

Aktuelle Informationen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Denkendorfer News



Geplanter Neubau für die DITF –
mehr als 1.400 m² zusätzlicher Raum für die Forschung

Einblick · Rückblick · Ausblick Forschung für die Industrie

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser, wir laden Sie ein, mit den Denkendorfer News wieder einmal unser Gast zu sein und den Wissenschaftlern bei der Arbeit über die Schulter zu schauen. Mit einem Blick zurück auf die letzten Monate und einem Blick nach vorn möchten wir Sie über unsere aktuellen Forschungsaktivitäten informieren.

Das Jahr 2009 war für die DITF ein spannendes und herausforderndes Jahr. Erneut hatten wir ein großes Spektrum reizvoller Forschungsthemen zu bearbeiten und konnten mit vielen Innovationen die Industrie unterstützen. Die Einwerbung neuer Projekte ist erfolgreich gelungen, so dass wir auch für die Zukunft gute Perspektiven sehen. Gleichzeitig haben auch wir in wirtschaftlich schwierigem Umfeld die Auswirkungen der Krise zu spüren bekommen. Nicht alle Industriekunden konnten ihre Zusammenarbeit mit uns in gewohntem Rahmen fortsetzen.

Umso wichtiger ist die richtige strategische Ausrichtung für die Zukunft. Hier konnten wir wesentliche Entscheidungen in 2009 treffen, um unabhängig von der Krise die Basis für einen langfristigen und nachhaltigen Erfolg zu legen. Die dringend notwendige Erweiterung der Räumlichkeiten konnte Dank Unterstützung aus dem Konjunkturprogramm II auf den Weg gebracht werden. Parallel konnten wir die Einweihung der neuen Carbonfaser-Anlage am ITCF feiern und damit einen Meilenstein zur Weiterentwicklung der Carbonfaser-Fertigungstechnologie setzen. Zusätzlich wurden mit Hilfe von Fördergeldern von BMBF und dem Land Baden-Württemberg sowie mit europäischen Mitteln die Ausstattung vieler Forschungsbereiche modernisiert und verbessert. So nutzen wir die Zeit, um uns richtig aufzustellen und der Industrie ideale Bedingungen für eine erfolgreiche Forschung bieten zu können.

Ich wünsche Ihnen eine inspirierende Lektüre

Ihr



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

Erweiterungsbau für die DITF

Innovative und zukunftsweisende Forschung sind ohne entsprechende Infrastruktur nicht denkbar. Mit dem geplanten Erweiterungsbau, für den am 2. Februar 2010 der Startschuss fällt, schaffen die DITF neuen Raum für weitere Labore und Büros.

Ein moderner Bau mit einer Grundfläche von 1.463 m² wird zusätzliche Räume für das ITV, das Zentrum für Management Research und die Verwaltung der DITF bereit stellen. Das Wachstum des ITV und der damit einhergehende größere Platzbedarf bestätigen die langjährige, erfolgreiche Arbeit des Instituts mit seiner wirtschaftsnahen Forschung. Der als Ideenschmiede und Plattform für Innovationen konzipierte Neubau soll in erster Linie Laborflächen sowie weitere Büros und Besprechungsräume umfassen. Im Gebäude werden künftig das Faserverbund- und Carbonfaserlabor untergebracht. Gleichzeitig ziehen das Labor für Technolo-

gieintegration, das Chemie- sowie das Biomedizinische Labor und das neu geschaffene Labor für Klebetechnologien in die neuen Räume ein.

Die geplanten Kosten für den Neubau und seine Ausstattung in Höhe von 2 Mio. Euro werden vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms des Bundes (ZIP) übernommen. Damit unterstreicht das Land einmal mehr den hohen Stellenwert, den es der Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit der DITF auch für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg beimisst.

Nach nur zehnmonatiger Bauzeit sollen die modernen Räumlichkeiten Ende November 2010 bezugsfertig sein. Verantwortlich für die Architektur zeichnet die Nürtinger Architektenwerkgemeinschaft weinbrenner.single.arabzadeh.



Stabwechsel am ITCF

Am 1. Dezember 2009 übernahm Prof. Dr. Michael Buchmeiser die Leitung des Instituts für Textilchemie- und Chemiefasern Denkendorf. Prof. Buchmeiser verfügt über langjährige Erfahrung in Forschung und Wissenschaft und war bisher stellvertretender Direktor und Vorstand am Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung und Professor für Technische Chemie der Polymere an der Universität Leipzig. Er folgt auf Prof. Dr. h.c. Franz Effenberger, der seit 2003 mit großem Erfolg das ITCF geleitet hat und nun – aus seinem wohlverdienten (Un-) Ruhestand – beratend die Kompetenzen des ITCF unterstützen wird. Mehr dazu auf Seite 6.

Veranstaltungen

■ Wissenstage Baden-Württemberg

Am 14. und 15. November 2009 hatten die Wissenstage Baden-Württemberg Premiere. „Wissen und Bildung für jedermann“ versprach die Veranstaltung und hielt Wort. Die Auftaktveranstaltung der Wissenstage in Balingen informierte über eine Vielzahl interessanter Themen aus den Bereichen Astronomie, Technik, Naturwissenschaften, Medizin, Musik, Literatur und Kunst. Mehr als 7000 Besucher nahmen die Einladung zum Wissenstransfer an und zeigten großes Interesse an den vielfach interaktiv dargestellten Wissensmodulen. Für die Wissenstage engagierten sich neben dem ITV viele namhafte Institutionen und Unternehmen wie Groz Beckert, Bizerba, Südwesttextil, die Hochschule Albstadt Sigmaringen, Jugend forscht, BioPro Baden-Württemberg, die AOK und viele andere.

Das ITV zeigte auf den Wissenstagen vor allem Innovationen aus dem Hightech-Labor der Natur. Das Angebot interaktiver bionischer Exponate sowie die Möglichkeit zum Experimentieren begeisterte die Besucher sichtlich. Anhand kleiner Textilproben konnten die Besucher selbst den Lotus-Effekt ausprobieren und Stoffe, die unter Wasser nicht nass werden, testen. Ein Versuchsstand zum technischen Pflanzenhalm demonstrierte anschaulich die Vorteile einer Entwicklung aus Faserverbundwerkstoff nach dem Vorbild der Natur gegenüber konventionellen Werkstoffen aus Holz oder Metall. Viel Beachtung fand der ausgestellte Rudmatic-Softspike – ein Hightech-Gleitschutz für den Autoreifen, der zusammen mit der Firma Rudmatic am ITV Denkendorf entwickelt wurde.

Die Resonanz auf die Wissenstage übertraf alle Erwartungen an die Auftaktveranstaltung und bestätigte das Konzept der Wissensvermittlung für Jung und Alt. Für 2010 sind bereits weitere Wissenstage in Baden-Württemberg geplant. (Informationen unter www.wissenstage.de.) Das ITV wird wieder dabei sein, um textiles Wissen zu vermitteln und die Menschen über textile Innovationen zum Staunen zu bringen.

■ Preisverleihung „Ort im Land der Ideen“

Mit einem großen Fest, organisiert als Tag der offenen Tür, hatte das ITV bereits im Sommer die Auszeichnung als Ort im Land der Ideen gefeiert. Nun folgte am 12. Dezember 2009 die offizielle Preisverleihung der Standortinitiative Deutschland. Im Rahmen einer Feierstunde mit Gästen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft nahm Prof. Dr. Heinrich Planck den Preis entgegen. Mit der Auszeichnung prämierte die Jury die zukunftsweisenden Forschungen im Bereich Bionik unter Leitung von Dr. Thomas Stegmaier. Neben vielen Laudationes, die einmal mehr die Bedeutung der anwendungsbezogenen Denkendorfer Forschungsaktivitäten für die Standorticherung Deutschlands unterstrichen, zeigten verschiedene Beiträge zur Bionik das große Potenzial dieser noch jungen Wissenschaftsdisziplin. Mit einem Übersichts Vortrag stellte Dr. Stegmaier die Natur als größten Innovator aller Zeiten vor und überzeugte die Gäste mit einer inzwischen langen Liste erfolgreicher bionischer Innovationen des ITV. Wie die Bionik bereits junge Menschen begeistert und inspiriert, zeigten Schüler der 9. und 10. Klasse des Max-Planck-Gymnasiums Nürtingen. Sie machen mit beim Schülerwettbewerb mikromakro der Landesstiftung Baden-Württemberg und berichteten über zwei spannende bionische Projekte, die sie im nächsten Jahr mit Unterstützung des ITV realisieren wollen.

■ Denkendorfer Symposium Energie und Bionik

Unter dem Titel „Lernen von den Energie-Strategien der Natur“ stellte das Denkendorfer Symposium am 8. Oktober 2009 ein breites Spektrum von Verfahren und Produkten für das Energiemanagement vor. Berichte über Energiewandlung in lebenden Organismen lieferten vielversprechende Ansätze für die Entwicklung ähnlicher technischer Systeme und Geräte zur Energiegewinnung. Weitere Themenschwerpunkte befassten sich mit der Wärmeübertragung und solaren Energiesystemen zur Gebäudeenergieversorgung nach dem Vorbild der Natur.



Bilder von oben nach unten:

Jung und Alt informierte sich auf den Wissenstagen Baden-Württemberg über textile Innovationen. Der ITV-Stand begeisterte die Besucher mit vielen interaktiven Exponaten und Versuchen.

ITV- Messestand auf der Medica, Düsseldorf

Kurz notiert:

Composites Europe, Stuttgart

Erstmalig war das ITV als Aussteller auf der Composites Europe vertreten. Auf dem Gemeinschaftsstand von Carbon Composites e. V. präsentierte der Forschungsbereich Faserverbundwerkstoffe sein Leistungsspektrum und informierte über aktuelle Forschungsprojekte. „Wir hatten eine sehr gute Resonanz an unserem Stand. Viele Besucher aus dem In- und Ausland kamen mit konkreten Projektanfragen auf uns zu“, zeigte sich Dr. Markus Milwich nach der Messe überaus zufrieden.

Medica, Düsseldorf

Wie in jedem Jahr beteiligte sich das ITV auf dem Stand von Baden-Württemberg international mit einer Präsentation aktueller Entwicklungen aus den Bereichen Biomaterialien, Biomedizintechnik und Smart Textiles. Besonderes Interesse weckte ein T-Shirt mit textiler / textilintgrierter EKG-, Atmungs- und Bewegungssensorik (BMBF-Vorhaben Contain). Auf der Medica Vision, die parallel stattfand, referierte Dr. Michael Doser ergänzend zum Thema „40 Jahre Textiltechnik für die Medizin“.

5. EU-Symposium Bevölkerungs- und Katastrophenschutz

Bei diesem Kongress in Bad Godesberg referierte Hansjürgen Horter, Leiter Smart Textiles am ITV, vor annähernd 1000 Teilnehmern über das BMBF-Vorhaben SensProCloth. Das BMBF hatte das Projekt unter Koordination des ITV aus insgesamt 30 Vorhaben ausgesucht, um die Aktivitäten im Bereich deutscher Sicherheitsforschung exemplarisch zu präsentieren.

Aus der Forschung

■ Bewertung gesundheitlicher Risiken von Nanotextilien

ITV entwickelt Prüfverfahren zur Messung der Nanopartikelfreisetzung

Nanotechnologie - wohl kein anderes wissenschaftliches Thema hat in den letzten Wochen für so viel Diskussionsstoff gesorgt und die gesamte textile Kette bewegt. Bereits seit mehr als acht Jahren wird europaweit unter Beteiligung zahlreicher deutscher Unternehmen und Forschungseinrichtungen wie dem ITV in öffentlichen Forschungsprogrammen zur Nanotechnologie gearbeitet. Ziel dabei ist neben der Entwicklung neuer Produkte alle Auswirkungen der Nanoanwendungen auf Mensch und Umwelt zu analysieren und geeignete Beurteilungskriterien, relevante Kennzahlen und Messeinrichtungen zu entwickeln. Sowohl die Bundesregierung als auch die EU in ihrem neuen Rahmenprogramm setzen diesen Weg zur Zeit mit neuen Projekten konsequent fort, um alle Aspekte der höchst anspruchsvollen Schlüsseltechnologie mit ihren Auswirkungen zu untersuchen. Einen ersten Meilenstein dazu hat das ITV im Projekt „SiNaTex – Sicherheit zur Nanotechnologie bei Textilien“ mit der Entwicklung eines Messverfahrens zur Analyse freigesetzter Partikel bereits erreicht.

Im Rahmen des vom Land Baden-Württemberg finanzierten zweijährigen Projekts ist es gelungen, die durch mechanische Beanspruchung aus einem Textil an die Umgebungsluft freigesetzten Nanopartikel zu charakterisieren und mittels einer geeigneten Prüftechnologie Emission und Immission zu erfassen. Ein wichtiger Gesichtspunkt, der mit anderen Nano-Projekten, die sich unter anderem mit der Toxikologie und den Expositions-routen in Körper beschäftigen, eng verzahnt ist. Ziel der Forschungen ist es, aus toxikologischen Daten und durch Messung der freigesetzten Nanopartikeln eine zuverlässige Risikobewertung abzuleiten.

Um Nanopartikel vom Textil freizusetzen, hat das ITV nach umfangreichen Vorversuchen einen Testaufbau mit mechanischem Impact gewählt. Dabei wird die Freisetzung der Partikel durch eine mechanische Belastung des Prüflings in einer Prüfkammer mit partikelfreier Luft initiiert.

Die Belastung kann produkt- und anwendungsabhängig gewählt werden. Freigesetzte Nanopartikel werden mit Hilfe eines Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS) quantifiziert und identifiziert. Das SMPS misst Partikel mit aerodynamischen Durchmessern unterhalb 1 µm. Es trennt die Partikel aufgrund ihrer Mobilität im elektrischen Feld in unterschiedliche Größenklassen. Als Ergebnis erhält man die absolute Häufigkeit von Partikeln pro Kubikzentimeter Luft in Abhängigkeit ihres Mobilitätsdurchmessers. Neben der Bestimmung von Größe und Anzahl können mit dem Nanometer Aerosol Sampler Partikel gesammelt und mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie hinsichtlich Morphologie oder chemischer Zusammensetzung untersucht werden. Außerdem ist mit dem Nanopartikel Surface Area Monitor (NASM) eine Bestimmung der inhalierten Oberflächendosis von Partikeln zwischen 10 und 1000 nm möglich. Die Ergebnisse können mit bereits gesammelten Daten von Referenzmaterialien sowie mit bestehenden Feinstaubgrenzwerten bzw. mit Empfehlungen für maximale Nanopartikelkonzentrationen am Arbeitsplatz vom (BGIA) verglichen werden.

Unabhängig davon eignet sich das Prüfverfahren des ITV hervorragend zur Bestimmung der Partikelfreisetzung und zur Unterscheidung der Materialqualität. So lassen sich die getesteten Materialien je nach Menge der freigesetzten Partikel qualitativ bewerten. Bei einem als kritisch eingestuften Material ist die Kombination Partikelsystem, Binder und Material nicht stimmig und sollte analysiert und modifiziert werden. Gut eingestellte Ausrüstungssysteme zeigen eine so geringe Emission von Nanopartikeln wie das Rohtextil vor der Ausrüstung – und damit weit unterhalb jeglicher Bedenklichkeit. Das ITV bietet mit dem Messverfahren der Textilindustrie schon heute ein wichtiges Werkzeug zur Materialbeurteilung und Produktentwicklung.

Prof. Dr. Heinrich Planck gratuliert Christoph Rieger zum Förderpreis der Walter Reiners-Stiftung.



Zur Erfassung und Analyse freigesetzter Nanopartikel verfügt das ITV über einen Scanning Mobility Particle Sizer.

Kurz notiert:

Wasserstrahlverfestigung für Vliese

Mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg wird am ITV in eine Wasserstrahlanlage der Firma Fleissner investiert. Damit wird es in Zukunft möglich sein, Feinstfaser-Meltblow-Vliese (Faserdurchmesser < 1 µm) ohne Kalandrierung zu verfestigen. Anwendung finden diese Vliese in der Filtrationsindustrie sowie für Produkte im Hygiene- und Haushaltsbereich.

Erweiterung der Beschichtungslinie im Technikum

Die bereits vorhandene Beschichtungslinie mit Spannrahmen wurde in Verbindung mit dem AIF-ZIM-Projekt DiFuBiMa um ein Beschichtungsmodul der Firma Brückner erweitert. Damit sind Beschichtungen mit Luftrakel, Rotationsiebedruck und Wavecoater in 1,60 m Warenbreite möglich. Die Anlage ist besonders zur Direktbeschichtung von Maschenware ausgelegt.

Walter Reiners-Stiftung vergibt Förderpreis an Christoph Rieger

Für seine Master-Thesis „Untersuchung des Meltblow-Verfahrens im Hinblick auf minimale Faserdurchmesser“ erhielt Christoph Rieger den mit 3000 Euro dotierten Förderpreis Masterarbeit des Deutschen Textilmaschinenbaues 2009. Christoph Rieger schrieb seine Bachelor- und seine Masterarbeit am ITV und ist seit April 2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich Vliesstofftechnologie.



Einweihung der neuen Carbonfaser-Anlage

■ ITCF und die SGL Group setzen Meilenstein auf dem Weg zur unabhängigen europäischen Carbonfaser-Fertigungstechnologie

Am 13. November 2009 wurde mit einem feierlichen Festakt die neue Carbonfaser-Anlage der SGL Group am ITCF eingeweiht. Zur Einweihungsfeier waren rund 100 geladene Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik nach Denkendorf gekommen, darunter u. a. Peter Hauk, Minister für Ernährung und Ländlichen Raum, als Vertreter der Landesregierung Baden-Württemberg, Martin Zeil, bayerischer Wirtschaftsminister, und die Vorstände der SGL Group, Robert Koehler und Dr. Gerd Wingefeld.

Mit dem Start der Carbonfaser-Anlage der SGL Group am ITCF Denkendorf wurde ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer europäischen Carbonfaser-Fertigungstechnologie gesetzt. Auf der neuen

Laboranlage sollen Grundlagen für die Herstellung polymerer Vorstufen von Carbonfasern erarbeitet werden, die auch für den Flugzeugbau geeignet sind. Dieses Forschungsziel baut auf der parallelen Entwicklung einer geeigneten Polymerfaser als Precursor für die neuen Hochleistungs-Carbonfasern auf. Damit kann die Abhängigkeit von außereuropäischen Zulieferern dieser strategischen Produkte weiter entscheidend reduziert werden.

In seiner Begrüßungsrede unterstrich Hans Hyrenbach, Vorsitzender des Kuratoriums der DITF, die große Bedeutung der Carbonfaser-Technologie als „schwarzes Gold des 21. Jahrhunderts“. Hyrenbach zeigte sich stolz, dass das ITCF mit der neuen Carbonfaser-Anlage nun in der Lage ist, an der Weiterentwicklung dieser wichtigen Fertigungstechnologie aktiv mitzuwirken. Gleichzeitig sprach er seinen Dank an alle Förderer dieses Vorhabens aus: „Ohne Ihre Unterstützung wäre der Aufbau der Carbonfaseranlage und die Schaffung der dafür erforderlichen Infrastruktur am ITCF niemals möglich gewesen.“ Das Projekt mit einem Investitionsvolumen von 1,6 Mio. Euro wurde im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsförderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, der Länder Baden-Württemberg und Bayern sowie unter Einsatz aus europäischen Mitteln (EFRE) finanzierter Infrastruktur realisiert. Die SGL Group stellte durch den Aufbau der Anlage das Kernstück des wichtigen Projekts zur Verfügung.



■ Über die SGL Group „We are the leading Carbon Company“

Die SGL Group ist ein weltweit führender Hersteller von Produkten aus Carbon (Kohlenstoff). Das umfassende Produktportfolio reicht von Carbon- und Graphitprodukten über Carbonfasern bis hin zu Verbundwerkstoffen. Die Kernkompetenzen der SGL Group sind die Beherrschung von Hochtemperaturtechnologien sowie der Einsatz von langjährigem Anwendungs- und Engineering-Know-how. Die Produkte werden vor allem in der Stahl-, Aluminium-, Automobil-, Chemie- und Glas-/Keramikindustrie eingesetzt. Aber auch Hersteller in der Halbleiter-, Solar-, Windenergie-, Batterie-/Akku-, Umweltschutz- sowie Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie sowie die Kernenergie zählen zu den Kunden. Mit 40 Produktionsstandorten, davon 21 in Europa, 12 in Nordamerika und 7 in Asien sowie einem Service-Netz in über 100 Ländern ist die SGL Group ein global ausgerichtetes Unternehmen. Im Geschäftsjahr 2008 erwirtschafteten 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Umsatz von 1,6 Mrd. Euro. Die Hauptverwaltung hat ihren Sitz in Wiesbaden.



Carbonfaser-Anlage am ITCF

■ Daten und Fakten

Prozessschritte am ITCF:

- Ausgangsmaterial: Precursor-Fasern aus Polyacrylnitril (PAN); Herstellung auf ITCF-Spinnanlagen
- Carbonfaser-Anlage mit zwei Prozessabschnitten:
 - Stabilisierungslinie für die Oxidation zwischen 200 und 300 °C. Umwandlung des Polyacrylnitrils in ein vernetztes Zwischenprodukt (stabilisiertes PAN)
 - Carbonisierungslinie für Temperaturen zwischen 500 und 1500 °C. Umwandlung der PAN-Fasern in Carbonfasern
- Projektleitung am ITCF: Dr. Erik Frank
- Projektkoordination SGL Group am ITCF: Dr. Mathias Gröner-Rothermel
- Gesamtkosten der Anlage: 1,6 Mio. €
- Erforderlicher Gebäudeumbau am ITCF: 6 Monate
- Finanzierung des Projekts:
 - Gemeinsame Forschungsförderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und der Länder Baden-Württemberg und Bayern
 - Unterstützung durch EFRE-Mittel (Europäische Fonds für regionale Entwicklung): Förderung eines vollautomatischen Reaktorsystems, eines RAMAN-Mikroskopes und einer Beschichtungsanlage zur Prepreg-Herstellung
 - Aufbau und Finanzierung der Anlage durch die SGL Group.

Oben: Prof. Effenberger erklärt Christa Vosschulte, Vizepräsidentin des Landtags, und anderen Gästen den Herstellungsprozess von Carbonfasern.

Links: Robert J. Koehler, Vorstandsvorsitzender der SGL Group, bei seiner Rede zur Einweihung der neuen Carbonfaseranlage

Einweihung der neuen Carbonfaser-Anlage

■ Carbonfasern – schwarzes Gold des 21. Jahrhunderts

Carbonwerkstoffe weisen einzigartige Materialeigenschaften auf, wie zum Beispiel hohe Strom- und Wärmeleitfähigkeit, Hitze- und Korrosionsbeständigkeit, Gleitfähigkeit sowie Leichtigkeit bei gleichzeitig hoher Festigkeit. Diese Vorteile eröffnen dem Material ein breites Anwendungsspektrum in der Luft- und Raumfahrt, der Energiebranche – vor allem für die Windenergie – sowie in der Bauindustrie und im Bereich Automotive. Hochleistungsprodukte aus Carbonfasern werden aufgrund der Energie- und Rohstoffknappheit zunehmend in industriellen Bereichen nachgefragt. Auch im Lebensalltag halten diese immer mehr Einzug und substituieren hier traditionelle Werkstoffe. Nicht umsonst werden Carbonfasern deshalb oft als „schwarzes Gold“ des 21. Jahrhunderts bezeichnet. Eingebettet und gezielt ausgerichtet in einer Polymer- oder Keramikmatrix können Carbonfasern in hohem Maße mechanische Belastungen aufnehmen. Auf diese Weise sind maßgeschneiderte Werkstoffe darstellbar, die genau auf den speziellen Anwendungsfall abgestimmt sind und damit die Konstruktion extrem leichter und steifer Bauteile zulassen.



*Festredner zur Eröffnung:
Peter Hauk,
Minister für Ernährung
und Ländlichen Raum
des Landes Baden-
Württemberg, und
Martin Zeil,
Wirtschaftsminister
des Landes Bayern*

■ Grußworte zur Eröffnung

Zur offiziellen Einweihung der Anlage gab es Grußworte aus Politik und Wirtschaft.

Für Ministerpräsident Günther Oettinger, der kurzfristig verhindert war, sprach Landwirtschaftsminister Peter Hauk. Er hob in seinem Vortrag die Bedeutung der wirtschaftsnahen Forschung in Denkendorf für den Standort Baden-Württemberg hervor: „Die Entscheidung der SGL Group, gemeinsam mit dem ITCF Denkendorf eine Carbonfaser-Technikumsanlage zu errichten, spricht für unternehmerische Weitsicht und für das große Vertrauen in die Textilforschung in Denkendorf. In der Tat haben die DITF und insbesondere das ITCF eine europaweit einzigartige Fachkompetenz in Sachen textile Werkstoffe zu bieten. Sie bewahren damit auch die große Tradition der Textilverarbeitung in Baden-Württemberg.“ Aus Bayern überbrachte Wirtschaftsminister Martin Zeil seine Glückwünsche zu dem „Leuchtturmprojekt“ in enger Zusammenarbeit von Industrie und Wissenschaft unterschiedlicher Länder: „Die gemeinsame Unterstützung dieser Anlage ist ein Zeichen optimaler Zusammenarbeit zwischen Bayern und Baden-Württemberg. Auf diese Weise entsteht eine ‚Südschiene‘ im Bereich der Carbonfaser-Verbundtechnologie. Damit kommen wir unserem gemeinsamen Ziel, ein süd-

deutsches Faserverbund-Netzwerk von europäischem Rang zu schaffen, einen großen Schritt näher.“

Von Seiten der SGL Group waren Robert J. Koehler, Vorstandsvorsitzender der SGL Group, und Dr. Gerd Wingefeld, Mitglied des Vorstands der SGL Group, als Festredner gekommen. Robert Koehler nutzte seinen Festbeitrag, um den beiden Ministern eine Botschaft mit auf den Weg zu geben. Deutschland und Europa hätten den Megatrend Carbon „fast verschlafen“. Besondere Anstrengungen seien nun gefordert, um den Vorsprung der Japaner auf diesem Gebiet einzuholen. Dazu gehörten in der energieintensiven Carbonproduktion unabdingbar auch günstige Strompreise. Es sei nicht vertretbar, dass in Deutschland ein Drittel der Herstellungskosten für Energie ausgegeben werden müsse. Dr. Gerd Wingefeld ergänzte diese Ausführungen mit einem trotz dieser Rahmenbedingungen optimistischen Ausblick auf die zukünftige Carbonfaserforschung in Süddeutschland: „Mit der Einweihung der Carbonfaser-Anlage am ITCF in Denkendorf wird es künftig möglich sein, modifizierte Polymere als Ausgangsstoff von Carbonfasern im Labormaßstab zu untersuchen und weiterzuentwickeln. Denkendorf wird die Brücke schlagen zwischen unserer Pilotanlage in Meitlingen und unseren Produktionsstandorten in Schottland

und Amerika. Die Beherrschung der Carbonfaser-Technologie ist von entscheidender Bedeutung für Deutschland als Hochtechnologie-Standort, da sie eine der wichtigsten Schlüsselindustrien des 21. Jahrhunderts mit Querschnittcharakter ist. Der süddeutsche Raum verfügt hier über eine exzellente industrielle und wissenschaftliche Infrastruktur und ist daher prädestiniert - vom Leitmarkt Luftfahrt ausgehend - sich zu einer führenden Kompetenzregion zu entwickeln.“

Wie man überhaupt Carbonfasern fertigt, erklärte Prof. Franz Effenberger in seiner anschaulichen Festrede: „Liebe Gäste, stellen Sie sich bitte vor, ich bin jetzt das Acrylnitril, hier kommt der Katalysator und ermöglicht, dass mir 1000 Leute die Hand geben. So erhalten wir das Polyacrylnitril.“ Diese weiße PAN-Faser ist die Ausgangsfaser für Carbonfasern, die ab 200 °C schwarz wird und in Öfen bei Temperaturen bis zu 1500 °C carbonisiert und damit stabil gemacht wird. „Die Kunst dabei ist, die Faser so zu erwärmen, dass sie nicht verbrennt und nicht spröde wird“, beschrieb Effenberger den auf diese Weise auch für chemische Laien verständlichen Herstellungsprozess der Carbonfaser. Abschließend dankte Prof. Effenberger der SGL Group für ihr Vertrauen und die erfolgreiche Zusammenarbeit über viele Jahre hinweg.

Führungswechsel am ITCF



■ Prof. Effenberger übergibt den Stab an Prof. Buchmeiser

Am 1. Dezember 2009 verabschiedete sich Prof. Dr. Dr. h.c. Franz Effenberger nach mehr als 6 Jahren erfolgreicher Tätigkeit als Leiter des ITCF Denkendorf in den wohlverdienten „Un“-Ruhestand. Mit unermüdlichem Einsatz, überragender Fachkompetenz und einem offenen Ohr für seine Mitarbeiter, Mitspreiter und die Belange der Branche gelang es Effenberger den national sowie international hervorragenden Ruf des Instituts weiter auszubauen.

Als Wissenschaftler mit strategischem Geschick und Gespür für die richtigen Themen initiierte er zahlreiche, zukunftsweisende Forschungsprojekte, trieb die Zusammenarbeit mit der Industrie gezielt voran und stellte damit die Weichen für eine weiterhin erfolgreiche Zukunft der Forschung in Denkendorf. Rund 350 Veröffentlichungen und 55 Patente in Zusammenarbeit mit Unternehmen dokumentieren nicht nur Professor Effenbergers große Kompetenz, sondern auch sein außergewöhnliches berufliches Lebenswerk, das ganz im Zeichen der Forschung stand. Prof. Effenberger bleibt dem ITCF als Berater erhalten und hat zugesagt, die Forschung im Bereich Carbonfaser weiterhin zu begleiten.

Neuer Leiter des Instituts wurde zum 1. Dezember Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael R. Buchmeiser, seit 2005 stellvertretender Direktor und Vorstand am Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung sowie Professor für Technische Chemie der Polymere an der Universität Leipzig. Gleichzeitig mit dem ITCF übernimmt Buchmeiser auch die Leitung des Lehrstuhls für Makromolekulare Stoffe und Faserchemie am Institut für Polymerchemie der Universität Stuttgart. Nach seiner Promotion Ende 1993 arbeitete Buchmeiser im Zuge eines „Erwin Schrödinger Auslandsstipendiums“ ein Jahr am Massachusetts Institute of Technology (MIT) und habilitierte 1998 in Innsbruck in Makromolekularer Chemie. Von dort wechselte er 2004 nach Leipzig. Mehrere Forschungspreise dokumentieren die berufliche Laufbahn des neuen Leiters des ITCF, dessen wissenschaftliches Interesse u. a. auf der Herstellung photoaktiver Übergangsmetall-Polymerisationsinitiatoren, der kontrollierten Photo-Polymerisation an und von Oberflächen, neuen polymerisationsaktiven Übergangsmetallkomplexen sowie der Herstellung funktioneller Hybridpolymere liegt.

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit und heißen Prof. Buchmeiser am ITCF herzlich willkommen.

■ Ein Leben für die Forschung Prof. Dr. Dr. h.c. Franz Effenberger

Studium/akademisch-berufliche Stationen

- Studium zum Textilingenieur (Fachrichtung Chemiefasern)
- Chemiestudium mit Abschluss Diplom Chemiker
- 1959 Promotion zum Dr. rer. nat.
- 1964 Habilitation im Fach Organische Chemie
- 1972 - 2002 ordentlicher Professor für Organische Chemie und Direktor des Instituts für Organische Chemie der Universität Stuttgart
- 1977 Visiting Professor an der Cornell University in Ithaca N.Y. (USA)
- 1980 - 1986 Prorektor für Forschung der Universität Stuttgart
- 1986 - 1990 Rektor der Universität Stuttgart
- 1998 Visiting Professor an der Ecole Supérieure de Chimie Industrielle in Paris
- 2003 - 2009 Leiter des Forschungsinstituts für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF).

Forschungsschwerpunkte

- Chemie der Aromaten und Heterocyclen; Anwendungen von Enzymen in der stereoselektiven organischen Synthese; Synthesen von Modellverbindungen für Anwendungen in der Molekularelektronik (SFB) und die Entwicklung und Untersuchung ultradünner organischer Schichten (SFB)
- Veröffentlichung von ca. 350 Publikationen
- Anmeldung von 55 Patenten in Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen.

Auszeichnungen

- 1964 - 1969 Karl Winnacker Stipendiat
- 1987 Ehrendoktor der Universidade Federal de Santa Maria (Brasilien)
- 1990 Verdienstkreuz 1. Klasse der Bundesrepublik Deutschland
- 1991 A. v. Humboldt Forschungspreis
- 1997 Verleihung der Auszeichnung „Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur“ (Frankreich).



*Bild links:
Seit dem 1.12.2009 leitet Prof. Dr. Michael R. Buchmeiser das ITCF. „Mein Ziel ist es, die exzellente Forschung am ITCF weiter auszubauen.“*

■ Open Garments – Der Kunde als Designer und Produzent individualisierter Bekleidung

Am 1. September 2008 wurde das Forschungsprojekt „Consumer Open Innovation and Open Manufacturing Interaction“ (Akronym: Open Garments) gestartet, das mit einer Laufzeit von drei Jahren von der Europäischen Kommission im 7. Forschungsrahmenprogramm gefördert wird. Open Garments wird von 14 Partnern aus Forschung, Technologie und Industrie aus 9 Ländern durchgeführt und von DITF-MR koordiniert.

Idee

Die Mitwirkung des Endverbrauchers bei Design und Entwicklung mittels Web 2.0 sowie die kostengünstige Herstellung individueller Bekleidung wird durch digitale Produktionstechnologien ermöglicht bzw. erweitert. Der Endverbraucher übernimmt als Teil einer Gemeinschaft („Community“) einzelne oder auch alle Funktionen des Designers, des Herstellers und des Handels bei der Entwicklung, Herstellung und Auslieferung individualisierter Kleidung. Einzelne Produktionsvorgänge können mittels digitalen Stoffdrucks oder Rapid Manufacturing direkt durchgeführt werden.

Erste Ergebnisse

Im Rahmen der General Assembly am 19. Oktober 2009 in Frankenberg wurden die folgenden Ergebnisse des ersten Projektjahres vorgestellt:

- Aufbau einer „Community“: Die Strukturen und die wichtigsten Funktionalitäten der Online-Community wurden erarbeitet.
- Rendering von Bekleidung: Es wurde eine Methode entwickelt, mit der – ausgehend von wenigen Photos – auf dem Computer-Bildschirm eine wirklichkeitsgetreue Online-Darstellung von Stoffmustern auf Kleidungsstücke ermöglicht wird.
- Individueller (digitaler) Textildruck: Die allgemeinen und die spezifischen Anforderungen an die Organisation des Textildrucks in Netzwerken wurden im Detail untersucht.

■ Mikro-Fabriken: Eine Ausprägung der Mikro-Fabrik ermöglicht es Kunden, z. B. die Manschetten oder den Kragen eines Hemds mit einem vorgegebenen oder selbst ausgewählten Design zu bedrucken.

Nächste Schritte

Mit Spannung wird der Start der Online-Community für Anfang 2010 erwartet. Dazu werden bisherige Ergebnisse via Internet zur Verfügung gestellt. Bereits jetzt kann sich jeder Interessierte mittels einer anschaulichen Animation über das Projekt informieren.

➔ www.open-garments.eu

■ Serviceorientierung

Seit vielen Jahren beschäftigt sich DITF-MR mit den technischen und organisatorischen Grundlagen für Serviceorientierung in textilen Wertschöpfungsnetzwerken. Bereits 2002 wurden zusammen mit der Firma Asyst im Rahmen eines AiF-Projektes erste konzeptionelle Grundlagen erarbeitet und der webbasierte Dienst „www.automarker.com“ für die automatische Lagenbildung zu einem Webservice umgebaut, was eine Neugestaltung der Entwicklungsprozesse ermöglicht. Zusammen mit Hugo Boss wurden die neuen Prozesse erprobt – heute spielt dieser Service eine wichtige Rolle im Entwicklungsnetzwerk von Hugo Boss.

Im EU-Forschungsprojekt LEAF-FROG (2005-2009) wurden die entwickelten Strukturen und der Webservice, der das automatische Erstellen eines Lagenbildes ermöglicht, aufgegriffen und um weitere Services zur Lagenplanung ergänzt, die unter anderem den Materialbedarf für Fertigungsaufträge in der Bekleidungsindustrie optimieren können.

■ DITF-MR Workshop auf ITMF 2009 in Shanghai

Im Rahmen der Jahrestagung der International Textile Manufacturers Federation (ITMF) vom 23. bis 25. Oktober 2009 in Shanghai präsentierte DITF-MR angewandte Methoden des Innovationsmanagements hautnah. Prof. Fischer stieß mit seinem Workshop zum Thema „Innovative Textiles – A Challenge for Knowledge-oriented Manage-

ment“ auf ein äußerst interessiertes Publikum. Die praktische „Erprobung“ der von DITF-MR entwickelten Idee – Screening – Methode erfuhr große Resonanz. Die Teilnehmer untersuchten dabei in Arbeitsgruppen anhand authentischen Projektmaterials des Industriepartners Grado Zero Espace (Italien), wie das Marktpotenzial von Produktideen systematisch analysiert und quantifiziert werden kann.

■ Projekte AVALON und contex-T in EU Broschüre SUCCESS STORIES

Mit eindrucksvollen Bildern und einer ausführlichen Diskussion der drei essentiellen Grundelemente textiler Architektur, Membranen, Unterbau und Abspannung, liefert das von der EU herausgegebene Magazin „Innovative Technologies for Buildings“ einen Zwischenbericht zum Forschungsprojekt contex-T.

Als einer von 31 Partnern trägt DITF-MR in enger Zusammenarbeit mit dem ITV dazu bei, dass textile Visionen Realität werden. Im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung auf europäischer Ebene finden hier anerkannte Prinzipien und Methoden, sowie grundlegende Konzepte und entsprechende IT-Tools des Wissensmanagements und vor allem des Innovationsmanagements konkrete Anwendung bei der sektorübergreifenden Entwicklung wegweisender Materialien und Technologien und der Erschließung von Zukunftsmärkten für Technische Textilien.



Beispiel Rendering im Projekt Open Garments

Jahrestagung der Int. Textile Manufacturers Federation, Shanghai

Textile Ummantelung einer Badeanstalt (www.contex-t.eu)



Termine, Termine – Vorschau 2010:

25. - 27. Februar 2010	<i>CEP Clean Energy & Passivehouse 2010; ITV Messepräsentation auf dem Innovationsstand Baden-Württemberg</i>
25. Februar 2010	<i>Denkendorfer Innovationstag Innovative Forschung für die Praxis (ITV)</i>
19. - 23. April 2010	<i>Hannover Messe; ITV Messepräsentation auf dem Gemeinschaftsstand BIONIK und auf dem Stand von Baden-Württemberg international</i>
Mai - Juni 2010	<i>Roadshows zum EU-Projekt contex-T</i>
11. Mai 2010	<i>Denkendorfer Kreativkolloquium Innovationsstrategien für eine erfolgreiche Zukunft (ITV)</i>
18. - 19. Mai 2010	<i>Kolloquium Bionik und faserbasierte Werkstoffe (ITV und AFBW e.V.)</i>
08. - 10. Juni 2010	<i>Themenpark INNOtex auf der O&S 2010, Stuttgart</i>
08. - 09. Juni 2010	<i>Denkendorfer Kolloquium auf der INNOtex Beschichtung und Oberflächenfunktionalisierung von technischen Textilien</i>
20. Juni 2010	<i>Wissenstage Baden-Württemberg; ITV-Stand mit bionischen Innovationen, Bietigheim-Bissingen</i>
26. Juni 2010	<i>Tag der Wissenschaft an der Universität Stuttgart; ITV Stand</i>



■ CEP Clean Energy & Passivehouse 2010

Erstmals nimmt das ITV an der CEP auf der Messe Stuttgart teil und präsentiert auf dem Innovationsstand Baden-Württemberg sein Leistungsspektrum in den Bereichen Energie und Umwelttechnik. Der Forschungsbereich Umwelttechnologien zeigt textilbasierte Materialien und Verfahren zur Verbesserung des Energiemanagements wie z. B. die am ITV entwickelte transparente Wärmedämmung nach dem Vorbild des Eisbärhells.

■ Roadshows zum EU-Projekt contex-T

Im Rahmen einer Roadshow werden Ergebnisse des EU-Projekts contex-T, an dem sowohl DITF-MR als auch ITV mitwirken, der Öffentlichkeit präsentiert. Vorgesehen sind zum jetzigen Zeitpunkt 3-5 Termine im Mai und Juni 2010, an denen durch Vorträge ausgewählter Projektpartner und durch umfangreiche Posterpräsentationen ein umfassender Einblick in das Projekt gewährt werden wird. Als Veranstaltungsorte sind u.a. Stuttgart, Brüssel und Mailand im Gespräch.

■ Denkendorfer Innovationstag

Zu Beginn jeden Jahres lädt das ITV die Industrie zum Forschungs- und Wissenstransfer ein. Mit dem Denkendorfer Innovationstag informiert das ITV über aktuelle Forschungsprojekte und setzt damit Impulse für Innovationen. Unter dem Motto „Innovative Forschung für die Praxis“ geben die Wissenschaftler am 25. Februar Einblick in ihre Arbeit und präsentieren ein breites Themenspektrum der Textiltechnik. Ein Rundgang durch das ITV mit Besichtigung der Labors und Demonstration verschiedener Exponate und Versuchsstände zu den vorgetragenen Themen gibt zusätzliche Information und bietet die Möglichkeit zum Dialog mit den Wissenschaftlern.

■ Hannover Messe

2010 beteiligt sich das ITV auf der Hannover Messe gleich auf zwei Messeständen. Der Forschungsbereich Bionik stellt auf der Research and Technology aus und präsentiert bereits zum 5. Mal auf dem Gemeinschaftsstand BIONIK aktuelle bionische Forschungsarbeiten. Parallel bietet das Zentrum der bionischen Innovationen des ITV gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum Biomimetik Baden-Württemberg die Möglichkeit zum Gespräch auf der Kontaktbörse am Stand von Baden-Württemberg international.

■ INNOtex, Stuttgart

Am 8.-10. Juni geht die INNOtex, die Messe für die Funktionalisierung textiler Werkstoffe, bereits zum dritten Mal in Stuttgart an den Start. Die

INNOtex wird wie in den Jahren zuvor in Kombination mit dem Denkendorfer Kolloquium für Beschichtung und Oberflächenfunktionalisierung technischer Textilien veranstaltet. 2010 ist die INNOtex erstmalig in die O&S, die Internationale Fachmesse für Oberflächen und Schichten, eingebettet, um damit eine noch größere Besucherzielgruppe anzusprechen.

Ausstellungsschwerpunkte der INNOtex 2010 sind die Anwendungsbereiche Automotive, Textiles Bauen, Faserverbundwerkstoffe, Funktionstextilien/-bekleidung und Medizintextilien. Das Kolloquium informiert ergänzend über Maschinen für die Ausrüstung, Beschichtung und Laminierung, über die Herstellung von Faserverbundwerkstoffen bis hin zu Produkten und Services im Bereich Textilhilfsmittel und Farbstoffe.



Impressum

Ausgabe Januar 2010

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

Colorpress Druckerei GmbH
Nürtingen

Weitere Informationen und Ansprechpartner:

www.ditf-denkendorf.de