellen.



Impressum

Ausgabe Dezember 2008

Herausgeber

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Redaktion

Comunica, Anke Fellmann
presse@itv-denkendorf.de

Gestaltung

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

Druck

Druckerei M. Fink GmbH & Co. KG
Merklingen