

## Frühlings-News, März 2020

Sehr geehrte Partner des Projekts futureTEX,

die März-Ausgabe unseres Newsletters bietet wieder interessanten Lesestoff zu den Highlights der vergangenen Wochen sowie den Topics in unseren Vorhaben. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und gute Erkenntnisse! Die Langversion finden Sie wieder auf der futureTEX Website.

Haben Sie Neuigkeiten zu Ihrem Vorhaben, Technischen Textilien oder aus Ihrem Unternehmen? Wir übernehmen diese gern für den regen Austausch in unseren Kanälen und freuen uns auf den Dialog mit Ihnen!

Wir freuen uns auf Ihr Feedback und wünschen Ihnen einen schönen Frühlingsbeginn!

Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel  
Geschäftsführer  
futureTEX Management GmbH

Dipl.-Ing. Dirk Zschenderlein  
Leiter Projektkoordination futureTEX  
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

PS: Unterstützt werden wir in Marketing und Kommunikation nach wie vor von [Dr. Ina Meinelt](#) gemeinsam mit dem Team von P3N MARKETING GMBH, Chemnitz, die Ihren Botschaften in allen Medien Gehör verschafft.

## futureTEX-HIGHLIGHTS

- [Zwei futureTEX-Gesichter: Dr. Gottfried Betz von StrickZella und Michael Wiesehütter von WESKO](#)
- [Gestartet: Erfolgreiche Auftaktveranstaltung zum futureTEX Umsetzungsvorhaben SmarMoTEX](#)
- [Vorgestellt: Semester Projekt "Future Textiles – Digital Crafts" im Rahmen des Textile Prototyping Lab](#)
- [Workshop: "Innovation und Digitalisierung im textilen Mittelstand" zur mtex+ am 10. Juni](#)
- [Ausgetauscht: futureTEX-KompetenzFrühstück bei Strumpfwerke Lindner](#)
- [Veröffentlicht: futureTEX Times & 2 TourAtlanten zu Umsetzungsvorhaben TexKonzept und Inmouldtronic lassen tief blicken](#)

## futureTEX-TERMINE

### Schwarzes Brett

- [Norafin gewinnt AIT Trendscouting Award auf heimtextil 2020](#)

## futureTEX-HIGHLIGHTS

Zwei futureTEX-Gesichter: Dr. Gottfried Betz von StrickZella und Michael Wiesehütter von WESKO

### Dr. Gottfried Betz, StrickZella

Physics meets textile – von der Strickjacke zur Sicherheitsweste: futureTEX Vorhaben auXteX entwickelt neues Konstruktionsprinzip für den Leichtbau

Die Spezialität von Strick Zella ist der Hightech Strick – moderne Stoffe und Textilien kombiniert mit elektrischen und physikalischen Zusatzfunktionen. Begonnen hat für den promovierten Physiker Gottfried Betz, Geschäftsführer der Strick Zella GmbH & Co. KG, Zella, alles im Jahr 2004. Er kaufte einen insolventen Kleinbetrieb für Strickwaren in Zella (Thüringen), mit dem Ziel, Designer-Strickwaren zu produzieren. Vor Ort stand ihm für die Produktion von hochwertigen Strickprodukten alles zur Verfügung, von diversen Maschinen und Ausrüstungen zum Dämpfen, Trocknen und Konfektionieren bis hin zu Mitarbeitern mit tiefgründig technischem Know-how.

Betz feines Gespür für die richtigen Chancen verhalf dem Unternehmen Strick Zella GmbH & Co. KG auch im klassischen B2C zum Erfolg. Mit dem eigenen Modelabel MAI Fashion werden handwerkliche Tradition aus Thüringen mit modern avantgardistischem Design verbunden. Das Damenlabel MIA MAI richtet sich an die stilsichere Frau ab 40 und hat vor allem bei Berliner Lehrerinnen, Journalistinnen und Ärztinnen einen festen Platz im Kleiderschrank erhalten. Das traditionelle Label LEONARD MAI besteht schon seit 1920 und richtet sich an den stilsicheren Herren. Neben vier eigenen Geschäften werden die sorgfältig konfektionierten Strickwaren in über 250 weiteren Läden in der DACH-Region verkauft.

Mit dem Siegel „Made in Thüringen“ wird bei Strick Zella ganz bewusst auf ökologisch nachhaltige Prozesse gesetzt, indem die Wege zwischen Produzenten und Konsumenten kurzgehalten werden und auf eine Herstellung im weit entfernten Ausland sowie auf die damit einhergehenden Reise- und Transportkosten bewusst verzichtet wird. Geliefert werden die hochwertigen Stoffmischungen aus Viskose, Merinowolle und Cashmere unter anderem auch an große Modedesigner wie Joop oder Guido Maria Kretschmer.

Neben seinem eigenen Modelabel hat sich der Physiker Betz aber seit Jahren auch Smart-Textiles mit beeindruckenden Zusatzfunktionen verschrieben, zum Beispiel unter den Namen KNITTY-Fi und SMOOLS. Hierbei stehen vor allem die Aspekte Robustheit, Waschbarkeit und intuitive Bedienung im Vordergrund:

Die smarte Wolle SMOOLS besteht aus einer Mischung aus Baumwolle oder Tencel mit Zellulose, in deren Zwischenräumen Kerzenwachs eingesponnen ist. Die Hauttemperatur des Trägers wird durch die entweder kühlende oder wärmende Funktion des Waxes auf 28 bis 30 °C reguliert und entlastet dadurch den Organismus und ermöglicht ein geringeres Schwitzen – eine textile Klimaanlage.

Mit KNITTY-Fi werden drahtlos arbeitende, gestrickte Taster in den Ärmel einer Jacke integriert, indem die Signale der Taster elektronisch verarbeitet und an einen Empfänger gesendet werden. Die smarte Technologie unterstützt die Menschen mit motorischen Handicaps, wie beispielweise Senioren oder Behinderte, in ihrem Alltag. Nach der Konfiguration der einzelnen E-Pads lassen sich elektrische Türen oder Maschinen mittels Drucks auf die eingestrickten Aktoren der Jacke bedienen oder sogar ein Notruf von der Kleidung aus absenden.

Als Ansprechpartner für smarte Textilien und High-End-Strick ist Gottfried Betz seit Juli 2019 bei futureTEX im Vorhaben auXteX der Vorhabenkoordinator und Projektpartner bei TheraTEX.

## Drei Fragen an Gottfried Betz, Geschäftsführer der Strick Zella GmbH & Co. KG

### ➤ In welchem Vorhaben arbeiten Sie aktiv mit? Was sind Ihre Aufgaben?

Im futureTEX Vorhaben auXteX soll das Potential sog. auxetischer Metamaterialien auf textiler Basis in den Bereichen Bauwesen (Buildtech), Holzbau und Schutzbekleidung (Sporttech) bis hin zu konkreten Demonstratoren ausgelotet werden. Unter auxetischen Materialien versteht man Strukturen, die sich ungewöhnlicherweise bei Zugbelastung ausdehnen (negative Poisson-Zahl). Dieser Effekt kann bei Krafteinwirkung zu einer Strukturkompaktierung führen, was z. B. in schussicheren Westen ausgenutzt werden kann. Da auxetische Materialien sich bei einer vertikalen Streckung automatisch auch horizontal ausdehnen, können sie z. B. in Form von Seilen und Schnüren auch zur Verankerung eingesetzt werden. Das macht sie zu idealen Verstärkungsmaterialien im Bereich des Leichtbaus und zum Garant für Sicherheit und Effizienz.

Resonanzschwingungen von Bauwerken und Verarbeitungsmaschinen können erhebliche Schäden verursachen und sogar bis zum Versagen von beispielsweise Brücken oder Windrädern führen. Durch die Kombination von auxetischen Strukturen und Formgedächtnislegierungen (FGL) sollen intelligente textile Verbundbauteile genau solche Schäden verhindern.

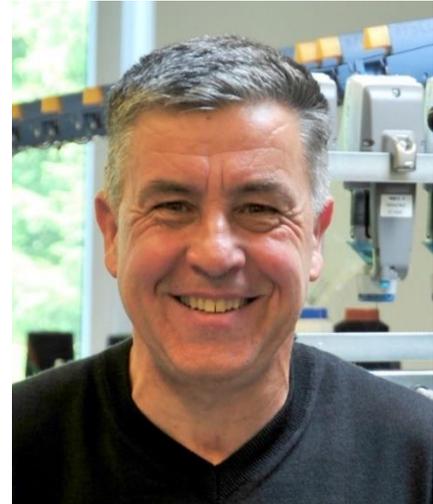
Im Umsetzungsvorhaben auXteX entwickelt das Team dieses neue Konstruktionsprinzip bis zum Dezember 2021. Als Vorhabenkoordinator arbeite ich gemeinsam mit unseren acht Partnern aus den Bereichen Textil, Betonbau, Holztechnologie sowie Modellbildung bezüglich Monitorings und Aktorik zusammen. Zudem übernimmt Strick Zella in Zusammenarbeit mit der Stickerei Embro GmbH die Aufgabe der Entwicklung, Optimierung und Herstellung von auxetischen Strick-Bindungsstrukturen mit der FGL-Integration, insbesondere die Entwicklung von Protektoren und persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

Im futureTEX Vorhaben TheraTEX wird ein textiles System in Form eines leicht nutzbaren Anzuges entwickelt. In das Textil sind sensorische und aktorische Funktionen integriert, die die Therapie von Patienten mit Hemiparese (Halbseitenlähmung) unterstützen werden. Strick Zella befasst sich in diesem Vorhaben mit dem Aspekt der textilen Integration.

### ➤ Welche Ziele verfolgen Sie mit Ihrer Arbeit im Projekt futureTEX?

Ziel des Vorhabens auXteX ist es, neuartige Bauweisen zu entwickeln, die verbesserte mechanische Eigenschaftsprofile aufweisen. Im Zuge der wachsenden globalen Mobilität, der Rohstoffnachfrage und der erhöhten ökologischen Anforderungen nimmt der Leichtbau eine Schlüsselfunktion ein. Darüber hinaus sollen dann die neuartigen TechTex-Strukturen in den Bereichen Buildtech (Textilien für Hochbau), Indutech (Textilien für Industrie und Elektrotechnik) und Sporttech (Textilien für Sportausrüstung und -bekleidung) auf den Markt gebracht werden.

Das Ziel im Vorhaben TheraTEX ist die Entwicklung eines Therapieansatzes. Kombiniert wird eine innovative Sensorik, die die Körperhaltung des Nutzers erfasst, mit einer Software, die anschließend gezielt die Bewegungen des Patienten unterstützt und korrigiert.



Dr. Gottfried Betz, Geschäftsführer der Strick Zella GmbH & Co. KG, Zella,  
Quelle: Strick Zella GmbH & Co. KG, Zella

### ➤ Welchen Mehrwert möchte Ihr Unternehmen aus der Arbeit in futureTEX ziehen?

Die Kooperation mit Forschungsinstituten und anderen industriellen Partnern ermöglicht uns eine Innovationshöhe, die wir allein nie erreichen könnten. Unterstützt wird dies zusätzlich durch die Etablierung einer Open-Source Plattform, über welche Produktergebnisse ausgetauscht werden, von denen eine breite industrielle Zielgruppe profitieren kann. Dies wiederum schafft die Grundlage für Wettbewerbsvorteile, die sich dann auch patentrechtlich schützen lassen.

Als kleines Unternehmen sind wir natürlich an innovativen Entwicklungen interessiert, die sich in unseren Kompetenzfeldern und Marktsegmenten schnell und ertragreich umsetzen lassen. Für uns sind das generell Produkte, die sich auf Flachstrick-Maschinen vorteilhaft herstellen lassen und im Speziellen Protektoren im Bereich PSA.

Zunächst ist die Auxetik für uns ein völlig neues Gebiet. In der Zusammenarbeit mit Instituten und industriellen Partnern werden wir außerdem in die Lage versetzt, unsere Flachstrick-Technologie mit anderen Technologien wie dem Stick, der Laserbearbeitung und den Verbundwerkstoffen zu verbinden, um damit Innovationen zu generieren, die wir im eigenen Hause nicht hätten angehen können.

## Michael Wiesehütter, WESKO

### Erzgebirgisches Technologieunternehmen wirkt an Transporttasche der Zukunft mit futureTEX Vorhaben Inmouldtronic verbindet Elektronik mit Textilien

Als Zulieferer für Elektromobilität ist das erzgebirgische Unternehmen WESKO GmbH (WESKO), Stollberg europaweit erfolgreich. Die Produkte aus Werkzeug- und Formenbau finden bei nahezu jedem Automobilhersteller Anwendung. So stellt WESKO auch Prüfadapter für Prüfanlagen von Batterien her, die in der E-Mobilität, z. B. bei Daimler, zum Einsatz kommen. Präzision und innovative Lösungen sind Schlüsselkomponenten des Unternehmens und entscheidend, sowohl für die Entwicklung als auch für die Fertigung von Spritzgieß- und speziellen Sonderwerkzeugen.

Durch den Strukturwandel hin zur E-Mobilität erzielte WESKO in den letzten drei Jahren ein durchschnittliches Wachstum im zweistelligen Bereich. Darüber hinaus erwartet das Werkzeugbauunternehmen weitere Zuwächse, zum einen durch die Produkte in den Bereichen Elektrik/Elektronik und Interieur, als auch durch die Arbeit als Kunststoffserienfertiger. Kunststoffteile spielen bei Elektrofahrzeugen durch die Gewichtseinsparungen eine große Rolle.

Michael Wiesehütter arbeitete seit 2009 als Prokurist und Kaufmännischer Leiter bei WESKO. Seit 2019 ist er nun Geschäftsführer. Im futureTEX-Interview gibt er einen Einblick, wie das weitreichende Know-how und die langjährige Erfahrung des Unternehmens im Werkzeug- und Formenbau mit der Arbeit als Vorhabenpartner im Projekt futureTEX einhergehen.

## Drei Fragen an Michael Wiesehütter, Geschäftsführer der WESKO GmbH

### ➤ Welche Ziele verfolgen Sie mit Ihrer Arbeit im Projekt futureTEX?

Unser Ziel im Vorhaben Inmouldtronic war es, gemeinsam mit den Vorhabenpartnern intelligente textile Transporttechnik für Fahrradkurier zu entwickeln. Wir realisierten die Idee einer smarten Tasche mit Standardadapter. Sensible Transportgüter, wie z. B. Medikamente, sollen unabhängig von überlasteten Straßen in Großstädten oder verteuerter Energie sicher ans Ziel gebracht werden. Um Produkte zu befördern, ist es unabdingbar, vernetzbare textile Geräte mit standardisierten Schnittstellen zu entwickeln, die eine Stromversorgung sowie einen Transfer mit Kabel oder sogar kabellos ermöglichen.



Michael Wiesehütter, Geschäftsführer der WESKO GmbH, Stollberg,  
Quelle: WESKO GmbH, Stollberg

Im weiteren Anwendungsfeld eHealth des Projekts nutzen wir die Technologie der leitfähigen Fasern in textilen Strukturen für den Bekleidungsbereich. Diese wurden mit einer Software zur Auswertung medizinisch relevanter Daten gekoppelt. Die Integration einer Funktionsdiagnostik in entsprechende Kleidung unterstützt beispielsweise die Überwachung von Patienten oder Leistungssportlern. Über ein modulares Konzept werden z. B. Informationen über die Temperatur aufgezeichnet.

#### ➤ In welchem Vorhaben arbeiten Sie aktiv mit? Was sind Ihre Aufgaben?

WESKO war von 2016 bis 2019 im Umsetzungsvorhaben Inmouldtronic als Vorhabenpartner aktiv. Unsere Aufgaben bestanden darin, die einzelnen Bestandteile zu konstruieren, um später die Werkzeuge, als auch die Formeinsätze für das Spritzgießen der Steckverbinder zu erstellen. Spritzguss ist ein Verfahren, bei welchem Kunststoff unter Druck in ein Werkzeug eingespritzt wird, um dann als Fertigteil herauszukommen. Einmal angefertigt, können die Werkzeuge mit austauschbaren Formeinsätzen immer wieder die gleichen Bauteile fertigen, wodurch die Herstellungskosten erheblich sinken.

Zudem entwickelten wir die grundlegenden technischen Anforderungen für die einzelnen Bauteile der späteren Transporttasche: vom Steckverbinder über die ins Textil zu integrierenden elektronischen Komponenten bis hin zur textilen Verschaltung. Schlussendlich realisierten wir eine vollständige Struktur für den gesamten Herstellungsprozess, unter Berücksichtigung des Gefahrenpotentials.

#### ➤ Welchen Mehrwert möchte Ihr Unternehmen aus der Arbeit in futureTEX ziehen?

Durch die Beteiligung in den F&E-Verbundvorhaben haben wir Gelegenheit von Beginn an in verschiedenen innovativen Themen mitzuarbeiten und die Entwicklung sogar maßgeblich zu beeinflussen. Im Idealfall generieren wir hierdurch künftiges Neugeschäft, ernten so die Früchte unserer Entwicklungsarbeit und sind mit neuen Technologien und Entwicklungen als Erstes am Markt. Besonderes Innovationspotenzial bietet dabei die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Akteuren verschiedener Branchen. Weiterhin gibt es im Bereich unserer Kernkompetenz „Steckverbinder“ auch eine Vielzahl denkbarer Anwendungsfälle in Marktsegmenten, in denen wir aktuell noch nicht unterwegs sind und die wir gern erschließen möchten.

## Gestartet: Erfolgreiche Auftaktveranstaltung zum futureTEX Umsetzungsvorhaben SmarMoTEX

Unternehmer und Wissenschaftler trafen sich in Chemnitz zur Digitalisierung der Textilproduktion durch den Einsatz moderner Produktions- und Assistenzsysteme

Anfang des Jahres nahm das futureTEX Verbundvorhaben „Digitalisierung und Effizienzsteigerung in mehrstufigen Textilproduktionen durch den Einsatz smarter, modellgestützter Produktions- und Assistenzsysteme“ (SmarMoTEX) die Arbeit auf. Zur Abstimmung der gemeinsamen Aktivitäten trafen sich daher am 31. Januar 2020 die beteiligten Partner zum Auftakttreffen in den Räumen der Experimentier- und Digitalfabrik (EDF) der Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb an der TU Chemnitz.

Durch die aktuellen Trends am Markt, beispielsweise steigende Individualisierung, nehmen die Losgrößen in der Textilherstellung ab, gleichzeitig steigen jedoch die Anforderungen an Liefertermintreue und Durchlaufzeiten. Besondere Herausforderungen sind dabei zusätzlich die speziellen textilen Werkstück- und Werkstoffeigenschaften sowie die große Streuung von Kennwerten. Dies erlaubt nur in wenigen Fällen die Übernahme von Lösungen aus anderen Branchen. Durch datengetriebene Modellbildung soll eine optimierte Auftragsabwicklung, die bedarfsgerechte Informationsbereitstellung zur Produktionsplanung und Prozessdurchführung sowie eine verbesserte Assistenz für die Mitarbeiter erreicht werden. Neben der Auswahl der geeigneten Mittel zur Abbildung der benötigten Zusammenhänge gilt es auch, innovative Konzepte zur Verwendung der Modelle und Daten zu entwickeln.

In das Vorhaben fließen die langjährigen Erfahrungen von Partnern ein: Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU (Chemnitz), Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (Chemnitz), BRÜCKNER Trockentechnik GmbH & Co. KG (Leonberg), SETEX Schermuly textile computer GmbH (Mengerskirchen), update texware GmbH (Kulmbach), Curt Bauer GmbH (Aue), Textilveredlung Drechsel GmbH (Selb) und TU Chemnitz, Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb sowie Teile des Basisvorhabens Smart Factory.



Die Vorhabenpartner des Umsetzungsvorhabens SmarMoTEX,  
Quelle: TU Chemnitz, Anikó Lessi

## Vorgestellt: Semester Projekt „Future Textiles – Digital Crafts“ im Rahmen des Textile Prototyping Lab

„It is not craft as ‚handicraft‘ that defines contemporary craftsmanship: it is craft as knowledge that empowers a maker to take charge of technology“ – Peter Dormer (1997)

Das Semesterprojekt ‚Future Textiles – Digital Crafts‘ fokussiert sich auf die Verbindung traditioneller textiler Techniken und die Potentiale der ‚digital fabrication‘. In diesem Kontext soll die Nutzung digitaler Werkzeuge als Erweiterung der manuellen Fähigkeiten des Menschen betrachtet und ihre Rolle für ein gegenwärtiges Verständnis von Handwerk, Design und Technologie untersucht werden. Besonders die Kombination von digital gesteuerten Prozessen (u.a. computergesteuertes Weben und Stricken, parametrische Modellierung und 3D-Druck oder E-Textiles) in Verbindung mit aktueller Materialforschung führt zu einem ganzen Spektrum neuer Möglichkeiten in dem Bereich Textil und flexible Oberflächensysteme, die es im Rahmen des Projekts ‚Future Textiles – Digital Crafts‘ auszuloten gilt. Somit werden sich die Teilnehmer\*innen, unter Einbeziehung konstruktivästhetischer Kriterien, mit der Neuinterpretation traditioneller textiler Techniken befassen oder sogar komplett neue Verfahren entwickeln.

Das Semesterprojekt wird im Rahmen des Textile Prototyping Lab durchgeführt, ein Forschungsvorhaben in dem die weißensee kunsthochschule berlin zusammen mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. Chemnitz, dem Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V. Greiz und dem Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration Berlin ein textiles Innovationslabor aufbaut. Die Teilnehmer des Semesterprojektes haben somit die Gelegenheit, textile Prototypen im zentralen Lab an der weißensee kunsthochschule berlin und in den Partnerinstituten umzusetzen und so einen tieferen Einblick in textil-technologische Prozesse zu erhalten und diese zu nutzen.



Matter of Form,

Quelle: weißensee kunsthochschule berlin



Off-Rope Invitation,

Quelle: weißensee kunsthochschule berlin

## Workshop „Innovationen und Digitalisierung im textilen Mittelstand“ zur mtex+ am 10. Juni

Auf der 8. mtex+ Fair & Convention for Hightech Textiles in Chemnitz treffen sich am 9. und 10. Juni Entwickler, Produzenten und Anwender, um sich über innovative Ideen und Projekte auszutauschen. Im Rahmen der Messe im neuen Carlowitz Congresscenter veranstalten wir den Workshop „Innovationen und Digitalisierung im textilen Mittelstand“.

Das Programm umfasst Vorträge zu den futureTEX Innovations-Highlights „Textile Prototyping Lab“ und „Inkubator-Spotlights“. Abschließend erhalten die Teilnehmenden einen Einblick in das abgeschlossene Mikro-Projekt „Sensorbasierte Überwachung einer Rundstrickmaschine“ des Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Textil vernetzt, in einem Interview mit der thoenes Dichtungstechnik GmbH.



bauteilnah, belastungsgerecht, eventuell mehrlagig und funktionalisiert sein sollen. Die aktuelle Generation von Textilmaschinen kann solche Halbzeuge nicht oder nur mit großen Einschränkungen fertigen.

Entscheidend für den Erfolg des Vorhabens war es, von vornherein die Anforderungen des Markts als Grundlage für neue Maschinenkonzepte zu verwenden.

Im Rahmen der durchgeführten Recherche konnten neun Bauteile/Zuschneite für die weitere Projektarbeit ausgewählt werden. Anhand der Musterteile wurde bewertet, welche der Kundenanforderungen mit den Textilmaschinen nach Stand der Technik erfüllt werden können und welche Defizite bestehen. Die entscheidende Frage war also, was Textilmaschinen in Zukunft leisten müssen, um diese Defizite zu beseitigen. Auf dieser Grundlage wurden von den Konstruktionsabteilungen der Textilmaschinenbauer neue konstruktive Lösungsansätze erarbeitet.

In die Untersuchung aufgenommen wurden die vier wichtigsten Textiltechnologien für Faserverbundhalbzeuge: Weben, Wirken, Flachkuliwirken und Stricken. Diese Textiltechnologien waren durch vier beteiligte Textilmaschinenbauer abgedeckt. Über den gesamten Projektverlauf wurde eine permanente Zusammenarbeit von Textilmaschinenbauern und Forschungseinrichtungen verfolgt.



Muster eines endkonturnahen Gewebes,  
Quelle: ITM, Dresden

## Inmouldtronic – Standardisierte, produzierbare Textronic durch angespritzte Verbindungstechnik, Sicherungen, elektronische Komponenten und zertifizierte Softwareanbindung

Inmouldtronic kombiniert neue, leitfähige Materialien, neue Spritzgusstechnologien und leitfähig strukturierte Textilien miteinander. Auf diese Weise wurden im Vorhaben vernetzbare, textile Geräte mit standardisierter Schnittstelle für die Stromversorgung, den Datentransfer per Kabel und den drahtlosen Transfer entwickelt. Ziel war es, dass auf Grundlage der entwickelten Technologie kundenspezifisch von kleinen Unternehmen textile Geräte konzipiert werden können, die sich kostengünstig im Spritzgussverfahren herstellen lassen.

Dafür wurden zuverlässige Steckverbinder, Sicherungen, einfache elektronische Bauelemente sowie geschützte textilintegrierte Komponenten entwickelt, die mit einem hohen Automatisierungsgrad an funktionalisierte Textilien angespritzt werden können. Darüber hinaus wurden Prozesse der kunststoffverarbeitenden Industrie an textile Materialien angepasst.

Voraussetzung für zukunftsorientierte Textilien ist die Realisierung von standardisierter, zuverlässiger Verbindungstechnik für die textile Integration von intelligenten, elektronischen Komponenten und sichere Datenübertragung.

Die Basis für die digital vernetzte, modulare Textilsensorik sind webtechnisch mit leitfähigen Fäden hergestellte Sensorbänder, die je nach Anforderung mit den verschiedensten Sensoren bestückt werden. Um die leitfähigen Fäden zu isolieren und vor mechanischen Einwirkungen zu schützen, sind diese in der Mittellage des Mehrlagengewebes eingewebt. Im Rapport wiederholen sich die Kontaktierungspunkte auf der Bandoberseite. Damit ist es möglich, in einem festgelegten Abstand Sensoren aufzubringen bzw. Stecker anzuspritzen. In Form

eines Baukastensystems können Beschleunigungs-, Neigungs-, Licht- und/oder Temperatursensoren sowie Sensoren zum Einlesen analoger Spannungswerte kombiniert und mit intelligenten Verbindungssteckern zusammengefügt werden. Um die verschiedenen Sensoren zu einem Netzwerk zu verschalten, wurde ein textilkompatibles Steckersystem entwickelt, bei dem die Kontakte im Spritzgussverfahren mittels hochleitfähigen Kunststoffs direkt auf die leitfähigen Bänder aufgespritzt werden. Dadurch wird ein hoher Schutz der Kontaktstellen sowie eine schnelle und kostengünstige Produktion der Bänder erreicht.

Durch das Baukastensystem und die Variation unterschiedlicher Sensortypen ist eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten gegeben. Gerade im Bereich der Logistik, wo ein cleveres Liefermanagement hinsichtlich Transportgut und -zeit notwendig ist, können neben der Sendungsverfolgung in Echtzeit z. B. das unbefugte Öffnen oder das Fallen des Transportguts erkannt und bei Schadensfällen zur Analyse genutzt werden. Beispielhaft wurde dafür eine Kuriertasche für Lastenfahrräder entwickelt. Mit dem individuell steck- und konfigurierbaren textilen Sensornetz und der modular und digital vernetzten Textilsensorik kann diese basierend auf der eigenen sicheren IoT-Serverplattform ZONOSTM, drahtlos und vernetzt, für die Transportlogistik eingesetzt werden. Die erfassten Daten werden direkt an ZONOSTM übergeben. ZONOSTM arbeitet die Daten kundenspezifisch auf und erzeugt ein überschaubares, leicht verständliches Resultat, das dem Kunden in Echtzeit zur Verfügung gestellt wird.



Gestricktes Tascheninlay mit Funktionselementen,  
Quelle: warmX GmbH, Apolda

Im Vorhaben Inmouldtronic ist ein modulares Konzept für die Entwicklung von kundenspezifischen IoT-Transport-Logistic Systemen geschaffen worden, dass durch die sichere Serveranbindung über ZONOSTM den Anforderungen des heutigen und zukünftigen Internethandels gerecht wird.

## futureTEX-TERMINE

- 10. und 11. März 2020                      15. Symposium Textile Filter
- 2. April 2020                                      futureTEX-Controlling
- 16. April 2020                                    futureTEX-KompetenzFrühstück bei Strumpfwerke Lindner GmbH
- 20. bis 24. April 2020                        Internationale Leitmesse der Industrie, Hannover
- 9. und 10. Juni 2020                            Workshop „Innovation und Digitalisierung im textilen Mittelstand“ zur 8. mtex+ Fair & Convention for Hightech Textiles, Chemnitz
- 3. September 2020                              futureTEX-Controlling
- 9. September 2020                              futureTEX-Symposium und Fachtagung Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum textil vernetzt
- 27. September 2020                            Tage der Industriekultur, Spätschicht

## Schwarzes Brett

### Norafin gewinnt AIT Trendscouting Award auf heimtextil 2020

Auf der Internationalen Fachmesse für Wohn- und Objekttextilien heimtextilien 2020 gewann Norafin Industries (Germany) GmbH, Mildenau mit ihrer Extra Organic® Flachstapete den AIT Trendscouting Award.

Die Flachstapete besteht zu 100 Prozent aus der Naturfaser Flachs und natürlicher Viskose. Die Flachfasern werden durch Wasserstrahlverfestigung in eine reißfeste Flachsvliestapete mit positiver Ökobilanz verarbeitet, die sogar kompostierbar ist. Die hohe UV-Beständigkeit, als auch die wärmedämmenden und schalldämmenden Eigenschaften fördern ein natürliches Raumklima.

futureTEX gratuliert herzlich!



Das Extra Organic®-Team auf der heimtextil 2020, Quelle: Norafin Industries (Germany) GmbH, Mildenau



## Impressum

Konsortialführer Projekt futureTEX:  
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)  
An-Institut der Technischen Universität Chemnitz  
Rechtsform: eingetragener Verein  
Geschäftsführung: Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel

Postanschrift:  
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)  
Postfach 13 25  
09072 Chemnitz

Besucheradresse:  
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)  
Annaberger Straße 240  
09125 Chemnitz  
Tel.: +49 371 5274-0  
Fax: +49 371 5274-153  
E-Mail: [stfi@stfi.de](mailto:stfi@stfi.de)  
Internet: [www.stfi.de](http://www.stfi.de)

Register-Nr.: VR 960 Amtsgericht Chemnitz  
Ust.-ID-Nr.: DE159710953  
Steuer-Nr.: 214/140/0360

Konzept, Texte und Layout: P3N MARKETING GMBH



Deutschland  
Land der Ideen



Ausgezeichneter Ort 2016