

Aktuelle Informationen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf

Denkendorfer News



AACHEN DRESDEN DENKENDORF
DEUTSCHES FACHKOLLOQUIUM TEXTIL

Gemeinsam in die Zukunft

Sehr geehrte Damen und Herren!

Es ist mir eine Freude, diese Denkendorfer News mit einer besonderen Nachricht zu eröffnen: Aachen, Dresden und Denkendorf veranstalten die International Textile Conference zukünftig gemeinsam. Ab 2016 sind die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf als Organisator der renommierten Textiltagung mit im Boot und bringen ihre Erfahrung aus 40 Jahren Denkendorfer Fachkolloquien mit ein.

Seit 2007 veranstalten die Textilforschungsinstitute der Regionen um Aachen und Dresden gemeinsam die Aachen-Dresden International Textile Conference. Mit zuletzt über 700 Teilnehmern zählt die Konferenz zu den wichtigsten Textiltagungen in Europa. Ab dem kommenden Jahr wird die nationale Basis der Tagung nun erweitert – die bestehende Achse quer durch Deutschland wird zum Dreieck Aachen-Dresden-Denkendorf. Die International Textile Conference findet dann im jährlichen Wechsel an einem der drei Standorte statt. 2016 beginnend in Dresden. Parallel dazu wird das Deutsche Fachkolloquium Textil als nationales Pendant mit wechselnden Sonderthemen konzipiert und erstmals 2016 angeboten.

Die „südliche Ausdehnung“ der Tagung schafft die Voraussetzung für eine weitere Internationalisierung der Tagung und leistet einen wichtigen Beitrag zur Bündelung der deutschen Tagungslandschaft. Damit kommen wir den langjährigen Wünschen von Industrie und Fachverbänden sehr entgegen.

Freuen Sie sich gemeinsam mit uns auf die erste Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference.

Ihr



Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser
(Sprecher des Vorstands)

Techtextil 2015

Erfolgreicher Auftritt auf dem bw-i Gemeinschaftsstand

Vom 4. bis 7. Mai präsentierten sich die DITF auf der Techtextil, der internationalen Leitmesse für Anwender und Hersteller technischer Textilien und Vliesstoffe in Frankfurt. Ein Novum für die DITF war die Teilnahme am Gemeinschaftsstand Baden-Württemberg, der von Baden-Württemberg International in Kooperation mit AFBW und Südwesttextil sowie Gesamtmasche organisiert und betreut wurde.

Erstmals stellten die drei Forschungseinrichtungen der DITF ihre Forschungsergebnisse zusammen mit 12 baden-württembergischen Textilfirmen und AFBW dem Messesubpublikum vor. Die Entscheidung für einen gemeinsamen Auftritt war ein voller Erfolg, profitierten doch alle Aussteller vom intensiven Austausch untereinander und vom erweiterten Networking mit neuen Interessenten. „Wir konnten auf diese Weise viele Unternehmen ansprechen, die wir mit einem eigenen Stand vielleicht nicht erreicht hätten“, freut sich Prof. Dr.-Ing. Götz Gresser über die gelungene Gemeinschaftsaktion.

Die DITF präsentierten auf der Techtextil ihre aktuellen Forschungshighlights. Themenschwerpunkte waren Hochleistungsfasern, Leichtbau, SMART TEXTILES, Funktionalisierung, Technische Textilien und Bionik. Zahlreiche Exponate wie flammfeste Ausrüstungen für Feuerwehrmänner, PANOX-Filamente in unterschiedlichen Oxidationsstufen oder das Skelett Charlie, das verschiedene medizinische Textilien zeigt, lockten viele Besucher auf den Stand.

Am Eröffnungstag besuchte Guido Rebstock, Ministerialdirektor im Ministerium für Finanzen und Wirtschaft des Landes Baden-Württemberg, den Baden-Württemberg Pavillon und informierte sich bei einem Rundgang über aktuelle Projekte und Entwicklungen der DITF. Im anschließenden Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit den Wissenschaftlern zeigte sich der Ministerialdirektor sichtlich beeindruckt von der Innovationskraft der präsentierten Produkte. Gleichzeitig lobte er die gelungene gemeinsame Präsentation.



■ BioGlizz gewinnt TechTextil Preis!

„Grüner Schnee“ mit TechTextil Innovation Award im Bereich New Concepts ausgezeichnet

Die innovative Schneeanalogie BioGlizz, bei der Algen auf einem Schaumstoffuntergrund die Gleiteigenschaften von Schnee simulieren, wurde auf der TechTextil-Messe mit dem TechTextil Innovation Award ausgezeichnet. Das revolutionäre Prinzip wurde vom ITV Denkendorf, der Innovationsmanufaktur und dem Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik an der TU Dresden gemeinsam im Rahmen einer Machbarkeitsstudie entwickelt und getestet (ausführlicher Bericht siehe Seite 2).

Neues aus der Forschung

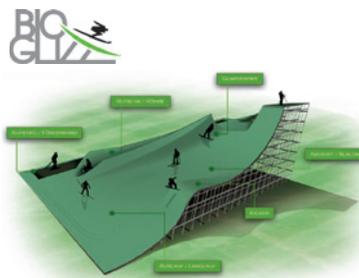
■ Innovative Schneelternative BioGlizz

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der großen ökologischen Belastung, die Schneekanonen und Skigebiete für Bergregionen darstellen, muss die Wintersportindustrie Alternativen zu den klassischen alpinen Pisten finden. BioGlizz will Gleitsport in die Stadt bringen und gleichzeitig ökologisch verantwortlich handeln, daher wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie die technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für einen biologischen, selbstregenerierenden Gleituntergrund aus Algen auf textilem Trägermaterial untersucht.

Als Gleitschicht konnte während der Projektlaufzeit eine geeignete Algenart, die gleichzeitig robust ist und schnell nachwächst, identifiziert werden. Diese wurde auf einem textilen Nährboden verankert, unter dem sich eine weitere Schicht aus Schaumstoff befindet, die durch ihre elastische Verformbarkeit nicht nur das Kurvenfahren ermöglicht, sondern unter anderem auch als Aufpralldämpfer dient und Stürze sanft abfedert.

Skifahren im Stadtpark

BioGlizz soll Gleitsport neuen Zielgruppen in einer urbanen Umgebung eröffnen. Generell ist BioGlizz daher eher ein natürlicher, nachhaltiger Ersatz für dry slope-Anlagen als für Schnee. Neben den klassischen Wintersportarten sind urbane Nutzungsszenarien wie zum Beispiel ganzjährige Langlaufloipen im Stadtpark, alte Olympiaanlagen, die zu Fun



© Innovationsmanufaktur GmbH

Parks umfunktioniert werden oder Freizeitparks, die Abfahrten für Kinder anbieten, denkbar.

Trotzdem wird sich der Gleituntergrund zunächst mit natürlichem Schnee messen müssen, daher legte das Projektteam viel Wert auf ein möglichst schneeähnliches Gleiterlebnis. In mehreren aufeinander aufbauenden Tests wurde eine Algen-Schaumstoff-Kombination ausgewählt, deren mechanische Eigenschaften bezüglich der Gleitreibung, der Eindringtiefe und der bei Kurvenfahrten entstehenden Seitenkräfte die Eigenschaften von Schnee am besten nachahmt. Um einen ersten Eindruck zu den Fahreigenschaften zu gewinnen, wurden außerdem erste Tests mit einem Profiskifahrer durchgeführt.

Machbarkeit bewiesen

Das Projektteam konnte beweisen, dass es sowohl technisch als auch wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll sein kann, eine Schneelternative aus Algen herzustellen. Geplant ist nun ein weiteres Projekt, um die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie in ein marktreifes Produkt zu überführen.

dem Programm. Vorgestellt wurden vielseitige Anwendungsmöglichkeiten und neue Entwicklungen in der Technik für die Bereiche Wasser, Luft und Energie. Experten aus der Industrie und der anwendungsbezogenen Forschung präsentierten anhand von Projekten aus der Praxis, wie beispielsweise prozessnahe und prozessintegrierte Abwasserbehandlung, Wasserrecycling oder Abluftreinigung effektiv gelingen kann.

■ ITV-Fachkolloquien zum Thema Energie und Umwelt

Am 20. und 21. Mai 2015 veranstaltete das ITV in Kooperation mit AFBW und dem Kompetenznetz Biomimetik zwei Tagungen zum Thema Energie und Umwelt.

Unter dem Leitthema „Faserbasierte Lösungen für Energie und Umwelt“ standen am 20. Mai Vorträge zu den Themenblöcken Wasser und Abwassertechnik, Ablufttechnik sowie Energiegewinnung und -speicherung auf



Dr.-Ing. PD Thomas Stegmaier, Leiter Technische Textilien, Oberflächentechnik, Umwelttechnik und Bionik am ITV

■ Dr.-Ing. Thomas Stegmaier: Habilitationsverfahren am KIT zum Thema faserbasierte Werkstoffe für das Bauen erfolgreich abgeschlossen

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – ehemals Universität Karlsruhe – verleiht Dr.-Ing. Thomas Stegmaier im Fach Bautechnologie die Lehrbefugnis, nachdem er sein Habilitationsverfahren an der Fakultät für Architektur erfolgreich abgeschlossen hat. Seine Habilitationsschrift behandelt das Thema: „Entwicklung zu faserbasierten Werkstoffen für das Bauen.“

Im Rahmen der bestätigten Lehrbefugnis im Fachbereich Bautechnologie ist die fundierte Heranführung von Studenten der Architektur und von Bauingenieuren an faserbasierte Bauwerkstoffe vorgesehen. Neben etablierten Baustoffen stehen auch Neuentwicklungen und die damit realisierbaren Systeme mit besonderem Anspruch an Ästhetik, Leichtbau, Spannweite und Energie im Baubereich im Fokus und sollen den zukünftigen Architekten und Bauingenieuren die vielfältigen Möglichkeiten der textilen Technologien zugänglich machen.

Die neue Funktion von Dr.-Ing. Thomas Stegmaier als Privatdozent am KIT wird die bisher schon fruchtbare Kooperation von KIT und ITV in Forschungs- und Entwicklungsprojekten weiter intensivieren.

Bei der Konferenz „Fiber-based Solutions for Energy and Construction“ am darauf folgenden Tag lag der Fokus auf dem Anwendungsbereich Architektur und Bau. Namhafte Referenten berichteten über innovative Anwendungspotenziale und Entwicklungen faserbasierter Werkstoffe in diesem Bereich. Themenschwerpunkte waren innovative Energiemanagementsysteme und Systeme zur Energiegewinnung durch Einsatz textiler Materialien im Bau. In einem dritten Themenblock wurde das EU-Projekt SmartBlind, das die Entwicklung intelligenter, energieeffizienter Fenster zum Ziel hat, vorgestellt.

Neues aus der Forschung

Kurz notiert



Preisträgerinnen und Preisträger des EU-Projekts NanoDiode beim Forschertag am ITV

■ EU-Projekt NanoDiode: Preisträgerinnen gewinnen einen Forschertag am ITV

Das EU-Projekt NanoDiode befragt Bürger, welche Innovationen im Bereich Nanotechnologie gesellschaftlich gewünscht sind und welche Chancen und Risiken beachtet werden müssen. Mit einem EU-weiten Schülerwettbewerb regt das Projekt Schülerinnen und Schüler an, anhand realer Innovationsbeispiele ihre eigenen Ideen zu Nanoanwendungen und -produkten zu entwickeln.

Die Jury zeichnete die Idee, mit Nanotechnologien ein wasserabweisendes Kopftuch zu entwickeln, das muslimischen Frauen den Besuch von Freibädern und Stränden ermöglicht, mit dem 2. Preis aus. Die Preisträgerinnen der Klasse 10a der Herbert-Hoover Grund- und Werkrealschule aus Stuttgart gewannen für ihre Klasse einen Forschertag am ITV und nahmen bei einem Rundgang Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten von Nanotechnologien in Textilien.

■ ITV und ITFT präsentierten sich am Tag der Wissenschaften an der Universität Stuttgart

Am 20. Juni 2015 lud die Universität Stuttgart zum Tag der Wissenschaft auf den Campus Vaihingen ein. Unter dem Motto „Zukunftsstadt“ zeigte die Universität, dass sich die Forschung auch der Stadt von morgen annimmt – der Mobilität, dem Energieverbrauch und der Energiegewinnung wie auch dem Wohnen, Bauen und Arbeiten.

Das ITV als An-Institut der Universität Stuttgart und das ITFT zeigten aktuelle Forschungsprojekte aus den Bereichen Smart Textiles, textile Verbundwerkstoffe, Textilien für die Umwelttechnik sowie Biomedizintechnik. Angeboten wurden Beratungen zu den Vertiefungsfächern Textiltechnik, Textilmaschinenbau, Biomedizinische Verfahrenstechnik und zu Förderungsmöglichkeiten für Studierende, insbesondere Stipendien des „Fördervereins zur Unterstützung von Forschung und Lehre in Textiltechnik und Textilmaschinenbau Denkkendorf e.V.“

■ Hilfe für Menschen mit Bewegungsstörungen ITV entwickelt mit Industriepartner Orthesen, die die Beweglichkeit fördern

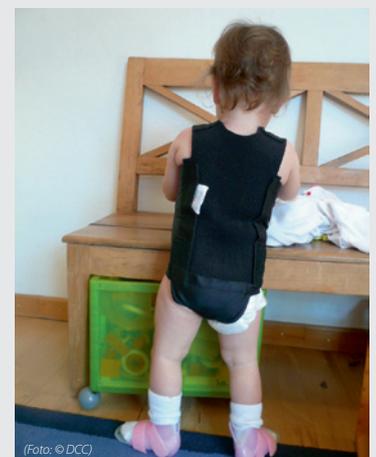
Eine neuartige Input-Orthese hilft Personen mit neuromotorischen Kontrollproblemen und Lähmungserscheinungen, Alltagsituationen besser zu bewältigen und am täglichen Leben teilzunehmen. Die Orthese wurde im Rahmen eines ZIM-Projekts von der Firma Dynamics Competence Center (DCC) und dem ITV Denkkendorf entwickelt.

Ist das Zentralnervensystem geschädigt, kann die Haltung der Skelettmuskulatur nicht kontrolliert werden. Die Folge sind Fehl- und Extrabewegungen oder Lähmungserscheinungen. Fast zwei Millionen Menschen in Deutschland sind davon betroffen. Der Alltag der Betroffenen ist durch die eingeschränkte Motorik erschwert. Mit Ergo- und Physiotherapie werden einzelne Bewegungsabläufe gezielt trainiert und die motorischen Fähigkeiten verfeinert. Bislang hat die Orthopädie-technik dafür vor allem Hilfsmittel zur Kontrakturprophylaxe sowie zur Gelenkstabilisierung durch Steh-, Geh-, Sitz- und Greifhilfen angeboten. Der Nachteil dieser Orthesen ist, dass sie unflexibel und steif sind und dadurch die Bewegung eher blockieren statt sie zu fördern. Darüber hinaus behindern sie die Vielfalt der Freiheitsgrade von Gelenken, insbesondere Rotationsbewegungen. Dies führt zum Abbau der bereits schwachen Muskulatur und verstärkt die Instabilität.

DCC und ITV haben diesen Gedanken aufgegriffen und flexible, rezeptoraktivierende Teil- und Ganzkörperanzüge – sogenannte Input-Orthesen – entwickelt. Dabei handelt es sich um dynamische Orthesen, die durch gezielten Druck auf die Nervenzellen die räumliche und körpereigene Wahrnehmung verbessern. Sie fördern die Haltungs- und Bewegungskontrolle durch ein interaktives sensorisches Feedbacksystem. Damit schafft das Forschungsprojekt einen Synergieeffekt zwischen therapeutischen und orthopädiotechnischen Ansätzen. So kann zum Beispiel ein Kind mit schwerer muskulärer Hypotonie nur mit fremder Hilfe stehen.

Mit der passenden Input-Rumpforthese kann es sich selbstständig vom Boden aufrichten und sich während des Spielens stabilisieren. Diese gestärkte zentrale Stabilität wird durch aktivierte Mechano-Rezeptoren erreicht, die die Körperwahrnehmung verbessern.

Mit Hilfe der Input-Orthesen bringt der Patient den Körper aus der Fehllage aktiv in die physiologische Mittelstellung. Für die Orthesen werden für jeden Patienten individuell abgestimmte hochelastische Stoffe und Nähte entwickelt. Trageversuche zeigen, dass die Rückstellkräfte der entwickelten hochelastischen Stoffe in Kombination mit der Oberflächenreibung und der patientenspezifischen Schnittkonstruktion individuell eingestellt werden können. Ein hoher Tragekomfort und gute Gebrauchseigenschaften sind wichtig, damit die Therapie von den Patienten akzeptiert und angewendet wird. Deshalb sind die hochelastischen Stoffe in hohem Maß atmungsaktiv und verfügen über umgebungsangepassten Wärmeaustausch sowie hervorragende textilmechanische Eigenschaften. Die Input-Orthese ist für Kinder und Erwachsene ohne Altersbeschränkung geeignet. Das Zusammenspiel von Textilstruktur, Schnitt und Konfektion führt zu einem erfolgreichen Medizinprodukt auf dem Hilfsmittelmarkt. Das Entwicklungsprojekt wird Ende 2015 abgeschlossen, das Produkt kommt voraussichtlich Ende 2016 auf den Markt.



Mädchen mit schwerer muskulärer Hypotonie. Dank Fuß- und Rumpforthese kann es selbstständig stehen und hat die Hände frei zum Spielen

Neues aus dem ITV



■ Körperverträgliche Textilien tragen das FKT Prüfsiegel Neu: FKT bietet Prüfung und Siegelung jetzt auch unabhängig von einer Mitgliedschaft an

Die am ITV Denkkendorf ansässige Fördergemeinschaft Körperverträgliche Textilien e.V. (FKT) ist eine Gemeinschaft starker Partner aus der Textil- und Bekleidungsindustrie, die sich für die Prüfung und Kennzeichnung körperverträglicher Textilien engagiert. Sie vergibt das Prüfsiegel „MEDIZINISCH GETESTET – SCHADSTOFFGEPRÜFT“, das verlässliche Qualitätsmerkmal für unabhängig geprüfte Textilien. Es kennzeichnet Textilien, aus denen sich keine Chemikalien freisetzen, die die Haut irritieren oder den Menschen ge-

sundheitlich schädigen können. Besonders Endkunden sind durch die häufig in den Medien thematisierten Schadstoffvorkommen in Textilien verunsichert und verlangen nach mehr Sicherheit. Hersteller, Weiterverarbeiter oder Verwender hochwertiger körpernah getragener Textilien oder deren Vorstufen profitieren von der Beratungs- und Fachkompetenz der FKT.

Zum Komplettpreis von 1.500,- EUR (zzgl. MwSt.) erhalten interessierte Textilhersteller aus dem EU-Raum jetzt die Möglichkeit, ihr Produkt nach den FKT Prüfkriterien testen und zertifizieren zu lassen. Bei erfolgreich bestandener Prüfung kann das FKT-Prüfsiegel im Rahmen einer individuellen Konformitätserklärung über einen Zeitraum von 14 Monaten genutzt werden. Von diesem Einstiegsangebot profitieren vor allem Unternehmen, die sich in einem ersten Schritt noch nicht für eine Mitgliedschaft in der FKT entscheiden können oder möchten. Mit dem FKT-Prüfsiegel „MEDIZINISCH GETESTET – SCHADSTOFFGEPRÜFT“ beweisen hochrangige Hersteller sichtbar Ihren Qualitäts- und Leistungsanspruch im hart umkämpften Markt.

■ ITV Leuchtschutz auf der Interschutz 2015 Selbstleuchtende Einsatzweste für Feuerwehr weckt großes Interesse

Die Sichtbarkeit von Rettungskräften wird bislang nur durch passive Leuchteffekte wie tagesauffällige oder fluoreszierende Flächen mit retroreflektierenden Streifen unterstützt. Diese funktionieren nur bei Tageslicht, UV-Licht oder durch direktes Anstrahlen durch eine künstliche Lichtquelle. Sie leuchten ohne Anstrahlung nicht bei Dämmerung oder Dunkelheit, starkem Rauch oder Nebel. Der aktuelle Stand der Technik stellt die Sichtbarkeit von Rettungskräften bei Brandeinsätzen in Gebäuden und im Freien, in Katastrophengebieten und als Ersthelfer an Unfallstellen, insbesondere unter schlechten Sichtverhältnissen, wie z.B. bei verrauchten oder unbeleuchteten Einsatzstellen sowie bei Dämmerung und Dunkelheit, nur sehr eingeschränkt sicher.

Bei Großeinsätzen ist zudem die schnelle und eindeutige Erkennung der jeweiligen Funktion der Einsatzkräfte von einsatztaktischer Wichtigkeit. Deshalb tragen die wichtigen Funktionsträger über ihrer Schutzkleidung zusätzlich noch Warn- und Funktionswesten in verschiedenen Farben und mit unterschiedlicher Beschriftung. Diese sind aber bei vielen Einsatzszenarien kaum zu erkennen.



Nehmen Einblick in die Forschung an den DITF: Guido Wolf, Landtagsfraktionsvorsitzender der CDU Baden-Württemberg und Spitzenkandidat für die Landtagswahl 2016, und Thomas Strobl, Landesvorsitzender der CDU in Baden-Württemberg

■ Strobl-Kommission informiert sich an den DITF Denkkendorf zum Thema Industrie 4.0

Die vom CDU-Landesvorsitzenden Thomas Strobl geleitete Kommission „Arbeit der Zukunft - Zukunft der Arbeit“ war zusammen mit ihrem Spitzenkandidaten, Guido Wolf, zu Gast an den DITF Denkkendorf. Im Fokus der Veranstaltung stand das Thema Industrie 4.0. Bei einem Rundgang durch die Forschungseinrichtung überzeugte Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser seine Gesprächspartner, dass „Textil hier nicht Hemd und Hose“ sondern vielmehr die technische Anwendung von Fasern, Garnen und Flächen für Produktinnovationen in fast allen Industriezweigen bedeute. Ein Film über diesen Besuch zeigt eindrucksvoll die Innovationskraft faserbasierter Lösungen im Bereich Industrie 4.0 und in anderen Hightech-Anwendungen. www.itv-denkkendorf.de

Mit dem konkreten Ziel diese Situation zu verbessern, entwickelte das ITV zusammen mit Partnern aus der Schutzkleidungs- und Elektronikindustrie eine selbstleuchtende Einsatzweste für die Feuerwehr. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wurden im Rahmen des ZIM-Kooperationsprojekts „Leuchtschutz“ durch das BMWi gefördert. Die innovative Schutzweste ermöglicht die Sichtbarkeit und Funktionsdarstellung von Einsatzkräften auch bei schlechter Sicht und Dunkelheit. Dies wird durch die Integration von ein- und mehrfarbigen LEDs in die Schutzkleidung realisiert. Für eine schnelle Ansteuerung und Programmierung der LEDs wurde eine Funkschnittstelle entwickelt, um schnell auf geänderte Einsatzsituationen reagieren zu können. Die LEDs und das textile Bussystem verbleiben beim Waschen in der Weste. Es wird nur die kleine Elektronikbox mit den Akkus/Batterien einfach und schnell herausgenommen. Die Einsatzdauer ohne Wechsel der Akkus/Batterien beträgt mindestens 8 Stunden.

Der Projektpartner S-Gard® präsentierte die entwickelten Demonstratoren sehr erfolgreich auf seinem Messestand auf der Interschutz in Hannover vom 8. – 13. Juni 2015.

S-Gard® präsentiert ITV-Entwicklung einer selbstleuchtenden Einsatzweste für die Feuerwehr auf der Interschutz 2015

Neues aus der Forschung

■ Industrie 4.0 in der Bekleidungsindustrie

In der Bekleidungsindustrie zählt nur die nächste Kollektion und diese muss so schnell und kosteneffizient wie möglich realisiert werden. In diesem Zusammenhang spielen die Paradigmen von Industrie 4.0, insbesondere die digitale Durchgängigkeit des Engineerings über die gesamte Wertschöpfungskette, eine zentrale Rolle, um effiziente, flexible und robuste Prozesse zu realisieren.

In ihrem Vortrag im Rahmen des diesjährigen Texprocess Forums hob Prof. Dr. Meike Tilebein, Leiterin des Zentrums für Management Research der DITF Denkendorf, die zentralen Herausforderungen und Lösungsansätze auf dem Weg zu Industrie 4.0 hervor. Hierbei betonte sie die Wichtigkeit der Zusammenarbeit von Industrie und Forschung. Beispielhaft für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist die von DITF-MR mit der Assyst GmbH und der ErgoSoft AG konzipierte Lösung „Simulate, Print and Go!“. Diese ist als integrierter, digitaler Prozess vom 3D-Design bis zur Produktion ein wichtiger Meilenstein für die Bekleidungsindustrie auf dem Weg zu Industrie 4.0.

Den von Prof. Tilebein vorgestellten gesamthaften „Simulate, Print and Go!“ Prozess konnten Messebesucher über die volle Laufzeit der Texprocess bei ausgewählten Partnern live erleben. Zusammen mit den Industriepartnern Assyst GmbH, Multi-Plot Europe GmbH und der Zünd Systemtechnik AG präsentierte DITF-MR über die Stände der Partner hinweg den integrierten Prozess vom Design bis hin zum Druck und zum automatisierten Zuschnitt.



Prof. Dr. Meike Tilebein (DITF-MR) bei der Podiumsdiskussion mit Dr. Andreas Seidl (Human Solutions GmbH) und Joachim Henson (Hugo Boss AG) während des Texprocess Forums. (Foto © Human Solutions GmbH)

■ Erfolgreiche Informationsveranstaltung: „Textilwirtschaft 2025 – Perspektive Europa“

Zum Thema „Textilwirtschaft 2025 – Perspektive Europa“ luden das Zentrum für Management Research der DITF Denkendorf zusammen mit dem Forschungskuratorium Textil am 28. April 2015 zur Nachlese der 10. Konferenz der Europäischen Technologieplattform der Textilwirtschaft (Textile ETP) an die DITF ein. Zehn Referenten aus Wissenschaft und Industrieverbänden präsentierten neue zukunftsweisende Entwicklungen bei textilen Materialien und

SAVE ENERGY IN TEXTILE SMEs



■ SET – Save Energy in Textile SMEs

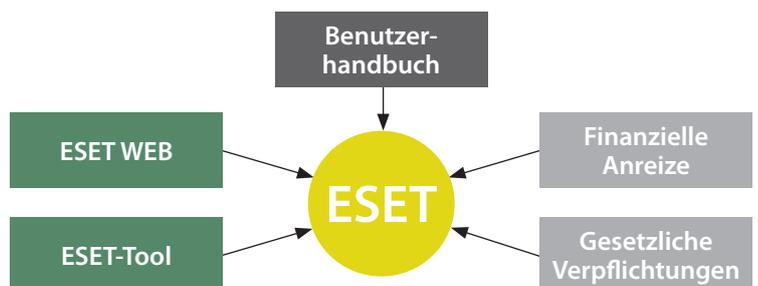
Das europäische Forschungsprojekt SET erarbeitet im Rahmen der „Energy Made-to-Measure“-Kampagne ein „Energy Saving and Efficiency Scheme“ für KMUs der europäischen Textilindustrie mit folgenden Bausteinen:

- Überblick über aktuelle und zukünftige europäische und nationale rechtliche Anforderungen und Fördermaßnahmen
- Empfehlungen für Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (ESET-Tool)
- Bewertung der Vorteilhaftigkeit der Maßnahmen, sowohl energetisch als auch ökonomisch (ESET-Tool)

- Bewertung der Energieeffizienz einzelner Produktionsprozesse (ESET WEB)

Neun Partner aus Portugal, Italien, Belgien, Deutschland, der Tschechischen Republik, Ungarn und Rumänien arbeiten bei SET zusammen. Am 30. September findet in 60329 Frankfurt a. Main, Mainzer Landstraße 55, Raum 1302, VCI-Gebäude (<http://www.ivgt.de/de/home/termine/terminliste.html>) eine Informationsveranstaltung, organisiert durch IVGT und DITF-MR, statt. Interessenten sind herzlich eingeladen.

Weitere Informationen zur „Energy Made-to-Measure“-Kampagne und zu SET finden Sie unter www.em2m.eu.



Technologien sowie Perspektiven für die textile Produktion und neue Geschäftsmodelle im Umfeld von Industrie 4.0.

Mehr als 45 Teilnehmende aus dem deutschsprachigen Raum diskutierten, wie textile Forschung und Innovation in Deutschland, Europa und auch darüber hinaus aufgestellt sind und wie Unternehmen davon praktisch profitieren können. Anhand konkreter Beispiele berichteten Expertinnen und Experten über Textil als Material und Technologie für die Zukunft. Abschließend wurden aktuelle Entwicklungen in Organisa-

tion und Management vorgestellt, wie zum Beispiel die Organisation von Textilwirtschaft 4.0 und Textil als Innovationstreiber in den verschiedensten Industriesektoren und für alle Generationen.

Sowohl die Vielfalt der Themen als auch die anregenden Diskussionen wurden von Gästen und Vortragenden geschätzt. Die Veranstalter DITF-MR und FKT freuen sich, auch im nächsten Jahr die neuesten Entwicklungen und Trends der Textilforschung aus Europa in Denkendorf vorzustellen. Die ETP-Nachlese 2016 findet am 7. Juni 2016 statt.

Neues aus der Forschung

Beste Druckergebnisse im digitalen Textildruck Forschungsprojekt ‚Inkjet-Vorbehandlung‘ stellt die Weichen für reproduzierbare Qualitäten

Digitaler Druck in gestochen scharfer Fotoqualität und naturtreuen Farben: Was man vom Inkjet-Drucker auf dem eigenen Schreibtisch als Standard kennt, ist im Textildruck noch längst nicht etabliert. In den letzten Jahren hat der digitale Textildruck immer mehr Fuß gefasst, denn Druckmuster können schnell und flexibel verwirklicht werden. Das Zusammenspiel aus Drucktinten, textilem Material, Gewebeart und chemischer Warenvorbehandlung ist jedoch komplex. Jede noch so kleine Änderung wirkt sich auf das Druckbild aus. Druckauflösung und Kantenschärfe, Farbtiefe, Farbbechtheit und das Durchdruckverhalten sind die Eigenschaften, die man beherrschen muss, um reproduzierbare gute Druckergebnisse zu erlangen.

Warenvorbehandlung verbessert das Druckbild

Bevor ein Textil im Inkjet-Verfahren mit Farbtinten bedruckt wird, durchläuft es eine Warenvorbehandlung, bei der eine Imprägnierung auf die Gewebeoberfläche aufgebracht wird. Diese besteht vornehmlich aus Verdickungsmitteln sowie chemischen Zusätzen und steuert das Benetzungsverhalten des auftreffenden Tintentropfens. Die Imprägnierung vermindert die Spreitung des Tropfens. Durch das definierte Sorptionsverhalten der Imprägnierung wird der Tintentropfen kontrolliert aufgenommen und erreicht von dort die Faseroberfläche, auf der er fixiert wird. Die verminderte Spreitung des

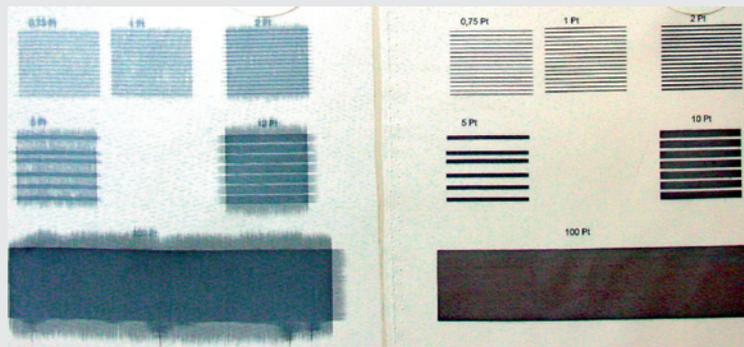
Tropfens bedeutet für das Druckbild scharfe Druckkanten und hohe Auflösung.

In der Praxis bereitet die komplexe Wechselwirkung von Drucktinte und Substrat Probleme, denn für die vielen Einflussgrößen gibt es keine standardisierte Datengrundlage. Gute Druckqualitäten basieren bislang auf Erfahrungswerten der Entwickler von Tinten und Vorbehandlung sowie denen der Anwender.

Basiswissen aus Laborversuchen

Ziel eines gemeinsamen Forschungsprojektes von ITCF Denkdorf, DITF-MR und TITV Greiz ist es deshalb, die Warenvorbehandlung für den Inkjet-Druck auf eine sichere Datenbasis zu stellen. Eine bessere Abstimmung von Substrat und Tinte soll durch eine Reihe von Laborversuchen erfolgen. Hierzu werden am ITCF Drucktinten verschiedener Zusammensetzung anhand ihrer physikalischen Parameter wie Oberflächenspannung, Viskosität und Benetzungsverhalten charakterisiert und auf unterschiedlich vorbehandelte Textilien gedruckt. Die Imprägnierungen werden chemisch so modifiziert, dass sie zusammen mit den Drucktinten und den verwendeten Textilien optimale Benetzungseigenschaften bekommen.

Als Messmethode dient das Steighöhenverfahren: Ein Gewebe wird in eine wässrige Farbstofflösung getaucht. Zeitabhängig wird beobachtet, wie weit sich wässrige Lösemittel- und Farbstofffronten auf dem Textil ausbreiten. Hierdurch lassen sich sowohl Aussagen über die Affinität von Farbstoffen zu bestimmten textilen Materialien, als auch Aussagen zur Hydrophilie und



Druckversuche auf Polyester mit unterschiedlichen Druckqualitäten

Thermoschockbeständige Werkstoffe

Fasern aus Mischoxidkeramiken setzen neue Maßstäbe

Gerade noch glühend heiß – und im nächsten Moment spontan abgekühlt. Solche außergewöhnlichen Belastungen, noch dazu unter mechanischer Beanspruchung, halten die wenigsten Werkstoffe aus. Und doch gibt es viele technische Anwendungen, in denen genau diese Anforderungen an Materialien gestellt werden. Technische Keramiken stehen hier im Mittelpunkt, denn ihre hohe Hitzebeständigkeit kann gezielt durch weitere Eigenschaften ergänzt werden.

Eine besondere Klasse unter ihnen nehmen die CMCs ein. Diese sogenannten ‚Ceramic Matrix Composites‘ bestehen aus keramischen Fasern, die in eine keramische Matrix eingebunden sind. Die Fasern in dem Gefüge leiten Zugkräfte ab. Der Werkstoff wird dadurch außergewöhnlich stabil und zeigt nicht das typische Sprödbbruchverhalten, das von herkömmlichen Keramiken bekannt ist. CMCs sind thermoschockbeständig und langzeitstabil, auch unter hohen Temperaturen und Belastungen.

Anspruchsvolle Verarbeitung

Doch diese CMCs sind nicht einfach herzustellen. Bereits die technische Verarbeitung von Keramikfasern zu Geweben, die in der Regel als Vorstufe von CMCs dienen, ist anspruchsvoll: Trotz hoher Zugfestigkeit verfügen die Fasern nur über eine geringe Scherfestigkeit. Schnell zerbrechen die empfindlichen Fasern im Webprozess. Dem möchte

Benetzungsgeschwindigkeit treffen. Die Ergebnisse sind mit der Druckauflösung korrelierbar und zeigen zuverlässig, wie eine Warenvorbehandlung ausfallen muss, um ein bestimmtes textiles Material bestmöglich für den Druck vorzubereiten.

Bildgestützte Messmethoden geben Auskunft über die Benetzungskinetik einzelner Tintentropfen und lassen im Detail erkennen, wie sich auch kleinste Änderungen in der Tintenformulierung und Zusammensetzung der Imprägnierung auswirken.

Abschließend sollen die im Labor ermittelten Messwerte in einer Datenbank zusammengefasst werden. Aus ihr sollen die idealen Kombinationen von Tinte, Vorbehandlung und Textil konsequent ermittelbar sein – für reproduzierbare Ergebnisse beim Anwender.



Drucktinten für den Inkjet-Druck

Neues aus der Forschung



Spinndüse beim Ausspinnen von ZTA-Grünfaser

man am ITCF Denkendorf mit einer für die Faserherstellung neuen Stoffgruppe, einer bestimmten Mischoxidkeramik, begegnen. Diese zeigt bei den entscheidenden physikalischen Werten, der Biegebruchfestigkeit und der Bruchzähigkeit, deutlich bessere Werte.

Die Mischoxidkeramik besteht aus Aluminiumoxid (Al_2O_3) und Zirkoniumoxid (ZrO_2). Als sogenannte ZTA-Keramik (Zirkoniumoxid verstärktes Aluminiumoxid) hebt sie sich gegenüber reinen Oxidkeramiken durch verbesserte mechanische Eigenschaften ab, die zudem durch das Mischungsverhältnis der Komponenten noch einstellbar sind. Während ZTA-Keramiken bereits Einzug in die industrielle Fertigung von Bauteilen für Spezialwerkzeuge, medizintechnische Anwendungen oder Isolationsbauteile gefunden haben, ist deren Verwendung für die Produktion keramischer Fasern noch vornehmlich Neuland.

Gezielte Gestaltung des Gefüges

Die Herstellung der Fasern beruht auf einem Sol-Gel-Prozess, bei dem aus basischem Aluminiumchlorid und Zirkonylchlorid eine Spinnmasse hergestellt wird. Als Lösungsmittel dient Wasser. Die Spinnmasse wird in einem ersten Schritt im Trockenspinnverfahren zu einer Faser ausgespinnen, diese in einem zweiten Schritt zur Keramikfaser gebrannt. Die Zirkonoxid-Körner lassen sich im mikroskopischen Bild deutlich vom Aluminiumoxid unterscheiden. Das Zirkonoxid sitzt an den Grenzpunkten zwischen den Aluminiumoxid-Körnern. Es hemmt das Kornwachstum und lässt sich damit zu einer gezielten Ausbildung des Gefüges einsetzen.

Das Gefüge keramischer Fasern ist besonders fein, die Mineralkörner sind winzig. Die bekannten mechanischen Kennwerte monolithischer (aus einem Stück bestehender) Körper aus ZTA-Keramik lassen sich daher nicht analog auf keramische Fasern übertragen. Inwieweit das möglich ist, wird an Prototypen überprüft.

Im Labormaßstab werden aktuell die ersten ZTA-Fasern in Denkendorf ausgespinnen, gebrannt und deren technische Kennwerte bestimmt. Dann muss die Faser optimiert werden. Hierfür kann sowohl der verfahrenstechnische Prozess, wie auch die Chemie der Faser angepasst werden. Vielversprechend ist, dass schon erste Laborversuche Fasern hervorbrachten, deren mittlere Festigkeiten weit über den Erwartungen für das noch frühe Projektstadium lagen. Soweit erste CMCs aus den ZTA-Fasern realisiert werden, dürften sich vielfältige neue technische Einsatzmöglichkeiten aufzeigen.

■ Neue Flammschutz-ausrüstung entwickelt

Die Flammschutzausrüstung von Fasermaterialien hat eine bisher nie erreichte Relevanz bei der Herstellung von Textilien erlangt. Dies gilt sowohl für Technische Textilien wie auch für solche aus dem Bekleidungs- oder Objektbereich. Die Gesetzesvorgabe einer kompletten Vermeidung von halogenorganischen Verbindungen in diesen Anwendungsbereichen hatte hierbei maßgeblichen Einfluss.

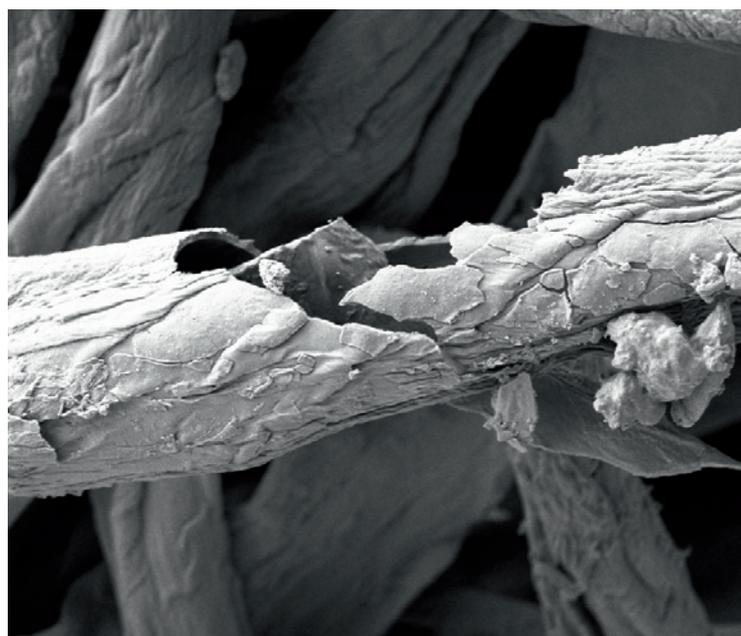
Als alternative chemische Verbindungen für den Fasermarkt stehen besonders Phosphorverbindungen im Fokus. Eine ausreichende Haftung der Flammschutzausrüstung an der Faser ist erforderlich, um die erwünschten Echtheiten bzw. eine Effektpermanenz zu gewährleisten. Die flammhemmende Wirkung von Phosphorverbindungen reicht hingegen nicht an diejenige von halogenorganischen Verbindungen heran. Bekannt ist jedoch, dass einige chemische Elemente zusammen mit Phosphor eine synergistische Wirkung entfalten, wie z.B. Phosphor mit Stickstoff.

Ziel eines aktuellen Forschungsvorhabens war es, anhand von Modells-substanzen zu untersuchen, ob

sich für den Fall von Phosphor/Silicium-Kombinationen ein Synergismus nachweisen ließe. In diesem Fall sollte herausgearbeitet werden, welche Verfahrensentwicklungen daraus für die Praxis abzuleiten sind. Ein weiteres Ziel war die Einstellung einer ausgeprägten Beständigkeit der neu zu entwickelnden Verbindungen. Namentlich für den Objektbereich ließe sich hieraus eine Alternative zu handelsüblichen Flammschutzmittelsystemen und der bisher relativ teuren Beschichtungsapplikation ableiten.

Auf Basis grundlegender analytischer Untersuchungen wurde im Rahmen einer Dissertation ein 2-stufiges Verfahren entwickelt, welches die Kombination einer Phosphorylierung und einer Sol-Gel-Ausrüstung vorsieht. Das Verfahren kann wegweisend sein für die formaldehyd- und halogenfreie Flammschutzausrüstung.

Die dem bisherigen Stand der Technik entsprechenden alternativen Ausrüstungsmethoden zeigen Nachteile wie z.B. Rauchentwicklung im Brandfall auf, die sich nun vermeiden lassen. Die Flammschutzeffekte aus dem 2-stufigen Verfahren sind ausreichend permanent für den Objektbereich.



2 µm EHT = 3.00 kV Signal A = SE2 File Name = GÄ2124_04.tif
WD = 6.8 mm Mag = 2.00 K X User Text = Faseroberfläche 

REM-Aufnahme eines flammhemmend ausgerüsteten Baumwollgewebes nach dem Brenntest; es entsteht ein verkohltes Fasergebilde mit Hohlfaserstrukturen

Termine, Termine – Vorschau 2015/2016

Termine 2015

16. - 18. September 54. Chemiefasertagung Dornbirn, Vorträge DITF
22. - 24. September Composites Europe Stuttgart; ITCF und ITV Messepräsentation
26. September Tag der offenen Tür an den DITF in Denkendorf
30. September Informationsveranstaltung zum Forschungsprojekt SET – Save Energy in Textile SMEs, DITF-MR in Kooperation mit IVGT in Frankfurt
29. Oktober 7. Innovationsforum für Medizintechnik, Stadthalle Tuttlingen; Vorträge und Foyerausstellung DITF
12. - 19. November ITMA Mailand; Messepräsentation DITF
16. - 19. November Medica Düsseldorf, ITV und ITVP Messepräsentation
26. - 27. November 9. Aachen – Dresden International Textile Conference; Aachen; Vorträge DITF
3. Dezember ITMA-Nachlese; Tagung der DITF in Kooperation mit dem Forschungskuratorium Textil e. V.

Termine 2016

16. Februar Denkendorfer Innovationstag – Forschung in Praxis; DITF
23. - 25. Februar 4. Anwenderforum SMART TEXTILES, Themenschwerpunkt: Mobilität; ITV Denkendorf in Kooperation mit FKT e.V. und TITV Greiz

Anwenderforum

SMART TEXTILES



TechnologyMountains
INNOVATION FORUM
Medizintechnik

■ Innovationsforum Medizintechnik 2015

Bereits zum siebten Mal veranstaltet TechnologyMountains zusammen mit der IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg und der Tuttlinger Clusterorganisation MedicalMountains AG das Innovationsforum für Medizintechnik.

Am 29. Oktober 2015 treffen sich in der Stadthalle Tuttlingen Entscheidungsträger aus der Medizintechnikbranche sowie nationale und internationale Wissenschaftler bekannter Forschungsinstitute aus diesem Bereich. Themenschwerpunkte sind in diesem Jahr Medizintechnik 4.0, 3D-

■ ITMA-Nachlese

Zwei Wochen nach der ITMA in Mailand laden die DITF in Kooperation mit dem Forschungskuratorium Textil e.V. zur traditionellen ITMA-Nachlese nach Denkendorf ein und fassen die wichtigsten Messethemen noch einmal für die Branche zusammen. Namhafte Referenten aus den drei Denkendorfer Forschungseinrichtungen ITCF, ITV und DITF-MR sowie von anderen Textilforschungsinstituten Deutschlands wie dem stfi Chemnitz, dem ITM an der TU Dresden und dem ITA der RWTH Aachen geben für alle relevanten Fertigungstechnologien einen Überblick über die wichtigsten Messeneuheiten.

Druck, Hygiene, Sensorik sowie Regulatorische Anforderungen.

Die DITF sind an diesem Tag mit drei Vorträgen vertreten und nehmen zusammen mit anderen Instituten der Innovationsallianz Baden-Württemberg an der Foyerausstellung teil. Die DITF-Beiträge befassen sich mit den Themen „Entwicklung eines zellfreien Meniskus-Implantats“, „Bewertung der Flächenleistung von Wischtüchern für Krankenhäuser“ sowie „Individualisierte, digitalisierte Ansätze zur Kompressionstherapie“.

Keynote-Speaker der Veranstaltung sind Prof. Dr. med. Karl-Walther Jauch, Ärztlicher Direktor des Klinikums der Universität München sowie Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl, Vorstand Technologiemarketing und Geschäftsmodelle der Fraunhofer-Gesellschaft.

Die Nachlese wird Vorträge zu den Themen Spinnen, Weben, Flechten, Oberflächenausrüstung, Funktionalisierung und Prozessmanagement umfassen. Das Programm ist in Kürze online. www.ditf-denkendorf.de



■ Tag der offenen Tür

Nach 2007 und 2009 veranstalten die DITF in diesem Jahr wieder einen Tag der offenen Tür und öffnen ihre Labors und Technika für alle Interessierten. Anlass ist die Informationsaktion des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), die sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit über EFRE-geförderte Projekte und Vorhaben zu informieren. Nach dem Motto „Tue Gutes und sprich darüber“ soll mit dem Tag der offenen Tür auf die EFRE-Leistungen aufmerksam gemacht werden, die nachhaltig zur regionalen Entwicklung beitragen und damit die Attraktivität Baden-Württembergs als Wirtschafts- und Arbeitsstandort fördern.

Am Tag der offenen Tür schicken die drei Forschungseinrichtungen unter dem Dach der DITF die Besucher auf eine „Entdeckungsreise durch die Welt der Textilforschung“. Mit Führungen, Rundgängen und vielen

Versuchsständen präsentieren die DITF das breite Forschungsspektrum der Institute entlang der gesamten textilen Produktionskette von der Faser bis zum Endprodukt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf der Vorstellung der EFRE-geförderten Vorhaben liegen wie z. B. dem High Performance Fiber Center mit seinen hochmodernen Anlagen zur Herstellung von Hochleistungsfasern.

Auch für das leibliche Wohl ist durch den DRK Ortsverein Denkendorf gesorgt. Weitere Informationen www.ditf-denkendorf.de

Impressum

Ausgabe August 2015

Herausgeber

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf
Körschtalstraße 26
73770 Denkendorf
Telefon: +49 (0) 711 / 93 40 - 0
Fax: +49 (0) 711 / 93 40 - 297
info@ditf-denkendorf.de
www.ditf-denkendorf.de

V.i.S.d.P.

Andreas Bisinger