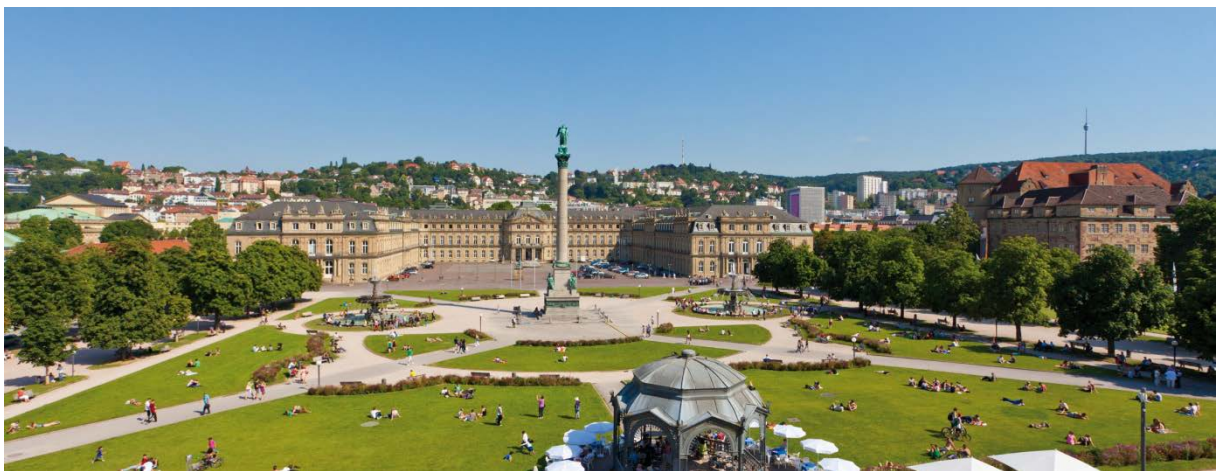


PRESSE-INFORMATION



Liederhalle Stuttgart, 30. November - 1. Dezember 2017

Partnerland: USA



für Fachleute aus den Bereichen

**Materialien, Chemie, Veredlung & Funktionalisierung und
Maschinen, Verfahren & Composites**

mit Plenarvorträgen und Spezialsymposien zu

- **Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsfasern und -garnen**
- **Entwicklung und Herstellung von 3D-systemintegrierten Faserverbünden**
- **Medizintextilien / Medizintechnik**
- **Transfersession „Von der Idee bis zur Praxis“**

Inhalt Pressemappe ADD International Textile Conference 2017

Pressemitteilung der ADD International Conference 2017	2
Gezielte Grenzflächeneinstellung durch Modifikation der Faseroberfläche von C/C-SiC Komposite	4
Lignin – Ein nachwachsendes und nachhaltiges Ausgangsmaterial zur Herstellung von Carbonfasern	5
Entwicklung einer selbstlernenden Methode zur Charakterisierung und Prognose der kapillaren Steigkinetik von Fluiden in textilen Fasergebilden	6
Textile Leichtbauelemente „3dTEX“ Verbindung von architektonischer Gestaltung und Baufunktionalität.....	7
DITF und NEOS erhalten den EUREKA Innovation Award – Kleines Textil, große Wirkung	8
Verbesserung der Abrasionsbeständigkeit von Textilien durch Sol-Gel-Ausrüstungen	9
Verbesserung des Dämpfungsverhaltens von Cellulosefaser/Polyolefin-Verbundwerkstoffen ..	10
Kraftstoffeinsparung mit Aerogel-Fasern	11
Textiler Filter zur Reduktion von üblen Gerüchen in Abwasseranlagen	12
Biomedizinische Anwendungen für funktionelle Chitosanfasern	13
„e-Carbon“ – Kohlenstofffasern mit interkonnektierenden Porensystemen zur Energiespeicherung	14
UV-LED-Härtung: Eine Zukunftstechnologie für die Textilbeschichtung	15
RecyCarb - Aufbau einer qualifizierten Wertschöpfungskette für rezyklierte Carbonfasern (rCF) zum Wiedereinsatz in anspruchsvollen Bauteilen	16
Textile Lösungen für die dezentrale Energiegewinnung mit Flusswasserkraftanlagen.....	17
Smart Textiles auf dem Prüfstand	18
Veranstalter der AACHEN-DRESDEN-DENKENDORF INTERNATIONAL TEXTILE CONFERENCE 2017	19

Anhang: Call for Papers ADD ITC 2018

Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference erstmals in Stuttgart

Hightech-Textilien geben Impulse für viele Branchen

Stuttgart – Vom 30. November bis zum 1. Dezember fand einer der wichtigsten europäischen Fachkongresse zu technischen Textilien erstmals in Stuttgart statt. Die Aachen-Dresden-Denkendorf-International Textile Conference führte Fachleute aus 27 Ländern und vier Kontinenten aus der Textilindustrie, dem Textilmaschinenbau und vielen Anwenderbranchen zusammen. Experten aus Wirtschaft und Forschung berichteten über Forschungsergebnisse und marktfähige textile Innovationen zu den Themen Hochleistungsfasern, Faserverbundwerkstoffe und Medizintextilien. Baden-Württembergs Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut begrüßte das internationale Publikum im Kongresszentrum Liederhalle. „Unsere Textilunternehmen werden inzwischen nicht mehr nur als Hersteller von Konsumprodukten gesehen, sondern als Lieferanten von Hightech-Materialien und Produkten. In der Automobil-, Maschinenbau- und Medizintechnikindustrie oder der Bauwirtschaft sind technische Textilien oft der Schlüssel für neue Konzepte und Produkte. Deswegen ist die Innovationskraft der Textilindustrie für unseren Wirtschaftsstandort von außerordentlicher Bedeutung“, so die Ministerin.

Textil hat Zukunft, insbesondere in Baden-Württemberg als textilem Stammland mit langer Tradition. Viele nennenswerte Unternehmen wie Dornier, Kelheim Fibres, ETTLIN und solidan haben ihren Firmensitz in dieser Region. Eine der wichtigsten europäischen Forschungseinrichtungen, die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) haben hier ihren Sitz. Da lag es nahe, die seit 2007 durch die Textilforschungsinstitute der Regionen um Aachen und Dresden veranstaltete Aachen-Dresden-Textile Conference um einen Partner aus Baden-Württemberg zu erweitern und die DITF als Organisatoren aufzunehmen. Seit 2016 führen das DWI-Leibniz-Institut für Interaktive Materialien (DWI) in Aachen, das Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU Dresden (ITM) und die Denkendorfer Forscher die Internationale Textile Conference gemeinsam in die Zukunft.

Als Ausrichter der im jährlichen Wechsel an einem der drei Standorte stattfindenden Konferenz hatten die DITF in Stuttgart ihre Premierenveranstaltung. Die Textilkonferenz mit dem diesjährigen Partnerland USA stand im Zeichen zukunftsweisender textiltechnologischer Weiterentwicklungen und Umbrüche. Im Fokus standen unter anderem additive Fertigungsmethoden, wie zum Beispiel der textile 3D-Druck, und Smart Textiles, die maßgeblich von IT-Konzernen aus den USA als intelligente Problemlöser ins Spiel gebracht werden. Unternehmer aus dem Textilmaschinenbau und der Textilindustrie zeigten aktuelle Entwicklungen, Produkte und Verfahren insbesondere für die Zukunftsfelder Mobilität und Gesundheit. Deutsche Textilforschungsinstitute präsentierten unter dem Dach des Forschungskuratoriums Textil e. V. zu diesen und noch

vielen anderen Trendfeldern ihr langjähriges Know-how. Unter dem Motto „Von der Idee bis zur Praxis“ stellte eine eigene Transfersession erfolgreiche Kooperationsprojekte aus dem IGF-ZIM-Programm vor, in denen von Wissenschaftlern und Industrievertretern gemeinsam Produkte und Verfahren entwickelt und durch die Industrie erfolgreich umgesetzt wurden.

Ergänzt wurde das Tagungsprogramm durch eine Ausstellung von Firmen und Instituten sowie über 100 wissenschaftlichen Postern. Drei der Posterpräsentationen wurden mit dem Poster-Award 2017 ausgezeichnet.

Pressekontakt für die International Textile Conference 2017:

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf
Sabine Keller; sabine.keller@ditf.de; T +49 711 9340 505

C/C-SiC Materialien sind keramische Verbundwerkstoffe mit hervorragenden physikalischen Eigenschaften. Sie bestehen aus Carbonfasern (CF), welche in Polymermatrizes (beispielsweise Phenolharze) eingebettet sind. Durch Behandlung unter Schutzgas bei erhöhter Temperatur verwandelt sich die Polymermatrix in poröses Material und wird von Rissen und Poren durchzogen. Dieses Riss- und Porennetzwerk wird im letzten Herstellungsschritt zusätzlich mit flüssigem Silizium infiltriert. Bei diesem Vorgang muss verhindert werden, dass flüssiges Silizium mit den CF in Kontakt kommt da sich dies nachteilig auf die physikalischen Eigenschaften des Verbundwerkstoffs auswirken würde. Aus diesem Grund wird eine gute Haftung zwischen CF und der Polymermatrix angestrebt. Für kommerzielle Standard-CF wird eine gute Faser-Matrix-Haftung (FMH) erreicht, wodurch C/C-SiC Materialien ohne beschädigte CF erhalten werden. Die Verwendung von Hochleistungs-CF führt bis jetzt nur zu einer schlechten FMB. Als Lösungsansatz dienen chemische Vorbehandlungen der Hochleistungs-CF, um das gewünschte Rissnetzwerk mit einer guten FMH zu erhalten. Durch diese Vorbehandlungen kann der Anteil chemischer Gruppen auf der Faseroberfläche so erhöht werden, dass die modifizierte Faseroberfläche perfekt mit der Polymermatrix wechselwirkt und somit eine gute FMH im Verbundwerkstoff erreicht wird.

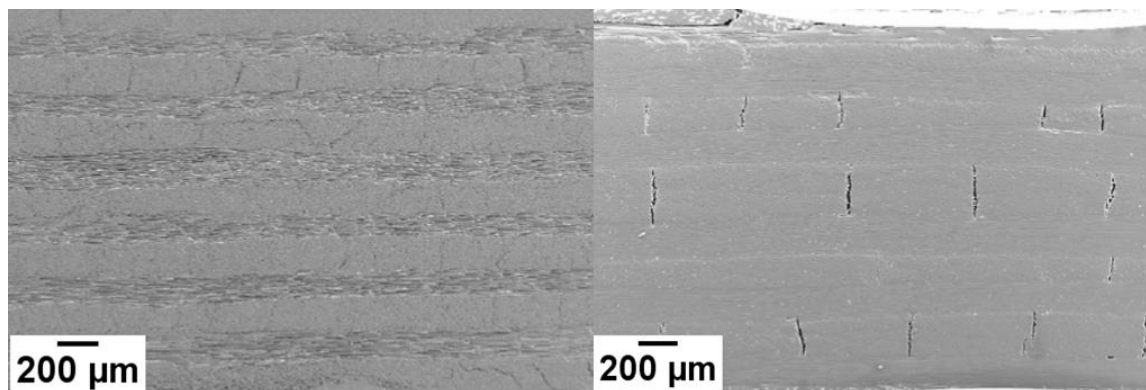


Abbildung 1: Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff (CFK) bestehend aus kommerziellen Carbonfasern (CF) (links) bzw. bestehend aus am DITF vorbehandelten und neu-beschliffenen CF (rechts) (Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)).

Kontakt:

M. Sc. Tanja Schneck, Tanja.schneck@ditf.de, Telefon: +49 (0)7 11 / 93 40 - 407

Weiterführende Informationen:

Angaben zum Forschungsvorhaben: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Projektnr.: BU 2174/21-1, HO 955/10-1, KO 1635/13-1.

Poster: Tailor-Made Fiber-Matrix Interface via Modification of the Fiber Surface for C/C-SiC Composites, Posternr.: 18

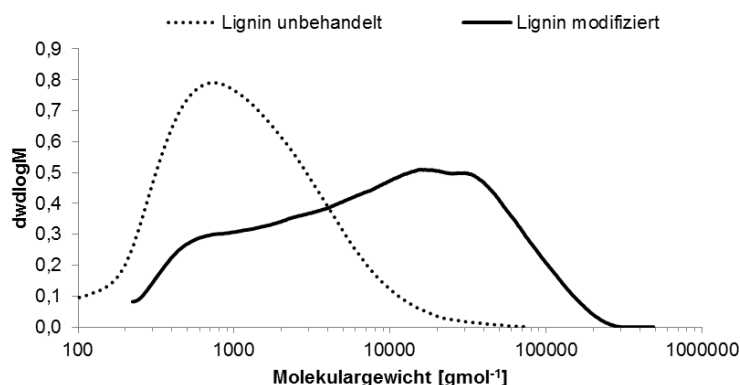
Lignin – Ein nachwachsendes und nachhaltiges Ausgangsmaterial zur Herstellung von Carbonfasern

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF)



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

Lignin ist das am zweithäufigsten vorkommende Biopolymer auf unserer Erde. Es fällt in großen Mengen als Abfallprodukt der Papierindustrie und bei Bioraffinerien an. Wegen der hohen Verfügbarkeit und des hohen Gehalts an aromatischen Strukturen eignet sich Lignin als Präkursormaterial für Carbonfasern (CF). Der Einsatz von Lignin kann die Kosten für CF und Leichtbauteile z.B. im Automobilbau drastisch senken. Aufgrund der chemischen Struktur und des Extraktionsprozesses aus Holz bei der Papierherstellung liegt Lignin als niedermolekulares, stark polydisperses, hoch verzweigtes und amorphes Material vor. Für die Herstellung von Lignin-basierten Carbonfasern jedoch ist eine möglichst lineare und hochmolekulare Struktur von Vorteil, um möglichst hohe molekulare Orientierungen während des Faserspinnprozesses zu erreichen. Wir entwickelten daher eine Methode, um genau diese strukturellen Umwandlungen kontrolliert durchzuführen und erreichten dadurch ein 200-fach erhöhtes gewichtsmittleres Molekulargewicht. Strukturelle Untersuchungen belegten eine verlängerte und linearisierte chemische Struktur. Dieses hochmolekulare und linearisierte Lignin konnte erfolgreich zu feinen Endlos-Präkursorfasern versponnen werden. Besondere Eignung als Carbonfaser-Präkursor verdeutlicht die signifikant von 35 auf 46 Gew.-% angestiegene Kohlenstoffausbeute, die zu höherer Dichte, geringerer Porosität und damit besseren mechanischen Eigenschaften der resultierenden Carbonfasern führt.



Abbildungen: Lignin-basierte Multifilament-Präkursorfasern (links), Molekulargewichtsverteilungen von unbehandeltem und modifiziertem Lignin (rechts).

Kontakt:

Manuel M. Clauss, manuel.clauss@ditf.de, +49 (0)7 11 / 93 40 - 502

Weiterführende Informationen:

Die Forschungsarbeiten wurden gefördert durch das EU H2020-Projekt LIBRE

Poster: „Turning Low Molecular Weight Lignin into a tailor-made Precursor for Carbon Fibers“

Vortrag: „Neue Herstellungsmethoden für Low-cost Carbonfasern aus Lignin und Polyethylen“

Entwicklung einer selbstlernenden Methode zur Charakterisierung und Prognose der kapillaren Steigkinetik von Fluiden in textilen Fasergebilden (Kapillare Steigkinetik)

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf



Anlass für das IGF/AiF-Projekt waren bislang brach liegende methodische Potenziale für KMU bei der Auslegung der Steigkinetik von Flüssigkeiten in textilen Fasergebilden. Die Kenntnis und Vorhersagbarkeit der kapillaren Steigkinetik haben eine wachsende wirtschaftliche Bedeutung für die Entwicklung und Verbesserung von Textilherstellprozessen und Textilprodukten, insbesondere hinsichtlich kapillarkinetischer Effekte in der Textilproduktion sowie der kapillarkinetischen Textilfunktion in der Nutzungsphase. Darüber hinaus lassen sich aus der Beobachtung kapillarer Ströme Rückschlüsse auf die Porosität, die kapillar wirksame Faseroberfläche sowie den Kontaktwinkel der einströmenden Flüssigkeit zur Faseroberfläche ziehen.

Die DITF entwickelten daher eine einfache Methode, um die Kapillarkinetik konkreter Produkte zu identifizieren. Um die Produktkonstruktion auf die Kundenanforderungen abstimmen zu können, sind für KMU weiter einfache Prognosemöglichkeiten und ein Optimierungsansatz für die Kapillarkinetik wichtig. Die DITF erarbeiteten hierzu eine selbstlernende Methode zur Berechnung und Auslegung der kapillaren Steigkinetik textiler Fasergebilde. Die DITF erwarten insbesondere neue Erkenntnisse zu folgenden Produkten: Wipes und Absorber, Dochte, Geflechte, gewobene Bänder, Handtücher, Präparationen sowie Liner, Woll- und Nadelfilze, Gießharze weiter Rovings und deren Schlichten.

Die DITF schätzen den direkten Nutzerkreis unter KMU auf mind. 440 Unternehmen und erwarten für diese jeweils kumulierte Einsparpotenziale von ca. 4,5 % sowie mittelfristige Potenziale zur Umsatzsteigerung von ca. 8-10 % durch optimierte Produktkonstruktionen und neuartige Produkte. Aus dem Projekt heraus haben sich ein FFG- und ein ZIM-Projekt ergeben, zwei weitere ZIM-Projekte sind in Planung. Die Lenzing Instruments GmbH & Co. KG hat sich entschieden, basierend auf den Projektergebnissen eine Charakterisierungseinrichtung für die Kapillarkinetik textiler Fasergebilde anzubieten. Zusammen mit der Lenzing Instruments GmbH & Co. KG bringen die DITF die Projektergebnisse in die Normung ein.

Kontakt:

Dr.-Ing. Tobias Maschler, E-Mail: Tobias.Maschler@DITF.de, Tel.: +49 711 9340-431

Weiterführende Informationen:

Angaben zum Forschungsvorhaben/Förderhinweis:

Das IGF-Vorhaben 18514 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Das anwendungsorientierte Forschungsprojekt wurde von 20 Unternehmen und drei Industrieverbänden unterstützt.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Poster: P22: T. Maschler, H. Finckh, Th. Stegmaier, M. Tilebein & G.T. Gresser: Characterisation and prognosis of the capillary rise of fluids in textile structures – wicking of oil into cotton nonwovens.

Vortrag: Markus Mayr, Ulrika Tropper, Josef Innerlohinger, Tobias Maschler, Meike Tilebein: Wicking and liquid absorption optimisation in nonwovens for hygienic applications. Die Optimierung des Kapillareffekts und der Flüssigkeitsaufnahme in Vliesstoffen für Hygieneanwendungen.

Im Forschungsprojekt 3dTEX entstehen neuartige ausgeschäumte Textilkonstruktionen, wahre Alleskönner in der Gebäudehülle und als Wandelemente.

Nahezu unbegrenzt sind die Möglichkeiten, Fasern unterschiedlichster Materialien in Raum und Fläche anzuordnen und mit artverwandten Materialien auszuschäumen. Das durch die Forschungsinitiative ZukunftBAU geförderte Projekt hatte zum Ziel, Alternativen zu gängigen einschaligen Leichtwandelementen wie Sandwichpaneelen und zu additiv gefertigten mehrschaligen Holzständerkonstruktionen zu entwickeln. Die Elemente sollten in einem integrierten industriellen Arbeitsgang über die Herstellung der Textilstruktur und das Befüllen mit Schaum ein Maximum an möglichen mechanischen und bauphysikalischen Funktionalitäten aufweisen.

Gemeinsam mit dem Frankfurter Forschungsinstitut der Frankfurt University of Applied Sciences (FFin) entwickelten die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) auf der Basis von Abstandsgeweben Konstruktionskonzepte für mehrlagige textile Gebäudehüllen. Exemplarisch wurden dreischichtige Abstandsgewebe entwickelt, deren untere Abstandslage ausgeschäumt die Trag- und Dämmfunktionen übernimmt, während sich die zweite ungeschäumte Lage darüber als Hinterlüftungsebene aufspannt und somit die geschäumten Bereiche vor Nässe und UV-Strahlung schützt. Die gezeigten Demonstratoren bilden eine ideale Kombination aus Leichtigkeit und Stabilität. So verbindet sich architektonische Gestaltung mit abgestimmter Baufunktionalität.



*Abstandsgewebe, manuell
mit PU-Schaum ausgeschäumt, und Schnitt durch
die Dämm- und Hinterlüftungsebene
(Fotos: FRA-UAS)*

Kontakt:

Dr. Hans-Jürgen Bauder
DITF Denkendorf
Leiter Webtechnologie
und Filamentgarnveredlung
T +49(0)711 9340-254
E hans-juergen.bauder@ditf.de

Claudia Lüling
Frankfurt University of Applied Sciences,
Frankfurt

Vortrag:

Claudia Lüling, Hans-Jürgen Bauder:

Architecture fully fashioned. Unter-suchungen zu geschäumten Abstandstextilien für Anwendungen in der Gebäudehülle

Donnerstag, 30.11.2017, 17:20 Uhr, Hegel-Saal

DITF und NEOS erhalten den EUREKA Innovation Award – Kleines Textil, große Wirkung

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF)

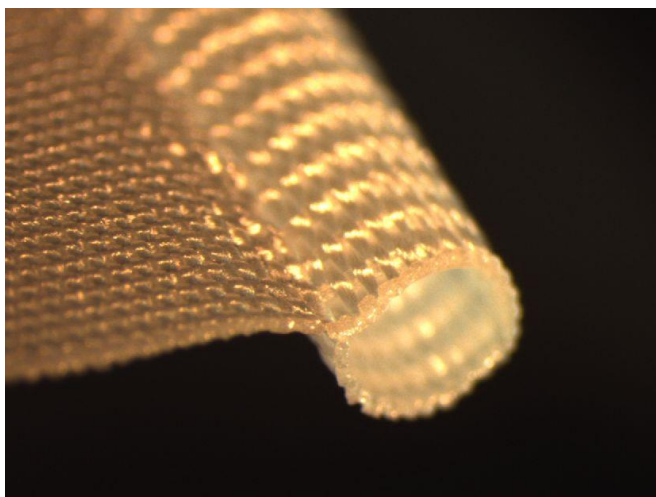


Bandscheibenvorfälle sind meist sehr schmerzhaft und schwer therapierbar. Ein von der spanischen Firma NEOS Surgery konzipiertes und mit den DITF Denkendorf entwickeltes Implantat bietet einen neuen Ansatz, den Riss in der Bandscheibe mit einem textilen "Schirm" von innen zu verschließen. Für dieses neuartige Medizinprodukt wurden NEOS und den DITF am 30. Juni 2017 in Madrid der EUREKA Innovation Award 2017 in der Kategorie "Erfinder von morgen" verliehen.

Allein in Deutschland betrifft es jedes Jahr etwa 120.000 Menschen: ein Riss in der äußeren Hülle der Bandscheibe führt zu einem Bandscheibenvorfall. Bisher kann die Bandscheibe nicht mehr repariert werden, der Riss heilt auch nicht von selbst zu.

Die Firma NEOS Surgery in Barcelona hatte die interessante Idee, den Riss "von innen" zu verschließen. In einem gemeinsamen EU-Projekt realisierten die DITF einen flexiblen textilen Verschluss, der sich im Kern der Bandscheibe öffnen lässt.

NEOS plant für 2018 eine erste Studie an Patienten und für 2019 die Markteinführung. Da die DITF – einmalig für ein Forschungsinstitut – über ein eigenes, zertifiziertes Medizinprodukte-Unternehmen verfügen, können dort dafür die Prototypen gefertigt werden.



Gewebe für den Bandscheibenverschluss mit Befestigungselement (Foto: DITF)

Kontakt:

Prof. Dr. rer. nat. Michael Doser
Bereichsleiter Biomedizintechnik
T +49 (0)711 93 40-263
E michael.doser@ditf.de

Weiterführende Informationen:

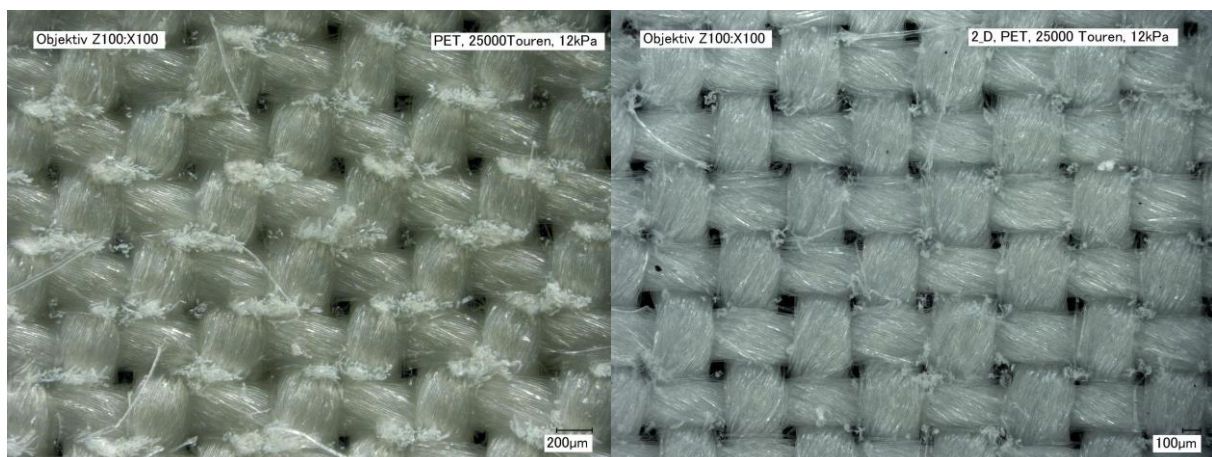
www.ditf.de
www.itvp-denkendorf.de
www.neosurgery.com/
www.eurekanetwork.org/eureka-innovation-award-2017

Verbesserung der Abrasionsbeständigkeit von Textilien durch Sol-Gel-Ausrüstungen

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH



Bei vielen Anwendungen unterliegen Textilien einer starken abrasiven Beanspruchung. Besonders gilt dies für Alltags- und Berufsbekleidung, Heimtextilien (z.B. Sitzmöbelbezüge) oder auch für Textilien im Automobil. Die Lebensdauer solcher Produkte hängt u.a. eng mit der Scheuerbeständigkeit des textilen Flächengebildes zusammen. Dabei gilt es möglichst lange ein unverändertes Warenbild zu gewährleisten und den Materialverlust durch Abrasion zu minimieren. Ziel unserer Forschungsarbeit ist es, auf der Basis der Sol-Gel-Technik neuartige Ausrüstungen mit anorganisch-organischen Hybridpolymeren zu entwickeln, welche die Beständigkeit von textilen Flächengebilden gegen scheuernde bzw. abrasive Beanspruchung verbessern. Bei der Verwendung von anorganisch-organischen Hybridpolymeren können Eigenschaften wie z.B. (Oberflächen-)Härte, Reibungswiderstand oder Flexibilität in weiten Grenzen über die Variation des anorganischen und des organischen Anteils der matrix-bildenden Elemente gesteuert werden. Gleichzeitig können durch zusätzliche Modifizierung der zu entwickelnden Produkte weitere Ausrüstungseffekte (z.B. Hydrophobierung, Antistatikausrüstung) erzielt werden.



*Polystergewebe nach einem Abrasionstest (Martindale, 25.000 Zyklen, 12kPa),
links: unbehandeltes Material mit starker Abnutzung,
rechts: Sol-Gel-ausgerüstetes Material mit deutlich geringerem Verschleiß.*

Kontakt:

Dr. Thomas Mayer-Gall, mayer-gall@dtnw.de, +49-2151-843-2015

Angaben zum Forschungsvorhaben/Förderhinweis:

Das IGF-Vorhaben Nr. 18742 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

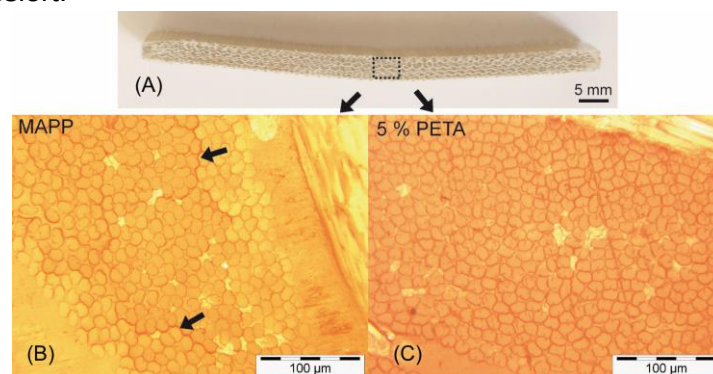
Poster:

Thomas Mayer-Gall, Leonie Derksen, Torsten Textor, Jochen S. Gutmann
Improving and understanding abrasion resistance of textile materials

Die mechanischen Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen werden durch die Faser-Matrix-Haftung bestimmt, aber auch durch das Verhältnis von Festigkeit und Modul von Verstärkungsfaser und Matrixpolymer. Ein abrupter Übergang der Steifigkeiten an der dünnen Grenzschicht zwischen Faser und Matrix resultiert häufig in reduzierten Zähigkeiten des Verbundwerkstoffes und verschlechtert das Dämpfungsverhalten.

Bei vielen pflanzlichen Strukturen finden sich so genannte gradierte Übergänge zwischen Verstärkungselementen und umgebender Matrix. Ein bekanntes Beispiel ist der Bambus. Dabei werden die Dämpfungseigenschaften durch Steifigkeitsgradienten auf unterschiedlichen Strukturebenen von der Anordnung der Verstärkungselemente bis hin zu Steifigkeitsgradienten in der Zellwand optimiert.

Auf der Basis des Vorbilds dieser natürlichen Strukturen war es der biomimetische Ansatz der vorgestellten Studie, durch Photopolymerisation dünne Schichten auf den Faserstärkungsfasern zu etablieren und so gradierte Übergänge zu gestalten. Die Untersuchung war dabei auf zukunftsweisende Verbundwerkstoffe aus Polyolefinmatrix und Verstärkungsgeweben aus Regeneratcellulose fokussiert.



Experimentelles Verbundmaterial nach Schlagversuch (A); Querschnittsaufnahmen zeigen Mikrorisse im konventionellen Verbund (B) und das defektfreie, photochemisch modifizierte Material (C).

Kontakt:

Dr. Thomas Bahners, bahners@dtnw.de, +49-2151-843-2016

Angaben zum Forschungsvorhaben/Förderhinweis:

Das IGF-Vorhaben Nr. 18059 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Vortrag:

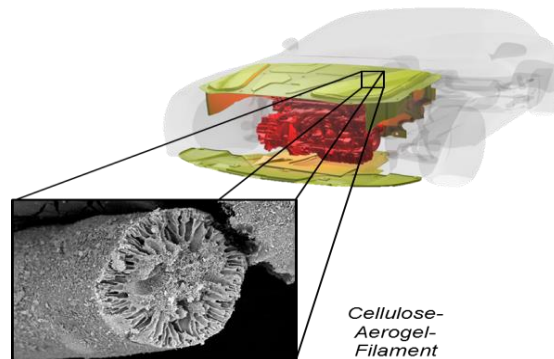
Freitag, 01.12.2017, 12:00 (Session Fiber Composites)

Thomas Bahners, Milan Kelch, Jörg Müssig, Jochen S. Gutmann

Verbesserung der Faser-Matrix-Haftung und der Dämpfungseigenschaften in Cellulosefaser/
Polyolefin-Verbundwerkstoffen durch photochemische Modifizierung der Faseroberflächen

Der umweltbewusste Umgang mit Energie ist eines der zentralen Themen unserer heutigen Zeit. Aerogele können hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten.

Bei Aerogelen handelt es sich um ein schwammartiges Material, welches aus wenigen Nanometern große Poren besteht, die bis zu 99% des Materials ausmachen. Diese außergewöhnliche Struktur verleiht dem Material außergewöhnliche Eigenschaften. Aerogele besitzen sehr gute Isolationseigenschaften, weshalb man sie auch als Superisolatoren bezeichnet. Durch die sehr vielen, sehr kleinen Poren können sie außerdem große Mengen an Flüssigkeit aufsaugen bei einem gleichzeitig sehr geringen Gewicht. Bisher wurden Aerogele unter anderem als Hitzeschutz in der Raumfahrt verwendet, wo sie allerdings in Form von spröden Blöcken zum Einsatz kamen. Um das Material besser im Alltag nutzen zu können, ist es praktisch ein flexibles faserbasiertes Aerogel-Material zu verwenden. Aus ihnen lassen sich dünne, leichte Schichten mit hervorragenden Isolationseigenschaften herstellen. Am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA) wird aktuell an der Verwendung solcher Fasern für die Isolierung von Hybrid-Dieselmotoren geforscht. Durch die Isolierung des Motors kann eine Senkung des Kraftstoffverbrauchs erreicht werden. Konventionelle Materialien sind hierfür entweder zu schwer, haben einen zu hohen Platzbedarf, oder ihre Isolationseigenschaften sind zu schlecht. Aerogel Fasern konnten bereits erfolgreich am ITA hergestellt werden. Der Fokus der Forschung liegt auf der Entwicklung industriell herstellbarer Aerogel-Fasern.



Aerogel Fasern als Isolierung eines Hybridmotors

Kontakt:

Jens Mroszczok, jens.mroszczok@ita.rwth-aachen.de, +49(0)241/80-23267.

Neben der Aufbereitung von Wasser ist die Filtration von Abluft in Kläranlagen und Pumpwerken von großer Bedeutung. Das behandelte Abwasser dünstet Schwefelwasserstoffgas aus, das nicht nur übel nach faulen Eiern riecht, sondern in hohen Konzentrationen gesundheitsschädigend ist. Zur Lösung dieser Problematik werden aktuell Rindenmulchfilter eingesetzt, die etwa so groß wie ein kleiner Schiffscontainer sind. Diese Filter setzen sich oft zu und sind nur mit Kränen handhabbar. Das Institut für Textiltechnik der RWTH University entwickelt zusammen mit der Firma UNITECHNICS KG, Schwerin ein hoch wirksames und leicht handhabbares Filtersystem. Erreicht wird das Ziel durch den Einsatz eines textilen Filtermediums (Vlies), welches durch seine große Oberfläche besonders gut geeignet ist. Das Vlies wird mit Eisenoxid dotiert, wodurch der Schwefelwasserstoff chemisch neutralisiert werden kann. Ein Filter der ein Zehntel so groß ist wie ein herkömmlicher Filter kann so umgesetzt werden. Die Entwicklung innerhalb des Projektes „Reaktivfilter“ umfasst nicht nur das Filtermediums selbst, sondern auch ein Prüfstand im Labormaßstab, ein Sensor für die Leistungsüberwachung und eine Box für den Einsatz unter realen Bedingungen. In Laboruntersuchungen konnte unter Einsatz einer geringen Menge Filtervlies 100 % Schwefelwasserstoff gefiltert werden. In ersten Feldversuchen konnten über 50 % des schädlichen Gases aus der Luft entfernt werden. Eine vielversprechende Lösung steht in Aussicht.



Abbildung: Fasern eines mit Eisenoxid dotierten Vlieses

Kontakt:

Name: Debicki, Lukasz

E-Mail: Lukasz.Debicki@ita.rwth-aachen.de

Tel.: 0241/80-23475

Weiterführende Informationen:

Förderhinweis: Die Unternehmung wird unterstützt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand – ZIM.

Poster: Filtration of hydrogen sulfide from exhaust air by means of a reactive nonwoven

Vortrag: Kurzvortrag in der Parallel Session "High Performance Fibers"

Ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern des ITM forscht in enger Zusammenarbeit mit technischen Fachbereichen und Vertretern aus der Medizin entlang der Wertschöpfungskette vom Biomaterial bis zur (prä-)klinischen Erprobung faserbasierter Implantate, um neue Produkte zu entwickeln und diese zukünftig im Medizinbereich zu etablieren. Ein hierbei aussichtsreiches Biopolymer ist Chitosan, das in einem chemischen Prozess aus dem natürlichen Rohstoff Chitin erhalten wird. Chitin gleicht in seiner faserigen Struktur der Cellulose und kommt in der Natur im Exoskelett von Tieren wie Shrimps, Krabben, Krill, Tintenfischen und Insekten oder in den Zellwänden von Pilzen, Hefen sowie anderen Mikroorganismen vor. Chitosan ist ungiftig, antibakteriell, hämostatisch, biologisch abbaubar und hochkompatibel für die Besiedelung mit humanen Zellen. Darüber hinaus verfügt Chitosan über film- und faserbildende Eigenschaften, so dass es hervorragend zur Herstellung von textilen Medizinprodukten wie hocheffektive Verbandsmaterialien, hochfunktionelle Herniennetze oder Zellträger (Scaffolds) für die regenerative Medizin geeignet ist. Neben der maßgeschneiderten Herstellung dieser Fasermaterialien steht die Entwicklung von Verfahren und Methoden für die Fertigung individueller, anwendungsspezifischer, komplexer Implantate mittels verschiedener textiler Techniken, wie Weben, Flechten, Wirken sowie elektrostatisches Flocken im Mittelpunkt aktueller Forschungsarbeiten.



*Biologisch abbaubare und druckelastische Scaffolds auf Basis von Chitosan für die Regeneration von Gelenkknorpeln
(©: ITM/TU Dresden)*

Kontakt:

Stephanie Lukoschek, stephanie.lukoschek@tu-dresden.de, 0351 2043624

Weiterführende Informationen:

am Stand des ITM in der fachbegleitenden Ausstellung

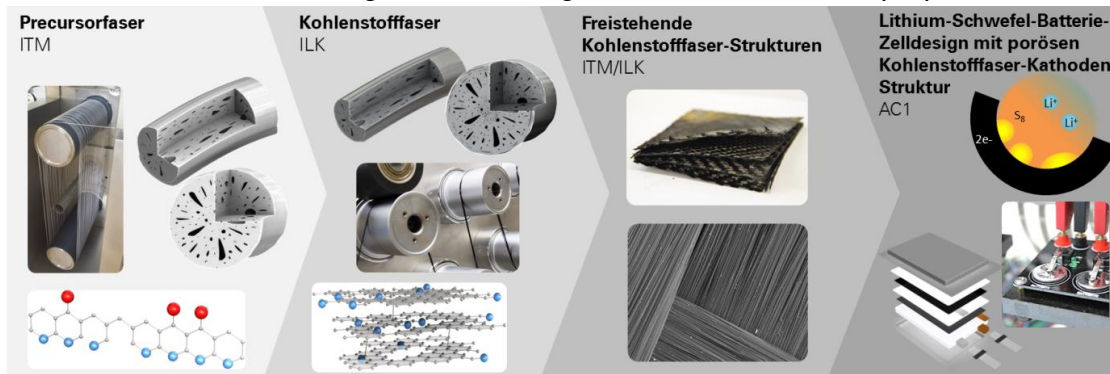
Poster: Moritz Eger et.al.
Neuartige Hernienimplantate: Partiiell resorbierbare Chitosan-PVDF-Netze mit gradiertem Verstärkungsmuster

Vortrag: Stephanie Lukoschek et.al.
Mono- und Multifilamente für resorbierbare Nahtmaterialien aus reinem Chitosan
Donnerstag, 30.11.2017, IGF-ZIM Transfer Event, 17:45

„e-Carbon“ – Kohlenstofffasern mit interkonnektierenden Porensystemen zur Energiespeicherung

Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM)
Technische Universität Dresden (TU Dresden)

Vor dem Hintergrund globaler Megatrends, wie der Verknappung natürlicher Rohstoffe bei gleichzeitig wachsender Weltbevölkerung und zunehmend individualisierter Lebensweise, stellen Leichtbaukonzepte einen potentiellen Lösungsansatz für ressourceneffizienten Materialeinsatz dar. Insbesondere das Interesse an kohlenstoffverstärkten Verbundwerkstoffen ist seit Jahrzehnten Motor der stetigen Entwicklung von Kohlenstofffasern (CF).



Projektskizze „e-Carbon“ (© TU Dresden)

Die Motivation des Projekts „e-Carbon“ (ESF-SAB 100310387) liegt in der innovativen Verknüpfung der Hochtechnologiefelder Leichtbaukonstruktion und Energiespeicherung. Die grundlegenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben zum Ziel, CF mit einem maßgeschneiderten hierarchisch aufgebauten, interkonnektierenden Porensystem mit hoher spezifischer innerer Oberfläche zur Energiespeicherung zu etablieren. Die Ausbildung offenporiger Systeme während der Precursorfasererspinnung und der thermo-mechanischen Umwandlung zu CF, mit definierten Porengrößen, -verteilungen und -volumina, garantiert die Zugänglichkeit von außen unter Beibehaltung der strukturmechanischen Eigenschaften auf einem ausreichend hohem Niveau. Eine anschließende Einlagerung von Elektrolyten mit hoher Energiedichte auf Basis von Lithium-Schwefel-System (LiS) in die porösen CF-Strukturen unter definierten Diffusionsprozessen, erhöht dabei die Elektrodenkapazitäten und erzeugt leistungsfähigere Batterien.

Die komplexen Themenstellung wird durch eine interdisziplinär ausgerichtete Nachwuchsforscherguppe an der TU Dresden bearbeitet. Diese setzt sich aus Wissenschaftlern des Instituts für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM), des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) sowie der Professur für Anorganische Chemie I (AC1) zusammen.

Kontakt:

M.Sc. Mirko Richter, mirko.richter@tu-dresden.de, Tel.: +49 (0)351-20250175

Weiterführende Informationen:

Am Stand des ITM in der fachbegleitenden Ausstellung
Vortrag: Mirko Richter et al.:

„e-Carbon“ – Maßgeschneiderte Kohlenstofffasern mit skalenübergreifenden interkonnektierenden Porensystemen zur Energiespeicherung

Freitag 01.12.2017, High Performance Fibers, Schiller-Saal, 13:30 Uhr



Europäische Union

Europa fördert Sachsen.



Europäischer Sozialfonds

Eine in der Lack-, Druck- und Papierindustrie schon weit verbreitete Trocknungstechnologie ist die UV-Härtung. Die Verwendung von UV-vernetzbaren Beschichtungen zur Applikation auf verschiedenen Materialien (Papier, Kunststoffe, Metall, Keramik, Textil) ist dabei eine umweltfreundlichere und energieeffiziente Alternative zu traditionellen thermischen Trocknungs- bzw. Härtingsverfahren. Die Hauptvorteile liegen in der Verwendung von wasser- und lösemittelfreien Formulierungen sowie einem geringen Platzbedarf und der Energieeinsparung. Im Vergleich zu klassischen thermischen Trocknungsverfahren können bis zu 75 % an Energie eingespart werden und der Platzbedarf beläuft sich auf nur ca. 1 m Länge, anstatt bis zu 50 m bei Spanrahmen.

Das Poster befasst sich mit der Anwendung von UV-härtbaren Systemen zur Beschichtung von Technischen Textilien. Als Strahlungsquelle für das UV-Licht wurde ein moderner umweltfreundlicher UV-LED-Strahler eingesetzt, welcher gegenüber den klassischen Quecksilbermitteldruckstrahlern eine Vielzahl an Vorteilen wie z.B. hohe Lebensdauer, keine Emission von giftigem Ozon und materialbeanspruchender Wärmestrahlung aufweist. Die UV-LED-härtbaren Systeme wurden mittels Direkt- und Transferbeschichtung auf verschiedene Textilien aufgetragen.

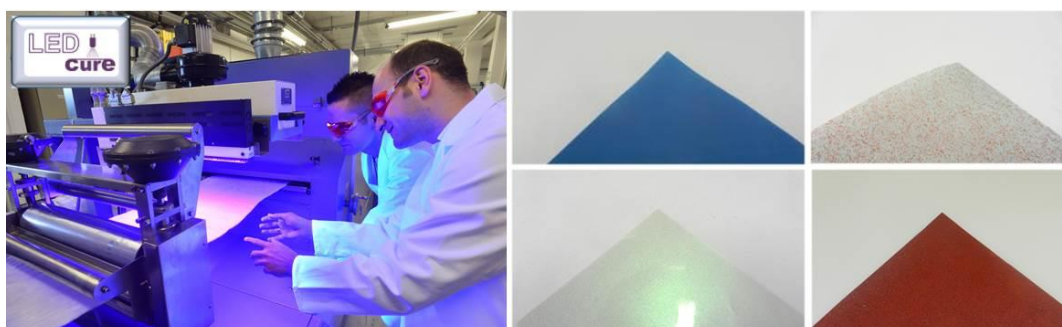


Abb.1: Laborbeschichtungsanlage mit integriertem UV-LED-Strahler (links) und funktionell beschichtete Textilien (rechts).

Kontakt:

Dr. rer. nat. Ralf Lungwitz, ralf.lungwitz@stfi.de, Tel.: 0371/5274-248

Weiterführende Informationen:

Angaben zum Forschungsvorhaben/Förderhinweis:

„Die IGF-Vorhaben 89 EBR und 193 EBR der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 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.“

„Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung der Forschungsvorhaben „UV-vernetzbare Silikonbeschichtungen für Textilien“ und „UV-LED-vernetzbare flexible und dehnbare Beschichtungen für Technische Textilien“ mit den Reg. Nr. VF150006 und VF160011 innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Innovations-kompetenz Ost (INNO-KOM-Ost) - Modul: Vorlaufforschung (VF)“.

RecyCarb - Aufbau einer qualifizierten Wertschöpfungskette für rezyklierte Carbonfasern (rCF) zum Wiedereinsatz in anspruchsvollen Bauteilen

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. STFI, Chemnitz

Faserinstitut Bremen e.V. FIBRE, Bremen



Im Forschungsvorhaben RecyCarb arbeitet ein Team aus zwei Instituten und vier Industriepartnern am Aufbau einer qualifizierten Wertschöpfungskette für rezyklierte Carbonfasern (rCF), die deren qualitativ hochwertige und nachhaltige Verwendung in anspruchsvollen Faserverbundbauteilen der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie im Bereich der Sportgeräte oder Medizintechnik gestattet.

Im Projekt soll die technologische Lücke zwischen bereits am Markt in den unterschiedlichsten Aufmachungen verfügbaren Abfallmaterialien und deren funktionellen Wiedereinsatz, z.B. als Verstärkungselemente in Bauteilen, weiter geschlossen werden. Die Arbeitspakete umfassen Weiterentwicklungen in allen Bereichen der Prozesskette, verbunden mit der Entwicklung eines verlässlichen Schemas zur Qualitätssicherung und eines darauf aufbauenden, prozessumfassenden Monitoringsystems. Besonders im Fokus stehen hierbei:

- Upscaling des Prozesses zur Abfallaufbereitung und Vliesstoffherstellung in industriell und wirtschaftlich relevante Maßstäbe unter besonderer Beachtung der Qualitätsanforderungen
- Aufbau eines prozessbegleitenden Monitorings von Qualitätsparametern beginnend mit der Aufbereitung der Carbonfaserabfälle bis zum hochwertigen Wiedereinsatz von rCF in geeigneten Bauteilen
- Darstellung der Effekte unterschiedlicher Vliesbildungs- und Vliesverfestigungstechnologien, erstmalige Anwendung eines kombinierten Vliesbildungsverfahrens zur Abbildung quasiisotroper Vliesstoffstrukturen
- Gezielte anwendungsorientierte Technologie- und Produktanpassungen an die spezifischen Bedingungen und unterschiedlichen Anforderungen der involvierten und potenziellen Endanwender

Die Ergebnisse leisten einen Beitrag zur weitgehenden Erhaltung von Fasereigenschaften und Funktionalität. Darüber hinaus erlauben sie die Mehrfachnutzung der Funktionalität beim Wiedereinsatz sowie die Vermeidung von Downcycling der energieintensiv hergestellten Carbonfasern.



Foto: STFI/ I. Escherich

Abb.1: Semi-industrielle Pilotlinie für rCF-Vliesstoffe am STFI



Abb.2: Projektkonsortium

Kontakt:

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

Weiterführende Informationen:

Das dem Vortrag zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03ZZ0608I gefördert.

Die Präsentation gibt einen Überblick über die Entwicklung Technischer Textilien für eine ökologisch verträgliche und grundlastfähige Gewinnung von Elektroenergie aus Fließgewässern. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die folgenden Schwerpunkte gelegt:

- Textile Bühnen zur Optimierung der Bedingungen für die Energiegewinnung und für den Hochwasserschutz
- Adaptive Textilien für Schaufeln von Wasserrädern mit aktiven Oberflächen zur Anpassung des Betriebes von Wasserrädern unter einer breiten Vielfalt von Strömungsbedingungen
- Eine „Kaskade fischfreundliches Wehr“ als Kombination einer Fischtreppe und Turbine, die im Einklang mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie steht und durch Netzeinspeisung von Elektroenergie kurze Amortisationszeiten gewährleistet.

Die Entwicklungsarbeiten wurden mit den textilen Substraten und deren Beschichtungen begonnen, die hohe Festigkeit, Abrasions- und UV-Stabilität, Hydrolysebeständigkeit sowie hervorragende Knickbruchstabilität aufweisen müssen. Für die für spätere Konfektion zu kompletten Bauteilen wird gute Verschweißbarkeit gefordert. Ein zweiter Teil der Präsentation beschäftigt sich mit der Entwicklung und Herstellung von Prototypen adaptiver und entfaltbarer 3D-Textilien für die o. g. Anwendungsfelder. Erste Versuche wurden im Modellstadium unter Laborbedingungen untersucht. Weiterhin werden der Aufbau und die Erprobung der entwickelten adaptiven Textilien unter praxisnahen Bedingungen anhand von Anwendungsbeispielen erläutert. Die Präsentation schließt ab mit einigen wirtschaftlichen Betrachtungen sowie einem Ausblick auf geplante F&E-Arbeiten.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Sabine Gimpel, s.gimpel@titv-greiz.de, 03661-611205

Weiterführende Informationen:

<http://www.flussstrom.eu>

Die Forschungsvorhaben 03WKCO1D, 03WKCO3C und 03WKCO4D werden im Rahmen des innovativen regionalen Wachstumskerns „Flussstrom plus“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und durch den Projektträger Jülich betreut.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

TITV Greiz entwickelt neuartige Methoden zur Produktsicherheit

Die Verbindung von Textil und Elektronik wird zunehmend fruchtbarer: 2017 sollen weltweit über 131 Mio. Kleidungsstücke mit Intelligenzfaktor hergestellt werden. Solche „Smart Textiles“ kommen aber zunehmend auch in Fahrzeugen, sicherheitsrelevanten Bauteilen und in der Medizintechnik zum Einsatz. Gründe genug für das Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland (TITV Greiz), im Interesse der Produkt- und Nutzersicherheit, ein leistungsfähiges Labor zur Prüfmethodenentwicklung für elektrisch leitende Textilien zu eröffnen.

<http://www.titv-greiz.de/index.php?id=smart-textiles-prueflabor>

„Noch vor dem Marktstart benötigt die Industrie zum zuverlässigen Einsatz leitfähiger Fasern, textilbasierter Sensoren, Kontaktierungen und Zuleitungen für Heiz- und Leuchtapplikationen neue geeignete Prüfmethoden“, sagt Laborleiter Volkmarr Reichmann. Am TITV Greiz, das – als eine der ersten Forschungseinrichtungen überhaupt – vor 20 Jahren die Entwicklung elektrisch leitender Fäden begann, sollen in den neuen Prüfräumen komplexe Materialversuche, Lebensdauertests und dynamische Belastungssimulationen für die vielfältigen Arten von Smart Textiles entwickelt werden. Neu sind beispielsweise eigens entwickelte Testmethoden, bei denen mechanische Belastungsprüfungen mit elektrischen Funktionstests kombiniert werden.

Mit Blick auf leuchtende oder warnende Schutzbekleidung, smart-textile Therapieprodukte und Biomonitoring per Sport- oder Freizeitbekleidung gilt es dabei, mögliche Schadensfälle durch fehlerhafte Leiterbahnen bzw. beschädigte Kontaktierungen vermeiden zu helfen. Für Smart Textiles gibt es in Europa mit der DIN EN 16812 bisher nur eine Prüfnorm. Greizer Forscher haben an dieser Norm aktiv mitgewirkt und werden auch zukünftig die Arbeit des CEN in Brüssel und des DIN in Berlin auf diesem Prüfgebiet unterstützen.



Beanspruchungstest für Leuchtbänder

Kontakt:

Volkmarr Reichmann

v.reichmann@titv-greiz.de

Tel.: 03661 611 322

Weiterführende Informationen:

SmartTextilesLabor Reg.-Nr.: 2015 WIN 0007

**Veranstalter der AACHEN-DRESDEN-DENKENDORF INTERNATIONAL TEXTILE
CONFERENCE 2017**

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), Denkendorf

und

DWI-Leibnitz-Institut für Interaktive Materialien, Aachen

und

**ITM, Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik der TU
Dresden**

in Zusammenarbeit mit:

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

sowie mit Unterstützung durch:

- Forschungskuratorium Textil e.V., Berlin

Aachen, 29.-30. November 2018

Turning Fibers Into Value

für Fachleute aus den Bereichen

**Textilchemie, Veredlung & Funktionalisierung
Synthesefasern,
Maschinen, Verfahren & Composites
Medizin & Gesundheit**

mit

Plenarvorträgen und Spezialsymposien zu

- **Luxus und Komfort**
- **Textilien für Medizin und Gesundheit**
- **Elektrofunktionalität und Sensoren**
- **Hochleistungsmaterialien**
- **Fasertechnologie**

**Deadline Call for Papers:
15. Februar 2018**

Ansprechpartner für 2018: Dr. Janine Hillmer
DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien
add-itc2018@dwirwth-aachen.de,
+49 241 80 23336

Weitere Informationen:
<http://www.aachen-dresden-denkendorf.de/itc/>

Ankündigung 2018 – Partnerland: Italien