



AACHEN DRESDEN

INTERNATIONAL TEXTILE CONFERENCE

Dresden
29.-30. November 2012

Partnerland: Japan

- Chemie für Faserverbundwerkstoffe, Membranen und Schutztextilien
- Faserverbundwerkstoffe / Composites
- Membranen & Textiles Bauen
- Schutztextilien
- IGF-ZIM-Transferveranstaltung
„Von der Idee bis zur Praxis“

www.aachen-dresden-itc.de

PRESSEINFORMATION

INHALT

Presseinformation zur 6. „Aachen-Dresdner“	2
Forschungs-Highlights aus den mitveranstaltenden Forschungsinstituten	4
– Polyesterfasern mit baumwoll-ähnlicher Oberfläche (DTNW)	4
– Textilien für die Rückgewinnung/Anreicherung von Wert- und Schwermetallen (DTNW)	5
– Silikone für verbesserten Griff und ohne Nebenwirkungen (DWI)	6
– Neue Konzepte für flammhemmende Materialien (DWI)	7
– Entwicklung leuchtender Textilien – von der grundlegenden Idee zur Markreife (FTB)	8
– Textilien im schnellsten Serien-Elektrosporthwagen der Welt (FTB)	9
– Echtzeit-Strukturüberwachung in Faserverbundbauteilen mittels multifunktionaler Grenzflächen (IPF)	10
– Schmelzspinnen von nanofibrillären Fasern auf der Basis von biologisch abbaubaren Polymer Blends (IPF)	11
– Carbon-Parkett (ITA)	12
– Neue Prozessketten für endlosfaserverstärkte Kunststoffbauteile: Integration von Preformen, Imprägnieren, Formen und Vernetzen (ITA)	13
– Mit Struktur- und Technologieentwicklungen zu neuen 2D- und 3D-Geweben für den Leichtbau (ITM)	14
– Textil-Blech-Verbund-Hybride auf Basis von Hochleistungsfasern und Thermoplast (ITM)	15
– Faservliesstoffe für die Verbundherstellung - das Recyclingkonzept für Carbonabfälle in Langfaserform (STFI)	16
– Textilbewehrter Beton im Fassadenbau (STFI)	17
– Einsparung von Energie und Ausrüstungschemikalien bei der Rückenbeschichtung von Teppichböden durch Einsatz atmosphärischer Plasmen (TFI, FTB)	18
– Übertragung der atmosphärischen Gasphasenabscheidung auf textile Substrate zur Herstellung von Hochleistungsgarnen mit kovalenten Bindungszentren für hochfeste und permanente Beschichtungen und Laminierungen (TITV)	19
– Von der Idee zur Praxis „Leitfähige Ausrüstung für leuchtende Textilien“ (TITV)	20
Förderpreise des Freundes- und Förderkreises des ITM der TU Dresden e.V.	21
Ankündigung und Call for Papers 7. „Aachen-Dresdner“ 2013	23
Veranstalter der „Aachen-Dresdner“	24

Presseinformation zur 6. „Aachen-Dresdner“

Zur 6. Aachen-Dresden International Textile Conference 2012 in Dresden nehmen 710 Teilnehmer (Stand: 26.11.2012) im Internationalen Congress Center teil.

Längst hat sich die "Aachen-Dresdner" als eingängiges Kürzel für die Aachen-Dresden International Textile Conference in der textilen Fachwelt etabliert und somit ist unsere Tagung ein Fixpunkt in zahlreichen Veranstaltungskalendern sowie in den Terminkalendern der nationalen und internationalen Fachexperten aus Wirtschaft und Forschung.

Die Textilforschungsinstitute der Regionen um Aachen und Dresden veranstalten seit 2007 gemeinsam die Aachen-Dresden International Textile Conference, die im Wechsel in Aachen und Dresden stattfindet. Wertvolle Unterstützung erhalten die Institute von Vertretern aus namenhaften Firmen und Verbänden bei der Programmvorbereitung. Besonders hervorzuheben sind hierbei das Forschungskuratorium Textil e.V. und der Gesamtverband Textil + Mode e.V. Die Verantwortung bei der Organisation der Tagung obliegt in Dresden dem Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden sowie in Aachen dem DWI an der RWTH Aachen e.V.

Mit der diesjährigen Teilnehmerzahl verzeichnen die Veranstalter aus den Regionen Aachen und Dresden einen Teilnehmerrekord sowie einen Teilnehmerzuwachs von über 50 % im Vergleich zur 1. „Aachen-Dresdner“ 2007 mit 470 Teilnehmern. Dieses Jahr beträgt die internationale Beteiligung ca. 20 % (über 100 Teilnehmer aus ca. 30 Ländern). Über 45 % sind Teilnehmer aus der Industrie und aus verschiedenen Verbänden.

Erstmalig unterteilt in drei Parallelsektionen stehen zur diesjährigen Tagung drei Plenarvorträge und folgende Spezialsymposien für Fachleute aus den Bereichen Material, Chemie, Veredlung & Funktionalisierung und Maschinen, Verfahren & Composites im Vordergrund:

- Chemie für Faserverbundwerkstoffe, Membranen und Schutztextilien
- Faserverbundwerkstoffe / Composites
- Membranen & Textiles Bauen
- Schutztextilien
- IGF-ZIM-Transferveranstaltung „Von der Idee bis zur Praxis“

Für die Plenarvorträge konnten die Veranstalter drei herausragende, international renommierte Referenten gewinnen.

Herr Thomas Strobel von der Fenwis GmbH wird die Zukunftsperspektiven für textile High-Tech-Anwendungen vorstellen. Im Rahmen des Plenarvortrages werden ausgewählte visionäre Beispiele aus den interdisziplinären Gebieten Leichtbau, Architektur und Bauen, Mobilität, Gesundheit und Sicherheit sowie Materialeffizienz vorgestellt, die im Rahmen eines erfolgreich abgeschlossenen Zukunftsprojektes in Zusammenarbeit mit dem Forschungskuratorium Textil e. V. mit Fachexperten aus Wissenschaft und Wirtschaft erarbeitet worden sind.

Herr Heinrich Timm von der AUDI AG wird in seinem Plenarvortrag die Chancen der Composites im Automobilbau eruieren. Durch den vermehrten Einsatz von Hochleistungsfaserstoffen können Emissionsreduzierungen im Lebenszyklus eines Autos realisiert werden, wobei der textilbasierte Leichtbau im Multimaterialdesign eine entscheidende Schlüsselrolle einnimmt.

Herr Hideki Hoshio vom japanischen Chemiefaserverband „Japan Chemical Fibers Association, Tokio“ wird abschließend einen Überblick über das Entwicklungspotenzial der japanischen Chemiefaserindustrie geben.

Zur 6. Aachen-Dresdner wurde Japan als Partnerland ausgewählt. Aktuelle Entwicklungen aus diesem hochindustrialisierten Land, aber auch die weiteren interessanten Tagungsbeiträge aus dem In- und Ausland, geben den Teilnehmern Ideen, Denkanstöße und Impulse für neue fruchtbare Kooperationen mit Vertretern aus der Industrie und Forschung. Durch die Einbeziehung von wechselnden Partnerländern in die Aachen-Dresden International Textile Conference bieten die Veranstalter eine Plattform für neue Forschungsk Kooperationen und Netzwerke außerhalb Deutschlands an. Japan ist heute weltweit führend in der Fertigung von Carbonfaserstoffen. Dieser Hochleistungswerkstoff wird die Zukunft textilverstärkter Leichtbaulösungen maßgeblich bestimmen und bereits heute wird Carbon von deutschen Unternehmen in High-Tech Produkten eingesetzt. Aktuelle Entwicklungen und High-Tech-Anwendungen wer-

den Gegenstand vieler Vorträge zur 6. Aachen-Dresdner sein.

Die internationale und technisch ausgerichtete Tagung möchte mit ihren jährlich wechselnden Themenschwerpunkten zunehmend mehr branchenübergreifende Grenzgebiete einbeziehen, um somit das Entwicklungspotenzial textiler Werkstoffe für die verschiedensten Anwendungen voll auszuschöpfen und nutzbringende Synergien für Hersteller, Lieferanten und Anwender aus den unterschiedlichsten Disziplinen aufzuzeigen.

In der Sektion „Chemie für Faserverbundwerkstoffe, Membranen und Schutztextilien“ stehen zweitägig chemische Aspekte für Faserverbundwerkstoffe, textile Membranen und Schutztextilien im Vordergrund. Experten aus dem In- und Ausland stellen in ihren Vorträgen u. a. neue Hochleistungsfaserstoffe, Einsatzmöglichkeiten anorganischer Fasern in High-Tech Anwendungen, multifunktionales Grenzschichtdesign in Composites, recyclingfähige Harzsysteme für Composites, Plasmafunktionalisierungen und Beschichtungen für Hochleistungsmaterialien sowie neueste Ausrüstungsmöglichkeiten zur Funktionalisierung von Hochleistungsmaterialien vor, um nur einige Beispiele zu nennen.

Aktuelle Faserstoffentwicklungen, textile Verstärkungsstrukturen, die Bauteilfertigung und das Recycling von Faserkunststoffverbunden sowie die für alle Verarbeitungsprozesse notwendigen Modellierungs- und Simulationsprozesse werden Gegenstand der ebenfalls zweitägigen Sektion „Composites“ sein.

Traditionell am Tagungsstandort Dresden werden am 2. Veranstaltungstag wieder aktuelle Produktentwicklungen für persönliche und technische Schutzanwendungen z. B. für industrielle Hochtemperatur- und Schnittschutzanwendungen, für Arbeitsschutzbekleidung sowie für antibakteriell ausgerüstete Schutzkleidung den Zuhörern präsentiert.

Im Tagungsschwerpunkt „Membranen & Textiles Bauen“ werden in verschiedenen Beispielen Gebäudehüllen der Zukunft, textile Hybridstrukturen für Architekturanwendungen und optimierte Zuschnittmuster für textile Membrantragwerke vorgestellt. Die Vorträge zeigen eindrucksvoll wie mittels textiler Membranen die Möglichkeiten für einzigartige Architekturanwendungen erweitert werden können.

Ein Highlight der diesjährigen Tagung stellt die durch das Forschungskuratorium Textil e.V. organisierte IGF-ZIM-Transferveranstaltung „Von der Idee bis zur Praxis“ am 1. Veranstaltungstag dar. Den Teilnehmern werden ausgewählte Erfolgsbeispiele aus der Industrie vorgestellt, wie durch Kooperationsprojekte gemeinsam Wissenschaftler und Industrievertreter Produkte bzw. Verfahren entwickelt haben, die abschließend durch die Industrie erfolgreich umgesetzt werden. Folgende Themen werden in neun Tandem-Vorträgen in der IGF-ZIM-Transferveranstaltung angeboten: hochtemperaturbeständige Keramikfasern, automatisierte Preformfertigung, Charakterisierungsmethoden für Verstärkungstextilien, selbstleuchtende Sonnenschutztextilien, energieeffizientes Thermo- und Daylightmanagement von Gebäuden, Fassadensysteme für organisch geformte Innen- und Außenhüllen von Bauwerken, ölabweisende thermische Isolationen im Hochtemperatur-Bereich, Meltblow-Verfahren für Hochtemperatur-Filtermedien und leitfähige Ausrüstung für leuchtende Textilien. Die Forschungsvorhaben wurden über die AiF durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.

Erstmalig ist durch die zahlreiche Beteiligung von Firmen, Verbänden und Forschungsinstituten unsere fachbegleitende Ausstellung ausgebucht. Dieses rege Interesse an der Präsentation der Kompetenzen trägt aktiv zum Gelingen unserer internationalen Tagung bei.

Abgerundet wird die 6. „Aachen-Dresdner“ durch eine umfangreiche Posterpräsentation. Über 90 Wissenschaftler und Firmenvertreter aus dem In- und Ausland stellen ihre neuen Forschungsergebnisse vor. Ausgewählte Poster werden zusätzlich in Kurzvorträgen den Tagungsteilnehmern präsentiert. Drei herausragende Posterpräsentationen werden mit dem Posteraward 2012 prämiert.

Neben der Verleihung des Posterawards werden die Förderpreise des Freundes- und Förderkreises des ITM der TU Dresden e.V. für herausragende Graduiierungsarbeiten an zwei ehemalige Studenten des Institutes für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden überreicht. Weiterführende Informationen finden Sie in der Pressemappe.

Textilien aus Polyester besitzen gegenüber solchen aus Naturfasern viele Vorzüge. Sie sind extrem widerstandsfähig, dennoch leicht, formstabil und trocknen schnell. Dennoch ist deren Akzeptanz, insbesondere bei körpernah getragener Bekleidung, nach wie vor gering. Aktuelle Arbeiten am DTNW zielen daher darauf ab, Polyesterfasern mit einer baumwoll-ähnlichen Oberfläche auszustatten. Möglich wird dies durch flüssige Salze - so genannte „ionischen Flüssigkeiten“ - die in der Lage sind, cellulosische Materialien wie Baumwolle ohne vorherige Derivatisierung zu lösen. Aus diesen Lösungen können die natürlichen Polymere dann dauerhaft an Polyesterfasern angebunden werden. Das Ergebnis sind Kern-Mantel-Fasern, die die positiven Eigenschaften der Synthesefaser Polyester (mechanische Stabilität, geringe Wasseraufnahme etc.) mit denen der natürlichen Baumwolle (hoher Tragekomfort, hervorragendes antistatisches Verhalten, einfache Färbbarkeit, Möglichkeit zur weiteren Funktionalisierung) vereinen.



Kontakt:

Dr. Torsten Textor, textor@dtnw.de, Tel. 02151/843-159

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Torsten Textor et al.: **Einsatz ionischer Flüssigkeiten zur Herstellung von PET-Fasern mit cellulosischen Oberflächen**
Freitag, 30.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 10:15 Uhr

Forschungsvorhaben: AiF-Projekt IGF-Nr. 16877

Natürliche und synthetische Polyelektrolyte sind organische Verbindungen, die aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in der Lage sind, unterschiedliche Metallionen reversibel zu binden. Durch ein am DTNW entwickeltes Verfahren können derartige Polyelektrolyte dauerhaft und in hoher Auflage an textilen Trägermaterialien fixiert werden, so dass sich die so geschaffenen Filtermaterialien zur Abscheidung bzw. Anreicherung von Metallen aus wässrigen Lösungen eignen. Dies betrifft zum einen die Rückgewinnung von Edel- bzw. Wertmetallen aus Prozess- und Spülwässern der metallverarbeitenden Industrie, hat aber auch eine hohe Relevanz bei der Altlastensanierung/Dekontamination von schwermetallbelasteten Grundwässern bzw. Böden. Am Beispiel von Palladium-haltigen Halbkonzentraten eines Herstellers von Halbleitern und an hochgradig Chromat-belasteten Grundwässern eines ehemaligen Galvanobetriebes wurden die polyelektrolyt-ausgerüsteten Textilien bereits erfolgreich im kontinuierlichen Filterbetrieb eingesetzt. In beiden Fällen konnten die ionischen Spezies nahezu vollständig entfernt werden. Weitere metallhaltige Wässer (z.B. Platin, Silber, Gold, Arsenat) werden derzeit untersucht. Die am DTNW entwickelten textilen Materialien können somit einen direkten Beitrag zum Schutz der Umwelt als auch zum schonenden Umgang mit Ressourcen im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes leisten.



Kontakt:

Dr. Klaus Opwis, opwis@dtnw.de, Tel.: 02151/843-205

Weiterführende Informationen:

Forschungsvorhaben:

- AiF-Projekt IGF-Nr. 17247 N „Rückgewinnung von Wertmetallen aus wässrigen Reststoffströmen durch polyelektrolyt-funktionalisierte Textilien“, Projektpartner: Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA), Duisburg
- bilaterales Forschungsvorhaben "Chemiesorption von Chromat an polyelektrolytausgerüsteten Textilien" im Auftrag vom AAV Altlastensanierungsverband NRW, Hattingen

DWI an der RWTH Aachen e.V.

Eine Ausrüstung mit Silikonen verleiht Textilien einen angenehmen, weichen Griff. Für eine breite Anwendung und Akzeptanz sowohl in der Industrie als auch beim Verbraucher müssen jedoch einige Punkte bedacht und optimiert werden. Der Textilveredler will möglichst mit einem System sowohl hydrophile Fasermaterialien, beispielsweise Baumwolle, als auch hydrophobe Fasern wie etwa Polyester ausrüsten und das in etablierten Verfahren aus wässriger Flotte. Die Ausrüstung soll gleichmäßig und permanent sein und auch mehrere Wäschen überstehen. Das Wasseraufnahmevermögen und damit einhergehend der Tragekomfort sollen nicht beeinträchtigt werden.

Wissenschaftler am DWI in Aachen haben maßgeschneiderte, hydrophile Silikonstrukturen mit reaktiven Gruppen zur permanenten Anbindung an die Oberfläche von Baumwolle und Polyester entwickelt, die diese Anforderungen erfüllen. Die optimierten PDMS mit Bürstenstrukturen aus PDMS-Rückgrat und hydrophilen Polyethylenglykolseitenketten erlauben eine kovalente Anbindung an die Faseroberfläche von Baumwolle und die Anbindung an Polyesterfasern über multiple Wasserstoffbrückenbindungen und hydrophobe Wechselwirkungen. Für Funktionalisierungen mit 4-10 nm dicken Silikonfilmen wurden Gleichmäßigkeit und Permanenz der Ausrüstung bestätigt bei guter Hydrophilie der Gewebe. Eine deutliche Verbesserung der Griffeigenschaften wird vor allem für Erholungsvermögen, Beweglichkeit, Verformbarkeit und Sprungelastizität sowie Reibung und Elastizität der Gewebe beobachtet. Im Hinblick auf die Tragekomfortnote wird der hautsensorische Komfort bei beiden Faserarten verbessert. Baumwollgewebe, das mit optimiertem PDMS-PEG ausgerüstet ist, genügt den Anforderungen der Norm DIN 10524:2004-05 Lebensmittelhygiene - Arbeitsbekleidung in Lebensmittelbetrieben.



Handtücher sollen angenehm weich und besonders saugfähig sein.

Kontakt:

Dr. Andrea Körner, koerner@dwf.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80-233-42

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Andrea Körner et al.: **Efficiency of custom-made PDMS-PEG copolymers as a durable, hydrophilic softener**
Freitag, 30.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 12:05 Uhr

Poster P75: Ramona Ronge et al.: **Efficiency of custom-made PDMS-PEG copolymers as a durable, hydrophilic softener**

Das IGF-Vorhaben 16499 N/1 der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

DWI an der RWTH Aachen e.V.

Wissenschaftler des DWI in Aachen entwickeln verschiedene Plattform-Technologien für die Oberflächenfunktionalisierung von Textilien und anderen Materialien. Ein Anwendungsbereich ist die Flammfestausrüstung von Fasern und Geweben. Herkömmliche halogenhaltige Flamm-schutzmittel müssen aus Gesundheits- und Umweltschutzgründen ersetzt werden. Während der Aachen-Dresden International Textile Conference werden zwei verschiedene Ansätze als Alternative zu halogenierten flammhemmenden Systemen vorgestellt.

In einem ersten Konzept wird die durch Selbstorganisation von harten und weichen Bausteinen entstehende Verbundstruktur des Perlmutter nachgeahmt. Durch Self-Assembly von polymerbeschichteten, anorganischen Tonplättchen lassen sich in einem energieeffizienten, umweltfreundlichen Verfahren Filme und Beschichtungen herstellen, die sich durch geringe Gaspermeabilität und hohe Feuerfestigkeit auszeichnen (Abb. 1). Die Methode eignet sich für kontinuierliche Roll-to-Roll Verfahren und erlaubt die Produktion auch großflächiger Feuer-schutzbarrieren.

In einem zweiten Ansatz werden Cyclotriphosphazene verwendet, die als phosphor- und stickstoffhaltige Polymere für ihre besonderen thermischen Eigenschaften bekannt sind und sich sowohl durch hohe Hitzebeständigkeit als auch durch Biokompatibilität und –abbaubarkeit auszeichnen. Diese Cyclophosphazene werden in einem Fällungsprozess zu polymeren Mikrosphären vernetzt (Abb. 2). Durch Wahl geeigneter Reaktionsparameter, Crosslinker und Substitution reaktiver Molekülgruppen können Polyphosphazen-Partikel mit reaktiven Gruppen an der Partikeloberfläche und filmbildenden Eigenschaften synthetisiert werden. Diese Partikel dienen dann als Bausteine für die Herstellung dünner Filme zur Flammfestausrüstung von Fasern und Geweben.

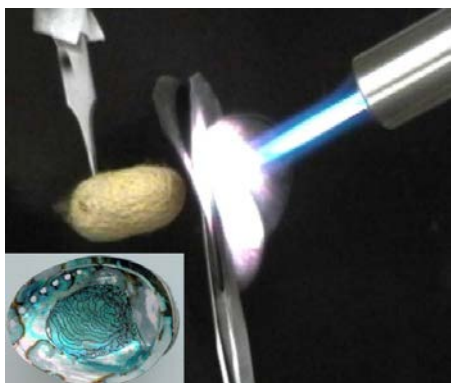


Abb. 1: Biomimetische Feuerschutzfolie

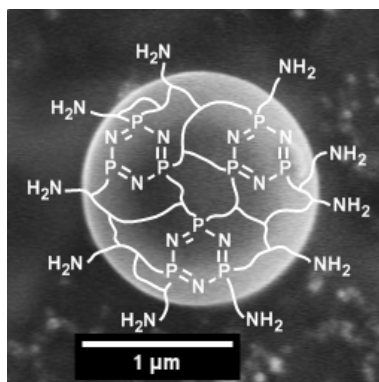


Abb. 2: Chemische Struktur und rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer Polyphosphazen-Mikrosphäre

Kontakt:

Dr. Andreas Walther, walther@dw.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80-233-97

Prof. Dr. Andrij Pich, pich@dw.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80-233-10

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Andreas Walther: **Perlmutter-inspirierte Beschichtungen als Gas- und Feuerbarriere**

Freitag, 30.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 13:15 Uhr

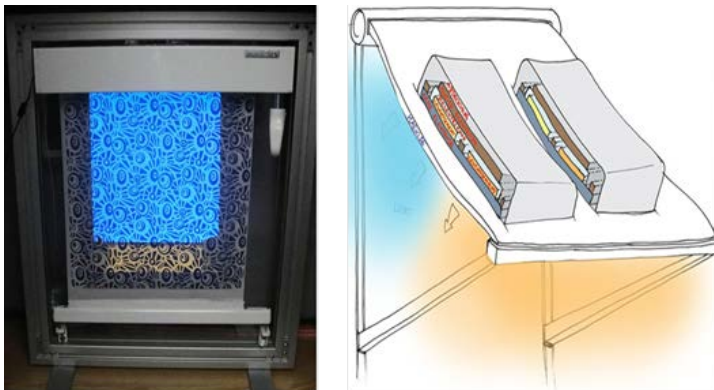
Poster P67: Sebastian Kühl et al.: **Polyamine-based crosslinked cyclo-matrix polyphosphazene microspheres**

*Forschungsinstitut für Textil- und Bekleidungstechnik,
Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach*

Bereits im Jahre 2007 war am FTB die grundlegende Idee geboren, leuchtende Textilien zu entwickeln. Nach ersten Recherchen haben das TFI – Institut für Bodensysteme und das FTB einen gemeinsamen Forschungsantrag bei der AiF-IGF eingereicht und über zwei Jahre an der Integration von elektrolumineszenten Produkten in textilen Bodenbelägen geforscht. Vorrangig wurden auf unterschiedliche Weise Leuchtkabel und Leuchtfolien sowie LEDs in verschiedene gewebte oder getuftete Teppichstrukturen eingearbeitet. Im Labormaßstab konnten zwar interessante Ergebnisse in Form von leuchtenden Teppichböden erzielt werden, dennoch war die Integration nur mit sehr hohem Aufwand und kaum maschinell zu bewerkstelligen. Elektrolumineszente Bodenbeläge durch Beschichtung eines entsprechenden Pastensystems auf einem Tuffträger konnten nicht erfolgreich realisiert werden. (AiF IGF-Projekt 15567N)

Untersuchungen, kommerziell erhältliche Pasten aus der Folienindustrie auf anderen textilen Materialien in einer textil-typischen Beschichtung aufzutragen, wurden schnell zu einer Herausforderung. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde diese Beschichtung auf dichtgeschlagenen Polyestergeweben realisiert und erste leuchtende textile Muster wurden hergestellt. Diese Erfindung wurde zum Patent eingereicht. Die handelsüblichen Produkte enthielten jedoch hohe Mengen organischer Lösemittel und führten zu unflexiblen Textilien, weswegen dieses Beschichtungssystem im Rahmen der Prototyp-Förderung optimiert und ein selbstleuchtendes Fensterrollo entwickelt wurde, lösemittelfrei und flexibel aufrollbar. (BMWi Signo 03VWP0029) Dieser Prototyp zog bei der Vorstellung zur Hannover Messe sowie der TechTextil Frankfurt viel Aufsehen auf sich.

Zusammen mit den beiden Unternehmen InovisCoat GmbH und Schmitz-Werke GmbH & Co. KG wurde daraufhin ein ZIM-Projekt (KF 2233804) gestartet, um aus dem Prototyp marktreife Sonnenschutztextilien mit selbstleuchtender Wirkung zu entwickeln, bei denen die energetische Versorgung durch Photovoltaikzellen erfolgt. Im Vortrag wird dargestellt, wie großflächige Beschichtung mit wasserbasierten Polymeren mittels Rakel oder Kaskadengießes durchgeführt werden kann. Das elektrolumineszierende Gefüge auf einem textilen Träger wird mit den stromerzeugenden Systemen sowie integrierbaren Energiespeichern kombiniert, wodurch ein selbstleuchtendes Sonnenschutztextil entsteht, welches unabhängig vom Stromnetz betrieben werden kann.



Kontakt:

Evelyn Lempa, evelyn.lempe@hs-niederrhein.de, Tel. 02161/186 6097

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Stefan Ruholl, Evelyn Lempa et al.: **Entwicklung leuchtender Textilien - Von der grundlegenden Idee zur Marktreife**
Donnerstag, 29.11.2012; Saal 3 „IGF-ZIM-Transfer“, 18:00 Uhr

*Forschungsinstitut für Textil- und Bekleidungstechnik,
Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach*

Der "PG-Elektrus" made by Michael Fröhlich ist momentan der wohl schnellste Serien-Elektroportwagen der Welt. Bei dieser Neukonstruktion spielen Verbundstoffe mit ihren textilen Verstärkungen in fast allen Bereichen eine dominierende Rolle. Oberste Priorität haben das geringe Gewicht und die maximale Festigkeit aller Bauteile. Basis ist das aus Aluminiumelementen verklebte Fahrgestell eines Lotus Elise mit den Achsen und dem kompletten Brems- und Lenkungssystem.

Bei einem Gesamtgewicht von nur 860 kg sind die Akkus mit fast 30% beteiligt, die diesem 2-Sitzigen Sportwagen mit dem 200 KW (272PS) starken Elektromotor die beeindruckende Beschleunigung von 0- 100 km/h in 2,8 Sekunden ermöglichen. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt bei 9000 U/min mehr als 300 km/h, allerdings wurde die Geschwindigkeit aus Sicherheitsgründen auf 250 km/h gedrosselt.

Die gesamte Karosserie inkl. der Schalensitze und der aufprallenergieabsorbierenden sogenannten "crash-box" besteht aus polyesterharzverstärkten Glasfasern (GFK) und wird bald durch die noch leichtere und festere Kohlefaser Verstärkung (CFK) ersetzt. Weitere Faserverbundwerkstoffe findet man in diesem neuartigen Supersportwagen im Bereich der Innenausstattung des Fahrgastraumes sowie in der Sitzschale der ergonomisch geformten Sportsitze. Auf gewichtserhöhende Geräuschdämmung konnte großzügig verzichtet werden, da der Motor als Geräuschquelle praktisch ausfällt und keinerlei Resonanzen von einer Auspuffanlage zu erwarten sind, da diese logischerweise nicht existiert.

Als letztes Relikt aus der Ära der Verbrennungsmotoren sei noch das für Elektrofahrzeuge einzigartige Schaltgetriebe erwähnt, was dem Fahrer dieses Elektroportwagens nicht nur sportliches "Handling" ermöglicht, sondern auch die Fahrleistung noch einmal deutlich steigert, da die Untersetzungsverhältnisse frei wählbar sind. Natürlich sind wie in allen anderen konventionellen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auch weitere Textilien verbaut: Sicherheitsgurte, Airbags, Reifen und textilverstärkte, druckresistente elastische Bremsschläuche usw. finden Verwendung in diesem Elektroportwagen der Premiumklasse.



Kontakt/Quellen:

Prof. Dr. Marcus O. Weber, Marc.Weber@hs-niederrhein.de, Tel. 02161/186 6033
Lilia Sabantina; Michael Fröhlich, Fantastische Fahrzeuge, Düsseldorf, www.fantastische-fahrzeuge.de, www.PG.com

Weiterführende Informationen:

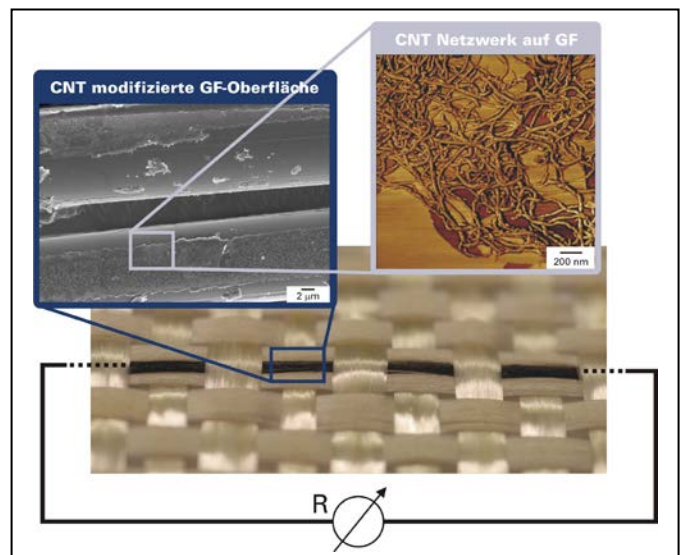
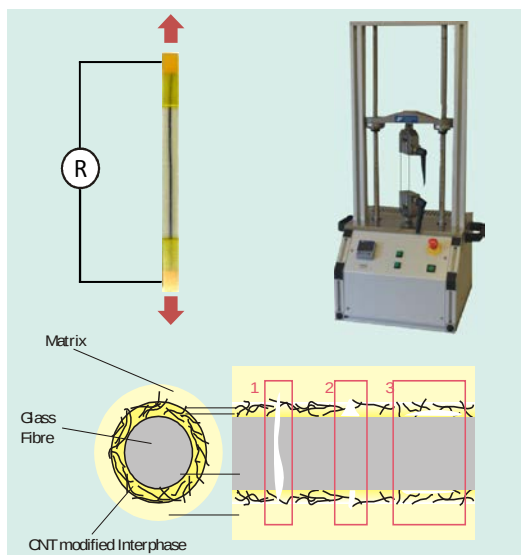
Vortrag: Marcus O. Weber et al.: **Textilien im schnellsten Serien-Elektroportwagen der Welt**
Donnerstag, 29.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 15:15 Uhr

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

Ein neuer Ansatz zum Structural Health Monitoring (SHM) in Faserverbunden wurde in der Arbeitsgruppe von Frau Hon.-Prof. Dr. Edith Mäder am IPF entwickelt. Die Integration eines perkolierten Carbon Nanotube-Netzwerks in die für die Kraftübertragung im Verbund entscheidende Grenzschicht ermöglicht Strukturüberwachung sowie frühzeitige Defektidentifikation und -warnung durch einfaches Bestimmen von elektrischen Widerstandsänderungen, bevor es zu Faserbrüchen kommt.

Das Verfahren hat mehrere Vorteile gegenüber den bisher zur Strukturüberwachung eingesetzten Dehnmessstreifen oder Carbonfasersensoren. Die Sensitivität kann über den CNT-Gehalt maßgeschneidert eingestellt werden, und der Dehnungs-Sensitivitäts-Faktor ist um ein Vielfaches höher. Mit adaptierten Beschichtungsrezepturen ist der Grenzschichtsensor für unterschiedliche Polymermatrices und Verstärkungsfasern universell einsetzbar. Dabei werden im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren die mechanischen Verbundeigenschaften nicht beeinträchtigt, da aufgrund der matrixkompatiblen Beschichtung keine zusätzlichen Grenzflächen erzeugt werden, die einen potentiellen Schwachpunkt im Verbundwerkstoff darstellen können.

Das CNT-Netzwerk kann bei der Herstellung der Glasfasern oder durch nachträgliche Beschichtung aufgebracht werden, maßgeschneidert für Einzelfasern, Garne oder Halbzeuge lokal im Bauteil, entsprechend der zu erwartenden Beanspruchung.



*Prinzip der Online-Strukturüberwachung anhand des elektrischen Widerstands.
Detektierbar sind: (1) Faserbruch, (2) Grenzschichtversagen und (3) Ablösung.*

Kontakt:

Prof. Dr. Edith Mäder, emaeder@ipfdd.de, Tel. 0351/4658-305

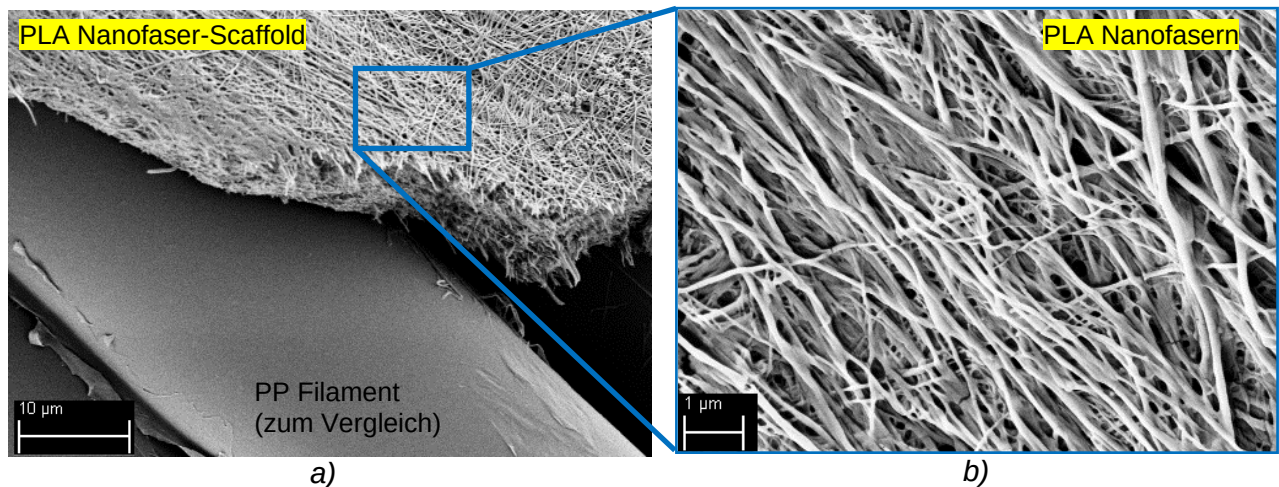
Weiterführende Informationen:

Vortrag: Edith Mäder et al.: **Design multifunktionaler Grenzschichten in Composites**
Donnerstag, 29.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 16:20 Uhr

Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft im SFB 639 (A1) und SPP 1369 (C1)

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

Ein neuartiges Verfahren für die Herstellung kontinuierlicher nanofibrillärer Strukturen wurde in der Arbeitsgruppe Fadenbildung/Schmelzspinnen des IPF unter Verwendung der herkömmlichen Schmelzspinnentechnologie für thermoplastische Polymere entwickelt. Bei einer Zusammensetzung von 70/30 Gew.-% der Mischung Polyvinylalkohol (PVA) und Polymilchsäure (Polylactic acid, PLA) konnten PLA-Nanofibrillen mit einem mittleren Durchmesser von 60 nm hergestellt werden. Daraus produzierte 2D und 3D PLA-Textilstrukturen könnten aussichtsreiche Kandidaten für medizinische Anwendungen (Scaffolds) im Tissue Engineering-Bereich sein. Die Nutzung der bekannten Schmelzspinnentechnologie unter Verwendung eines „grünen“ Polymers, des wasserlöslichen PVA, als Matrixkomponente für die nanofibrillären Strukturen berücksichtigt wesentliche Herausforderungen unserer Zeit: die ökonomisch effektive und gleichzeitig umweltgerechte Herstellung hochspezialisierter Produkte für den medizinischen Einsatz.



Mikroskopaufnahmen (REM) von PLA-Nanofasern aus PVA/PLA Filamenten nach Entfernung der PVA-Matrix, links: mit zusätzlichem Standard-Polypropylen (PP) Filament zum Vergleich (a), rechts: PLA-Nanofilamente, ohne zusätzliche PP-Stützfilamente (b)

Kontakt:

Nguyen Hoai An Tran, tran@ipfdd.de, Tel.: 0351/4658 301

Weiterführende Informationen:

Poster P62: Nguyen Hoai An Tran et al.: **Melt spinning of nano fibrillary structures based on biodegradable polymer blends**

Ziel des ITA ist es, Faserverbundwerkstoffe nicht nur im Automobilsektor und in der Luft- und Raumfahrt einzusetzen, sondern auch in weiteren Branchen wie Möbelbau und Innenausbau. Carbon-Parkett verbindet eine raffinierte Holzoptik mit den Vorteilen des robusten Faserverbundwerkstoffs. Das Material besticht durch seine edle Anmutung und die speziell angeordneten Lagen erinnern an eine klassische Holzmaserung – es wirkt zeitlos und modern. So entsteht ein äußerst hochwertiges Parkett, das besonders gut beim Ausbau von Flughafenhallen, Messständen und Bürogebäuden zum Einsatz kommt. Ein äußerst beeindruckender Effekt entsteht, wenn das Parkett mit LED-Leuchten unterlegt wird. Fast scheint es, als würden hier Sterne in der Nacht funkeln. Das ist natürlich auch eine interessante Anwendung in privaten Haushalten. Die Anmeldung eines Patents über die RWTH Aachen ist erfolgt. Für eine Serienproduktion ist noch Entwicklungsarbeit notwendig. Die Kosten für individuelle Anwendungen sind zurzeit noch recht hoch.



Carbon-Parkett beleuchtet,
Quelle: ITA



Sideboard mit beleuchtetem Carbon- Parkett,
Quelle: T. Grimberg

Kontakt:

Dipl.-Ing. Mesut Cetin, mesut.cetin@ita.rwth-aachen.de; Tel. 0241/80 247 26

Dipl.-Bw. (FH) Viola Siegl, viola.siegl@ita.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80 234 21

Weiterführende Informationen:

Poster P77: Mesut Cetin et al.: **Innovative use of composites with lightning function**

Neue Prozessketten für endlosfaserverstärkte Kunststoffbauteile: Integration von Preformen, Imprägnieren, Formen und Vernetzen



Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University

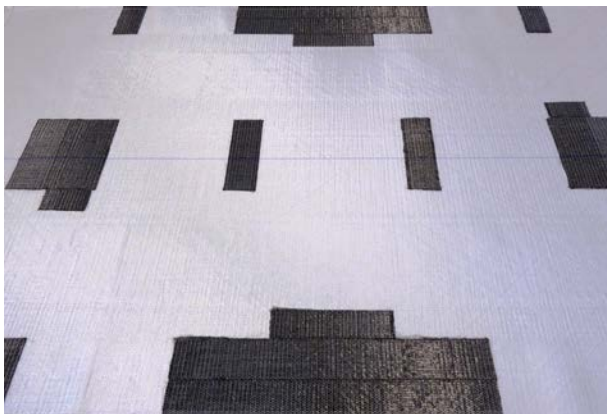
Ziel ist die ökonomische Serienproduktion von hochleistungsfähigen Leichtbaukomponenten aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK). Großserienfähige Produktionsprozessketten werden über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg entwickelt und realisiert – vom Roving bis zum fertigen Bauteil. Dabei werden Technologien zur ‚textilen Preformherstellung‘, ‚Imprägnierung‘ sowie ‚Formen und Vernetzen‘ erforscht und durch Untersuchungen in den Bereichen ‚Handhabung‘ und ‚Werkzeugtechnik‘ vervollständigt.

Am Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University wurden neue Technologien entwickelt und analysiert. Mit diesen können lokal angepasste Multiaxialgelege hergestellt und automatisiert zu endkonturnahen dreidimensionalen Preforms weiterverarbeitet werden.

Diese Multiaxialgelege – sogenannte Tailored NCF - sind an die folgenden Prozessschritte angepasst und verfügen hierzu über lokale Verstärkungen (Dickensprünge), eine lokal angepasste Drapierbarkeit und eine hohe Lagenanzahl. Für die automatisierte Weiterverarbeitung wurden Einzeltechnologien für den Zuschchnitt, die Handhabung und das Fügen von textilen Halbzeugen untersucht und weiterentwickelt.

Eine wesentliche Herausforderung in der automatisierten Weiterverarbeitung stellt die Handhabung bzw. das Drapieren dar. Am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT wurden hierfür spezielle Greifertechnologien - Elektrostatische Greifer zur Handhabung von luftdurchlässigen Faserhalbzeugen und adaptive Greifersysteme zur Handhabung dreidimensionaler Faserhalbzeuge – entwickelt und realisiert.

Mit den entwickelten Tailored NCF und Preformingtechnologien kann der Verschnitt und die Taktzeit reduziert werden und damit auch die Stückkosten von FVK gesenkt werden.



Tailored NCF, Quelle: ITA

Kontakt:

Dipl.-Ing. Andreas Schnabel, andreas.schnabel@ita.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80 234 65
Dipl.Bw. (FH) Viola Siegl, viola.siegl@ita.rwth-aachen.de, Tel. 0241/80 234 21

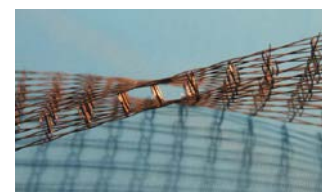
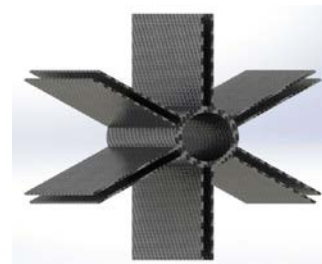
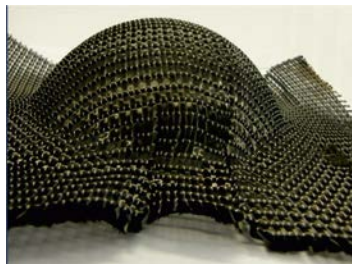
Weiterführende Informationen:

Vortrag: Boris Ozolin et al.: **Preformherstellung und Handhabung für die Serienherstellung von Faserverbundstrukturbauteilen**
Freitag, 30.11.2012; Saal 2 „Composites“, 11:15 Uhr

Forschungsvorhaben: DFG Forschergruppe 860

Der Leichtbau ist ein stark wachsender Markt, in dem gewebte Halbzeuge einen festen Platz haben. Im Fokus der Entwicklungen stehen die Steigerung der Materialeffizienz durch anforderungsgerechte Ausrichtung der Glas- und Carbon-Verstärkungsfäden und der Qualität durch reproduzierbare und schädigungsarme Fertigungsprozesse. Die vollständige oder auch teilweise Verlagerung des Peformingprozesses in die textile Fertigung bringt wesentliche Vorteile hinsichtlich Integralbauweise, Materialeffizienz und Reproduzierbarkeit.

Ein Entwicklungsschwerpunkt sind 3D-Gewebe für Near Net Shape Preformen. Dazu gehören ebene und gekrümmte Bauteile mit integrierten Rippen für die Steigerung der Biegesteifigkeit. Derartige mit Stringern bzw. Rippen verstärkte Strukturen werden gegenwärtig in aufwendigen Montageprozessen gefertigt. Ein hoher Entwicklungsbedarf besteht vor allem für Profile mit in Längsrichtung stark veränderlichen Querschnitt. Eine besondere Herausforderung ist die Entwicklung von dringend benötigten anforderungsgerechten Knotenverbindungselementen. Mit Entwicklungen zu Gittergeweben, Noncrimp-Mehrlagengeweben, Abstandsgeweben und Profilgeweben sowie zellularen Strukturen aus Carbon- und Glasgarnen und weiteren Spezialmaterialien, wie Draht, wird ein wesentlicher Beitrag zur Entwicklung des Leichtbaus geleistet.



Quellen: ITM

Kontakt:

Dr.-Ing. Gerald Hoffmann, gerald.hoffmann@tu-dresden.de, Tel.: 0351/463 35239

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Chokri Cherif et al.: **Neue Maßstäbe mit der Textiltechnik für Composites – Automatisierte Prozesse für Serienanwendungen**
Freitag, 30.11.2012; Saal 2 „Composites“, 11:15 Uhr

Forschungsvorhaben: IGF-Vorhaben 16957 BR und 17493 BR, ECEMP Projekt B2 13922/2379

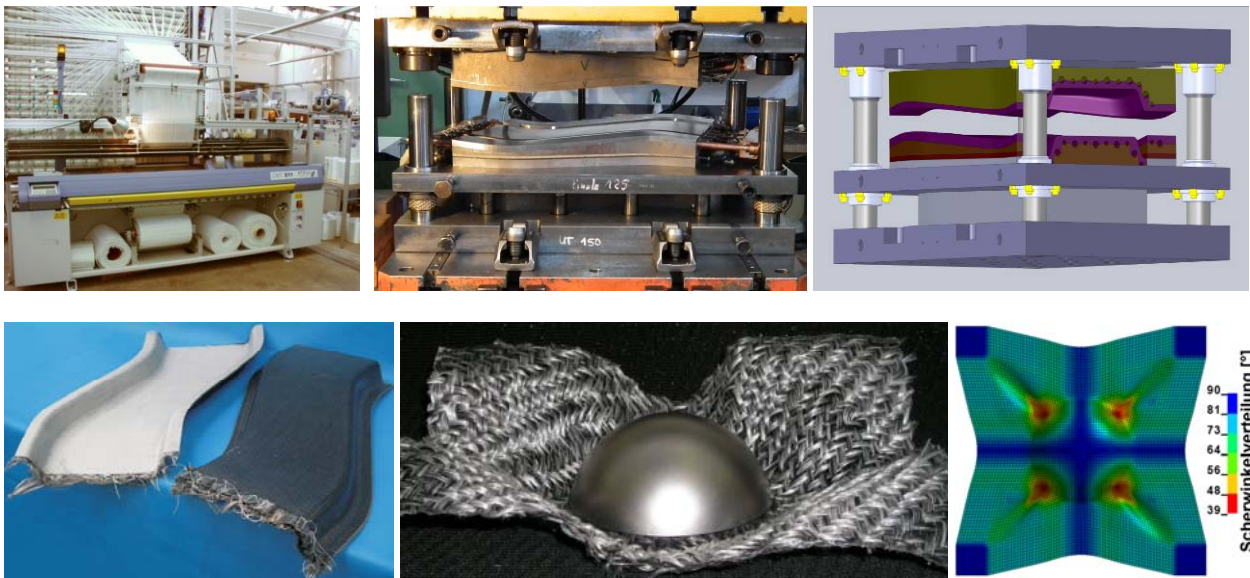
Die IGF-Vorhaben 16957 BR und 17493 BR der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstr. 12-14, 10117 Berlin wurden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Das ECEMP Projekt B2 13922/2379 wird aus Mitteln der Europäischen Union und des Freistaates Sachsen gefördert.

Ein konsequenter Strukturleichtbau in Großserienanwendungen, insbesondere im Fahrzeug- und Maschinenbau, erfordert den gezielten Einsatz geeigneter Werkstoffe in Mischbauweise, eine anforderungsgerechte Bauteilgestalt, eine hohe Multifunktionalität der Bauteile und Systeme sowie die reproduzierbare Herstellung mit kostengünstigen hochproduktiven Verfahren.

Eine innovative Werkstoffkombination mit hohem Leichtbaupotenzial ist deshalb die Verbindung von Metallblech und Verstärkungstextil auf Basis von Glas- bzw. Kohlenstofffaser-/Thermoplast-Hybridgarnen zu Textil-Blech-Verbunden (TBV-Hybride). Das Multimaterialdesign erlaubt es, die Vorzüge der in den letzten Jahren stetig weiterentwickelten Blechwerkstoffe mit denen der gezielt anisotrop gestaltbaren Faserkunststoffverbunde zu verknüpfen und auszunutzen. Durch den Einsatz von Hochleistungsfaserstoffen werden durch die hohe spezifische Festigkeit und Steifigkeit höchste mechanische Eigenschaften im Verbund erreicht. Die Vorteile entsprechender TBV-Hybridbauteile liegen vor allem bei den mechanischen und akustischen Eigenschaften in Verbindung mit geringem Gewicht sowie in der hohen Designfreiheit. Des Weiteren ist durch die Verwendung eines thermoplastischen Matrixmaterials eine gute Recycelfähigkeit gegeben.

An der TU Dresden (ITM, IWM und IFKM) wird derzeit die dafür erforderliche neuartige in-situ Umform-Füge-Technologie zum TBV-Hybrid entwickelt und gemeinsam mit der Industrie für die Überführung in die Industrie vorbereitet.



Quellen: ITM

Kontakt:

Dr.-Ing. Olaf Diestel, olaf.diestel@tu-dresden.de, Tel.: 0351/463 37147

Weiterführende Informationen:

Poster P87: Elias Staiger et al.: **3D-Textile-Sheet-Metal Composites (3D-TSMC)**

Das IGF-Vorhaben 377 ZBR der Forschungsvereinigungen Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. - EFB, Lothringer Straße 1, 30559 Hannover und Forschungskuratorium Textil e.V. - IGF, Reinhardtstr. 12-14, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Faservliesstoffe für die Verbundherstellung - das Recycling-konzept für Carbonabfälle in Langfaserform

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Chemnitz

Carbonfaserabfälle stellen eine vergleichsweise junge und damit weitgehend unerforschte Abfallgruppe dar. Perspektivisch wird der Einsatz von CFK-Strukturen im Fahrzeugbau, insbesondere in der Sparte Elektromobilität, auf Grund des enormen Leichtbaupotenzials im Vergleich zu herkömmlichen Materialien wie Stahl und Aluminium weiter stark zunehmen.

Mit diesem verstärkten Einsatz von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) in unterschiedlichen Industriezweigen wird zukünftig auch die Menge der anfallenden Carbonfaserabfälle stark ansteigen. Diese fallen sowohl als Produktionsabfälle (z.B. Verschnittabfälle) als auch im Ergebnis der Aufbereitung zurückgenommener Bauteile (z.B. End-of-life-Abfälle) an.

Hinsichtlich des Managements natürlicher Ressourcen ist es nun oberstes Gebot, die energieintensiv produzierten Carbonfasern einer effektiven Kreislaufwirtschaft durch stoffliches Recycling zuzuführen.

Es wird am Beispiel der Vliesherstellung aus Carbonfasern eine Möglichkeit zur Realisierung von Flächengebilden gezeigt, die es gestattet, möglichst große Faserlängen zu nutzen. Des Weiteren wird die im Institut zur Verfügung stehende Anlagentechniken zur Verarbeitung der mit einer hohen technischen Herausforderung behafteten Carbonfasern vorgestellt.



Kontakt:

Dipl.-Ing. (BA) Marcel Hofmann, marcel.hofmann@stfi.de, Tel.: 0371/5274-205

Dipl.-Ing. Bernd Gulich, bernd.gulich@stfi.de, Tel.: 0371/5274-204

Weiterführende Informationen:

Poster P50: Marcel Hofmann et al.: **Nonwovens for composites - the recycling concept for carbon waste in form of long fiber**

Postervortrag: Donnerstag, 29.11.2012; Saal 1 „Plenarveranstaltung“, 12:00 Uhr

Fassaden mit unregelmäßig gekrümmten Oberflächen, die sich an organischen Strukturen orientieren sind derzeit stark im Trend. Die praktische Umsetzung dieser innovativen Architekturideen ist mit derzeitig verfügbaren Werkstoffen und Technologien sehr kostenintensiv und stößt vor allem hinsichtlich knapper Realisierungsbudgets schnell an Grenzen. Daher sind innovative Lösungsansätze gefragt, die unter Beachtung des Kostenaspektes eine Entwicklung neuer Verbundwerkstoffe und Tragstrukturen ermöglichen. Hierbei wird besonders auf die gezielte Kombination von festigkeits- und formgebenden Materialverbunden für Fassadenelemente Wert gelegt.

Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojektes zwischen dem STFI e.V. Chemnitz, der TU Chemnitz, der FiberTech Group, der Hentschke Bau GmbH sowie den Firmen Panadur GmbH und Metallbau Hausmann GmbH wurde ein neuer Hybridwerkstoff entwickelt, der die Vorteile von Textilbeton und glasfaserverstärktem Kunststoff (FVK) hinsichtlich Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Gestaltungsfreiheit vereint. Dadurch ergaben sich Vorteile bezüglich frei formbarer Gestaltung der Gebäudeoberflächen aus Sichtbeton, guter Tragfähigkeit, Leichtbaupotential sowie Brandschutz.

Die Firma Hentschke Bau GmbH aus Bautzen setzte einen Teil der Forschungsergebnisse bereits während des laufenden Projektes nach der Aquis von neuen Aufträgen um. So kam es zur Anwendung von Textilbeton an einer auskragenden Attika im Rechenzentrum Salzenforst, wo besonders die Leichtbaueigenschaften des Materials zum Tragen kamen. Die Herstellung der neuen Fassade des Poseidonhauses in Frankfurt am Main kann in Bezug auf entwickelte Betonmischungen ebenso von Ergebnissen des Forschungsprojektes partizipieren.

Im Ergebnis des Projektes kam es zum Bau eines Referenzbauwerkes in Form eines Pavillons aus GFK-Textilbeton-Fertigteilen. Die Bewehrung des Textilbetons besteht dabei aus einer Lage biaxialer Kettengewirke aus alkaliresistenten Glasfasern (2400 tex), die Zusammensetzung der Matrix entspricht einem hochfesten Feinbeton. Der verwendete GFK-Layer wurde aus vier Lagen Glasgewebe aufgebaut, sowie eine Polyesterharzmatrix eingesetzt. Die Bauteildicke der entwickelten Elemente beträgt insgesamt 10 mm. Zur Entkopplung der beiden Materialien in Bezug auf deren mechanischen, chemischen und thermischen Eigenschaften wurde eine Zwischenschicht eingesetzt, welche aus Epoxidharz und Polyester-Wabenvlies besteht. Dadurch entstand ein belastbarer und dauerhafter Verbund zwischen GFK und Textilbeton, der gleichzeitig eine Rissbildung bei thermisch oder mechanisch induzierten Rissen vermeidet. Die Zugfestigkeit des Hybridmaterials betrug bis zu 165 MPa.



Forschungspavillon an der TU Chemnitz

Kontakt:

Dipl.-Ing. Heike Metschies, heike.metschies@stfi.de, Tel.: 0371/5274-213

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Heike Metschies, Sören Trillenberget al.: **Textilbewehrter Beton im Fassadenbau**

Donnerstag, 29.11.2012; Saal 3 „IGF-ZIM-Transfer“, 16:45 Uhr

Einsparung von Energie und Ausrüstungs- chemikalien bei der Rückenbeschichtung von Teppichböden durch Einsatz atmosphärischer Plasmen

(Plasmabehandlung von Teppichböden)



TFI - Institut für Bodensysteme
an der RWTH Aachen e.V.

*TFI - Institut für Bodensysteme an der
RWTH Aachen e.V.*

Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences



FTB

Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung
Research Institute for Textile and Clothing

*FTB - Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung
der Hochschule Niederrhein*

Bei der Herstellung getufteter textiler Bodenbeläge mit Textilrücken müssen bisher zwei Nassveredlungsprozesse durchgeführt werden: Der Vorstrich zur Erzielung einer ausreichenden Filament- und Noppeneinbindung und der Kaschierstrich zur Aufbringung eines Textilrückens und damit u.a. zur Erhöhung der Dimensionsstabilität des textilen Bodenbelages. Beide Prozesse erfordern den Einsatz von Chemikalien und thermischer Energie zur Verdampfung des in dem Compound enthaltenen Wassers. Ziel des Forschungsvorhabens AiF 16875 ist es, die benötigten Mengen an Chemikalien und Energie bei der Herstellung textiler Bodenbeläge durch den Einsatz atmosphärischer Plasmatechnologie deutlich zu reduzieren. Durch eine Plasmabehandlung sollen Benetzungsverhalten und Adhäsionskräfte in dem Maße verbessert werden, dass der Vorstrich ersetzt und somit ein Nassveredlungsprozess eingespart werden kann.



Corona-Entladung im Atmosphärendruckplasma

Kontakt:

Dipl.-Ing. Thomas Brunke, t.brunke@tfi-online.de, Tel. 0241/967 9132

Weiterführende Informationen:

Poster P56: Thomas Brunke et al.: **Plasma coating of carpets**

Das IGF-Vorhaben 16875 N "Einsparung von Energie und Ausrüstungschemikalien bei der Rückenbeschichtung von Teppichböden durch Einsatz atmosphärischer Plasmen" der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10117 Berlin wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

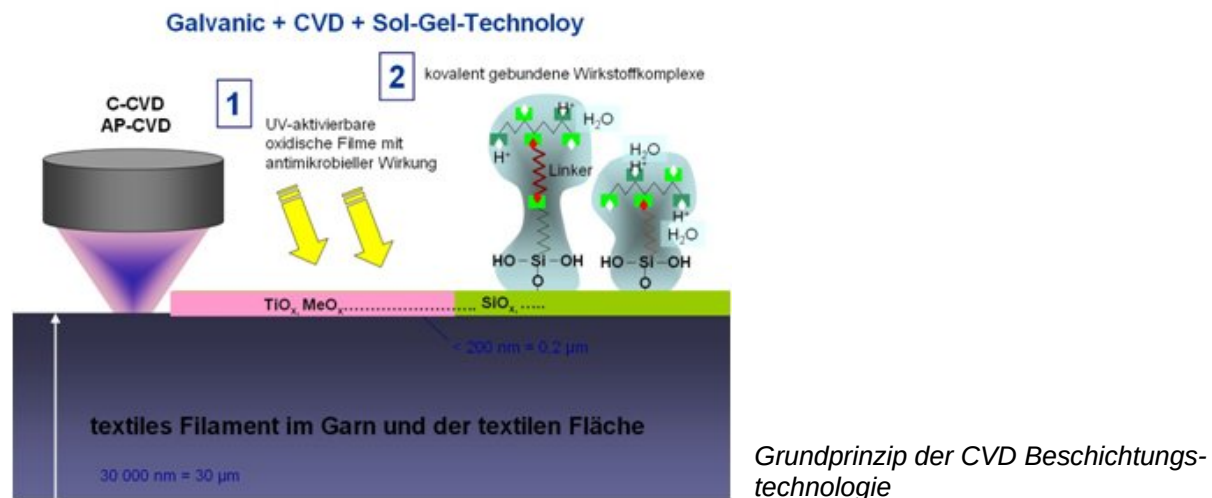
Übertragung der atmosphärischen Gasphasenabscheidung auf textile Substrate zur Herstellung von Hochleistungsgarnen mit kovalenten Bindungszentren für hochfeste und permanente Beschichtungen und Laminierungen

Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V. (TITV Greiz)

Aufgabe im Wachstumskern J-1013 ist es, Chemical Vapour Deposition Technologien (CVD) zur Oberflächenfunktionalisierung aus der Gasphase unter Normaldruck auf Garne und textile Substrate zu übertragen. Über die Haftvermittlerschichten, die sich sowohl auf Naturfasergarne als auch auf synthetische Fasern und insbesondere auf solche aus Polypropylen und Polyethylen übertragen lassen, sollen an die Garnoberflächen der chemisch unterschiedlichsten Fasern von der Naturfaser bis hin zu technischen Hochleistungsgarnen aus Keflar und Aramid weitere Funktionsschichten kovalent angebunden werden. Da die Chemie der nachfolgenden Veredlungsschritte identisch ist, ist die Technologie auf die verschiedensten textilen Substrate übertragbar.

Durchläuft ein Garn zur Oberflächenfunktionalisierung mittels CVD eine Flamme oder Plasmafackel, wird eine erhebliche Wärmemenge übertragen. Diese heizt das Garn zunächst oberflächlich auf, dringt bis in das Fadeninnere vor, verändert die Fadenstruktur und kann letztlich zum Fadenbruch führen. Dabei bildet sich in der den Faden umschließenden Plasmazone ein Temperaturgradient aus, der maßgeblich den Abscheidungsmechanismus, die Aggregation von Partikeln und damit die Eigenschaften der aus der Gasphase abgeschiedenen Nanoschichten beeinflusst.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die Beschichtungsmethoden aus der Gasphase unter Atmosphärendruck trotz der hohen thermischen Belastungen auf textile Substrate erfolgreich umsetzbar sind.



Kontakt:

Dr. rer. nat. Andreas Neudeck, a.neudeck@titv-greiz.de, Tel. 03661/611 204

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Andreas Neudeck et al.: **Atmosphärische Gasphasenabscheidung für permanente hochfeste Beschichtungen auf Hochleistungsgarnen**
Freitag, 30.11.2012; Saal 1 „Chemie“, 09:25 Uhr

Poster P51: Andreas Neudeck et al.: **New surfaces for textiles through chemical vapour deposition**

Forschungsvorhaben: Wachstumskern J-1013

Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V. (TITV Greiz)

Für aktive Leuchtextilien werden robuste, hoch flexible und knickbruchstabile leitfähige Strukturen unabhängig von der Art der Lichtquelle benötigt. Im Forschungsprojekt wurden elektrisch leitfähige Strukturen gewebt, mit elektrolumineszierenden Pasten bedruckt und zum Leuchten angeregt. Für die Umsetzung in die betriebliche Praxis wurden die elektrisch leitfähigen Strukturen gedruckt und mit SMD-LED bestückt.

Um gedruckte elektrolumineszierende Schichten zum Leuchten anzuregen werden gedruckte optisch transparente oder aber textilstrukturierte Elektroden mit einer lateralen Auflösung unter 200 μm benötigt. Bis heute ist dies die einzige Technologie, die es ermöglicht, aktiv homogen leuchtende großflächige textile Lichtquellen aufzubauen. Zunächst werden die notwendigen Elektroden webtechnisch mit Hilfe sehr feiner (22 dtex) leitfähiger Garne erzeugt. Diese können durch gedruckte Substrate auf textilen Strukturen ersetzt werden. Darüber hinaus können die entwickelten leitfähigen Strukturen auch zur Verschaltung von SMD-LED mit einer Größe von wenigen Millimetern, wie sie im praxisorientierten Folgeprojekt bis hin zu nur wenigen hundert Mikrometern zum Einsatz kommen.

Der Transfer der Forschungsergebnisse erfolgte in Zusammenarbeit mit klein- und mittelständischen Unternehmen auf den Gebieten der Formulierung leitfähiger Tinten und Pasten (D&D Puhl), der Druckvorbehandlung von Textilien (Thorey GmbH) und dem Digitaldruck (Multiplot GmbH). Zur Erzielung eines zuverlässigen hochleitfähigen Druckes wurde u. a. der Textilveredelungsprozess, incl. die notwendige Vorbehandlung optimiert, um die leitfähig strukturierten Textilien wirtschaftlich, flexibel und zeitnah herstellen zu können. Die gedruckten leitfähigen Strukturen wurden mit SMD-LEDs bestückt, kontaktiert und geschützt. Auf dieser Grundlage wurde ein textiles Laufschriftmodul entwickelt.



Kontakt:

Dr. rer. nat. Andreas Neudeck, a.neudeck@titv-greiz.de, Tel. 03661/611 204

Weiterführende Informationen:

Vortrag: Dirk Wehner, Andreas Neudeck et al.: **Leitfähige Ausrüstung für leuchtende Textilien**
Donnerstag, 29.11.2012; Saal 3 „IGF-ZIM-Transfer“, 17:35 Uhr

Anlässlich der 6. Aachen Dresden International Textile Conference 2012 in Dresden wurden **Herr Dipl.-Ing. Oliver Döbrich** und **Herr Dipl.-Ing. Elias Staiger** mit dem Förderpreis des Freundes- und Förderkreises des ITM der TU Dresden e.V. für herausragende studentische Graduiierungsarbeiten ausgezeichnet.

Herr Dipl.-Ing. Oliver Döbrich bearbeitete das anspruchsvolle und zukunftssträchtige Thema „**Simulation des Drapierverhaltens fixierter Gewebe und Mehrlagengestricke**“. Diese Arbeit fließt in ein Forschungsgebiet des ITM ein, welches Aufgaben von beiden Professuren, der Konfektionstechnik und der Textiltechnik, betrifft. Dementsprechend wurde Herr Döbrich während der Diplomarbeit von beiden Professuren betreut.

Die Thematik der Arbeit steht in engem Zusammenhang mit der Verbesserung der Prozesskette zur Herstellung gut handhabbarer komplexer textiler Preforms. Gegenwärtig existieren noch keine ausgereiften kommerziell erhältlichen Simulationstools zur Vorhersage der Drapierbarkeit von vorfixierten textilen Strukturen. Daher wird diese Herausforderung von Herrn Döbrich aufgegriffen und ein neues FEM-Modell zur Drapiersimulation entwickelt, das eine vollflächige bzw. lokale Strukturfixierung berücksichtigt. Im Ergebnis der Arbeit steht ein realitätsnahes Simulationsmodell, das anhand realer Versuche am Durchdruckversuchsstand des ITM validiert wurde. Die Erkenntnisse der Diplomarbeit fließen in weitere Entwicklungen für eine sichere Prozesskette zur Herstellung komplexer textiler Preforms ein.

Herr Döbrich war in der Zeit vom Oktober 2004 bis September 2011 an der Technischen Universität Dresden immatrikuliert. Er studierte an der Fakultät Maschinenwesen im Studiengang Leichtbau und vertiefte sich bereits vor und auch während der Diplomarbeit im textiltechnischen Bereich.

Nach dem Studium nahm Herr Döbrich im Oktober letzten Jahres am Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik seine wissenschaftliche Tätigkeit auf. Er möchte auf dem Gebiet der Simulation von textilen Strukturen und textiltechnologischen Prozessen an der TU Dresden promovieren.

Herr Dipl.-Ing. Elias Staiger bearbeitete das technologisch höchst anspruchsvolle und zukunftssträchtige Thema „**Theoretische und technologische Entwicklung von gewebten räumlichen Drahtstrukturen**“. Diese Aufgabe war im Rahmen der Sächsischen Landesexzellenzinitiative ECEMP – „European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden“ integriert. In einem vom ITM koordinierten Teilprojekt, ist die Entwicklung von textilbasierten multifunktionalen Polymer-Metall- bzw. Metall-Metall-Verbundmaterialien und -halbzeugen für Leichtbauanwendungen als Zielstellung definiert.

Die zentrale Zielsetzung der von Herrn Staiger bearbeiteten Diplomarbeit besteht daher in der Entwicklung von dreidimensionalen, offenen, zellularen Drahtstrukturen auf Basis der Webtechnik. Diese Entwicklung erfolgt vorerst systematisch anhand theoretischer Überlegungen sowie anhand weitreichender Recherchen zu zellulären Drahtstrukturen. Die praktische Umsetzung und somit die webtechnische Verarbeitung von Draht führt Herr Staiger entsprechend der erarbeiteten Anforderungen auf einer Bandwebmaschine des ITM durch. Herr Staiger leistet mit seiner Diplomarbeit einen bedeutenden Beitrag für weitere Forschungsarbeiten zur Entwicklung von neuartigen metallbasierten Textilstrukturen und für Strukturen im Multi-Material-Design.

Herr Staiger studierte in der Zeit von Oktober 2004 bis Dezember 2010 an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen im Studiengang Textil- und Konfektionstechnik. Seit Mai letzten Jahres ist Herr Staiger am ITM wissenschaftlich im Bereich des Multi-Material-Design, insbesondere Textil-Blech-Verbunde tätig und möchte sich weiter qualifizieren und auf diesem Themenkomplex promovieren.

Im Freundes- und Förderkreis (FFK) des ITM der TU Dresden e. V. haben sich Vertreter von Unternehmen und Instituten der Textil- und Konfektionsbranche, des Textilmaschinenbaus, des Leichtbaus und Prüfgerätehersteller des gesamten Bundesgebietes zusammengeschlossen. Das Ziel des FFK ist die Förderung der Forschung und Ausbildung am Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik, u. a. durch Anregung von Forschungsaufgaben und die Unterstützung der Ausbildung durch Finanzierung oder Mitfinanzierung von Materialien und Geräten für die Lehre. Besonders hilfreich ist auch, dass die Studenten durch ein erhebliches Engagement der Mitgliedsfirmen des FFK und des VDMA jährlich Exkursionen zu den modernsten Firmen unserer Branche durchführen können. Des Weiteren vergibt der FFK im 2-Jahres-Rhythmus Förderpreise für herausragende Graduierungsarbeiten, die sich durch hohe Wissenschaftlichkeit bzw. Praxisrelevanz auszeichnen.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. habil. Sybille Krzywinski
Geschäftsführerin des Freundes- und Förderkreis (FFK) des ITM der TU Dresden e. V.

sybille.krzywinski@tu-dresden.de
Tel. +49 / (0)351 / 463 39312

Adding Function and Value

für Fachleute aus den Bereichen

Textiltechnologie - Chemie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau,

Medizintechnik,

Membrantechnologie,

Faserverbundwerkstoffe

mit **Plenarvorträgen** und **Spezialsymposien** zu

- **Textilien für Medizin und Gesundheit**
- **Elektrofunktionalität in Textilien**
- **Nachhaltigkeit und Produktivität**
- **Neue Konzepte für Textilmaschinen**
- **Komfort und Luxus**

Deadline Call for Papers: 31. Januar 2013

Ansprechpartner für 2013: Dr. Brigitte Küppers, DWI an der RWTH Aachen e.V.
aditc2013@dwirwth-aachen.de, Tel.: +49 (0)241 80-233-36

Weitere Informationen: www.aachen-dresden-itc.de

Veranstalter der „Aachen-Dresdner

ITM, Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden

und

DWI an der RWTH Aachen e.V.

in Zusammenarbeit mit:

DTNW, Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West e.V., Krefeld

FTB, Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik der Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach

IfN, Institut für Nähtechnik e.V., Aachen

IPF, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

ITA, Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen

ITMC, Institut für Technische und Makromolekulare Chemie der RWTH Aachen

STFI, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Chemnitz

TFI, Deutsches Forschungsinstitut für Bodensysteme e.V., Aachen

TITV, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V., Greiz