

Forschungsradar 2/2019

Liebe Unternehmerinnen und Unternehmer,

ein ereignisreiches Jahr neigt sich dem Ende zu und das FKT hält für Sie die aktuelle Version des Forschungsradars bereit. Wir bauen unser neues Format stetig aus, um Ihnen einen breiten Einblick in unsere Aktivitäten zu ermöglichen.

Besonders spannend entwickelt sich die Arbeit an unserer Zukunftsstudie. Wir haben fünf sehr produktive und gut besuchte Workshops mit einer Industriebeteiligung von 70 Prozent hinter uns. Das gemeinsam erarbeitete Zukunftsbild wird uns helfen, die richtigen Themen zu beforschen und auf den dringendsten Feldern die Geschwindigkeit zu erhöhen.

Bereits jetzt finden Sie in dieser Ausgabe des Radars zahlreiche Projekte, die beispielweise im Bereich der Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder biobasierter Materialien kreative Lösungen aufzeigen. Der Anpassungsdruck wird sich in den kommenden Jahren noch weiter erhöhen.

Diesem Wettbewerb um Innovationen, mit denen wir auch in Zukunft auf dem Weltmarkt führend sein werden, stellen wir uns gern und freuen uns über Ihre Beteiligung in den Projekten unserer Forschungspartner.

Weitere Informationen über laufende sowie abgeschlossene Projekte finden Sie auf unserer neuen Webseite.

www.textilforschung.de

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen



Johannes Diebel



geplante Projektvorhaben

Ansprechpartner Institut:

Name: Michael Weiß
Email: michael.weiss@ditf.de
Tel: +49 711 9340 417

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil- und
Faserforschung Denkendorf -
DITF-MR

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 200 000 Euro



Digitalisierung der Kollektionsentwicklung Step by Step

Digitale Kollektionsentwicklung

Projektbegleitender Ausschuss:

Bekleidungshersteller
Webereien
Einzelhandel
Virtual Reality Agentur/Digitalagentur
Softwareanbieter für 3D-, Augmented- und Virtual-Reality-Technologien
3D-Sizing und Fittinganbieter

Der digitale Wandel eröffnet der Bekleidungsbranche vielfältige Potentiale, sei es 3D-CAD, Virtual Reality oder kundenindividuelle Schnittentwicklung, die es zu nutzen gilt. Eine radikale Umstellung der Kollektionsentwicklung ist für viele Unternehmen jedoch nicht zielführend. Vielmehr verspricht eine sukzessive Transformation mit der bewussten Erschließung ausgewählter Digitalisierungspotentiale den größten Nutzen bei überschaubarem Aufwand.

Es soll eine Methode zur individuellen Bestimmung des Digitalisierungspotentials von einzelnen Unternehmen entwickelt werden. Dazu dienen Materialfluss-Kostenanalyse-Modelle, die für die jeweiligen Kollektionsentwicklungen und Digitalisierungsansätze erstellt werden.

Zielgruppe sind Unternehmen der Bekleidungsbranche sowie der Textilwirtschaft, die Kollektionen erstellen. Für diese Firmen wird eine Methode zur Ermittlung ihres individuellen Digitalisierungspotentials entwickelt, damit Digitalisierungsentscheidungen auf Basis von Fakten getroffen werden können.

Dazu werden individuelle Parameter der Unternehmen analysiert sowie Vorschläge für Digitalisierungsmaßnahmen abgeleitet, welche für die Unternehmen den höchsten Kosten-Nutzen-Faktor versprechen. Das Ergebnis ist ein individuelles Bündel von Digitalisierungsmaßnahmen.

Ansprechpartner Institut:

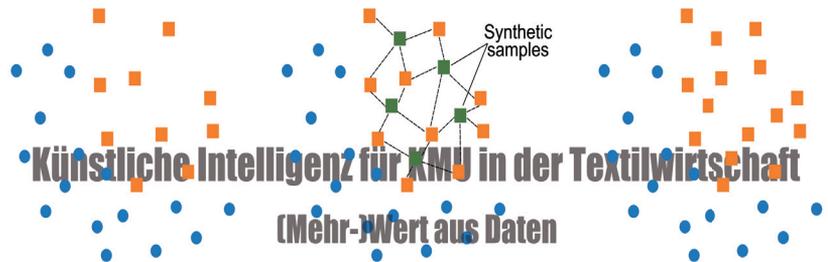
Name: Heiko Matheis
E-Mail: heiko.matheis@ditf.de
Tel: +49 711 9340 429

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil- und
Faserforschung Denkendorf -
DITF-MR

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 250 000 €



Maschinelles Lernen in der Produktion

Ein KI-Leitfaden für die effektive und effiziente Textilproduktion von Morgen

Projektbegleitender Ausschuss:

Maschenwarenhersteller
Textilindustrie
Textilmaschinenbau
Softwareunternehmen

Im Zuge der digitalen Transformation sind für KMU der Textilindustrie mehr und mehr Daten aus der Produktion und der Produktentwicklung verfügbar. Diese Daten gewinnbringend einzusetzen, ist eine Herausforderung.

Eine Kombination aus Maschinellem Lernen (ML) und dem in den Unternehmen vorhandenen Fachwissen könnte an dieser Stelle einen deutlichen Mehrwert für die Produktion bieten. Im Projekt werden daher geeignete ML-Ansätze anhand verschiedener Anwendungsszenarien bei der Herstellung von Maschenwaren identifiziert.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden in eine Toolbox überführt, welche die Unternehmen bei der Identifikation und Aufbereitung der Daten sowie bei der Auswahl und der Einführung geeigneter ML-Ansätze unter Berücksichtigung des textilen Fachwissens unterstützt.

Die konkreten Lösungsansätze aus den Anwendungsszenarien lassen sich einerseits einfach in die Entwicklungs- und Herstellungsprozesse der Textilunternehmen integrieren, bieten aber andererseits auch den Unternehmen des Textilmaschinenbaus sowie Branchensoftwareanbietern neue Ansätze für produktionsnahe Dienstleistungen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Marcus Winkler
E-Mail: marcus.winkler@ditf.de
Tel: +49 711 9340 290

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil- und
Faserforschung Denkendorf -
DITF-MR

Universität Stuttgart - Institut für
Diversity Studies

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 05/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 500 000 €



Geschäftsmodelle für Microfactories

Wirtschaftlicher Einsatz einer neuen digital gestützten Produktionsmöglichkeit

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller von PSA

Eine Microfactory ist eine digital vernetzte Fertigungsstätte, die mehrere Wertschöpfungsstufen in sich vereint, um auf hohe individuelle Ansprüche von Kunden, Trends und unerwartete Änderungen in Bestellmengen, insbesondere Kleinstmengen, zu reagieren.

Microfactories wurden technisch bereits mehrfach umgesetzt. Die Möglichkeiten zur Produktion von Kleinmengen sind vielseitig. Allerdings fehlt bisher eine Untersuchung zur ökonomischen Dimensionierung und Rentabilität.

Im Vorhaben soll dies anhand von vier Anwendungsbe-
reichen erfolgen:

- Individualisierung von Produkten (Losgröße 1)
- Musterherstellung (Rapid Prototyping)
- Schnelle Nachproduktion von ausverkauften Artikeln
- Ortsbezogene Kleinmengenproduktion (Event/Messe)

Alle Bereiche werden mit Hilfe von Geschäftsmodellen, basierend auf Skalierung (Losgröße, Durchsatz) und Wirtschaftlichkeit (Stückkosten, Nachfrage, Lieferzeit) untersucht. Dies beinhaltet auch mögliche Auswirkungen auf das Marktverhalten und auf die Wertschöpfungskette durch Marktmechanismen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Erik Frank
E-Mail: erik.frank@ditf.de
Tel: +49 711 9340 132

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil- und
Faserforschung Denkendorf -
ITCF

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 03/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 200 000 €



FaserFab

Additive Fertigung mit Fasern als Druckrohstoff

Projektbegleitender Ausschuss:

Textiler Maschinenbau
Additive Fertigung
Garnhersteller
Textilhilfsmittelhersteller

Aktuell gängige Verfahren für die additive Fertigung aus Polymeren sind zum Beispiel FDM oder Lasersintern. Diese Methoden sind jedoch langsam und kostenintensiv.

Durch den Einsatz von speziellen Multifilamentgarnen mit thermoplastischer Mantelschicht als Druckmaterial könnte ein erheblich schnellerer und kostengünstigerer (auch Vielfarb-)Druck möglich werden. Durch die Endlofaserverstärkung der Bauteile wäre eine sehr hohe mechanische Belastbarkeit gewährleistet. Eine zusätzliche lokale Verstärkung ist durch den Einsatz von Carbon, Aramid oder Glasfasern möglich.

Die angestrebten Ergebnisse werden zu einer nachhaltigen und individualisierbaren Produktion von Kunststoffbauteilen führen. Der FDM-Druck kann mit verbesserten mechanischen Eigenschaften gegenüber reiner Schmelzextrusion Marktanteile gewinnen. Die höhere Produktivität senkt die Kosten für Kunststoffbauteile und verringert die Lücke zum Spritzguss.

Von den Projektergebnissen profitieren Faserverarbeiter, Hersteller von Technischen Textilien, die Automobilindustrie, der Maschinenbau und der Heimtextilensektor.

Ansprechpartner Institut:

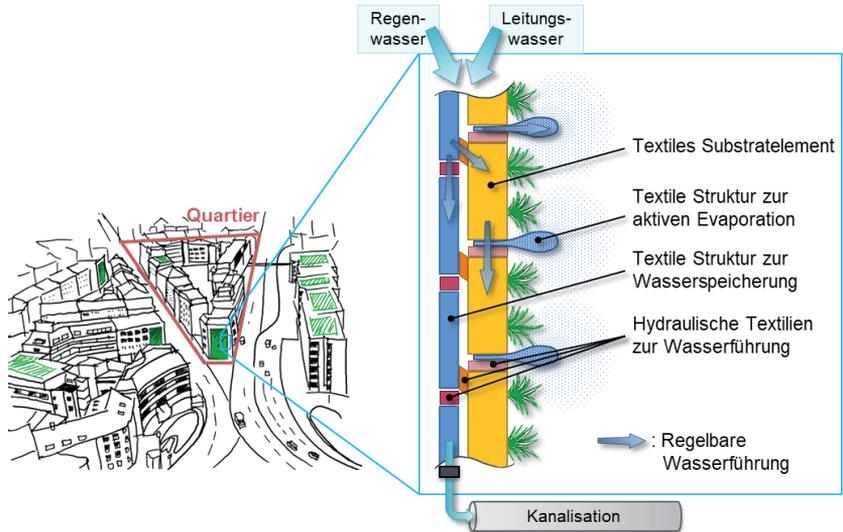
Name: Christoph Riethmüller
 E-Mail: christoph.riethmueller@ditf.de
 Tel: +49 711 9340 256

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil- und
 Faserforschung Denkendorf - ITV
 und DITF-MR

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 337 000 €



rain-retaining Living Wall

Nachverdichtungsanabler durch aktives Wassermanagement und Grünwertbestimmung

Projektbegleitender Ausschuss:

- Bandweberei
- Weberei
- Hersteller für Abstandstextilien
- Anbieter von technischen Garnen und Geweben
- Hersteller von technischen Garnen
- Bauunternehmen
- Unternehmen aus dem Garten- und Landschaftsbau
- Unternehmen aus der Bewässerungstechnik
- Architekturbüro

Im Sinne der baulichen Nachverdichtung in deutschen Groß- und Mittelstädten können vertikale Grünflächen ungenutzte, bestehende Wände gezielt funktionalisieren.

Im Projekt soll ein innovatives Living-Wall-System entwickelt werden, das wesentliche Weichen für eine erfolgreiche Nachverdichtung stellt. Zu erarbeitende hydraulische Textilstrukturen sowie textile Sensoren sollen eine intelligente Wasserführung und ein Oberflächenwassermanagement ermöglichen. Ökologische und ökonomische Bewertungen des Gesamtsystems schaffen die Rahmenbedingungen für den Einsatz. Zusammen mit einem angestrebten Grünwert soll eine quantifizierbare Ausgleichsfläche der Gebäudebegrünung erarbeitet werden, die als Bewertungsgrundlage zur Standardisierung in Bauverordnungen gelten soll.

Ausgehend von Quartiersumgestaltungen und Umnutzungen ergeben sich in zehn Jahren bis zu 25 000 Living Walls mit einer Fläche von bis zu 725 000 m². Gelingt es, die Baugenehmigungsverfahren zu ändern, ist mit dramatisch höheren Zahlen zu rechnen.

Die rain-retaining Living Wall besteht zu 70 Prozent aus textilen Teilkomponenten. Neben den Textilherstellern profitieren Systemanbieter, Bauunternehmer, Architekten, Stadtplaner und GaLaBau-Unternehmen von den Ergebnissen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stephan Baz
E-Mail: stephan.baz@ditf.de
Tel: +49 711 9340 252

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil und
Faserforschung Denkendorf
(DITF)

Sächsisches Textilforschungsinstitut
e.V. (STFI)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 445 000 €



Quelle: www.altex.de/de/textil-recycling/produkte/aramidfasern-vliese-und-gewebe, Meta-Aramid

Rohstoffklassifizierung recycelter Fasern

Erforschung einer optimierten Prozesskette für eine nachhaltige Faseraufbereitung

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilrecycling
Maschinenbau Reißerei
Maschinenbau Vliesstoff
Maschinenbau Strickerei
Maschinenbau Spinnerei
Vliesstoffhersteller
Spinnerei
Hersteller Textilmesstechnik
Textil-/Verarbeitungshilfsmittel
Weberei, Strickerei

Wohin mit den Produktionsabfällen aus der Garn- und Flächenherstellung? Das ist die Frage, die sich vielen Industrieproduzenten stellt. Das Materialspektrum reicht dabei von Garnabfällen aus Baumwolle bis hin zu Zugschnittabfällen aus hochpreisigen funktionalen Spezialfasern. Um aus Recyclingfasern nachhaltig verwertbare Garne zu spinnen, ist eine optimierte Prozesskette notwendig.

Im Projekt wird ein prozessübergreifendes Wissen über die Anforderungen und Möglichkeiten einzelner Prozessschritte bei der Aufbereitung von textilen Abfällen sowie eine vorhersehbare Produkt- und Prozessqualität ermittelt. Basis hierfür ist die Kenntnis der Fasereigenschaften nach jedem Prozessschritt und deren Auswirkungen auf die nachfolgenden Schritte.

Die Möglichkeit, aus der ermittelten Recyclingfasergüte Schlüsse bezüglich der erzielbaren Garnqualität zu ziehen, ist aus Nachhaltigkeitsgesichtspunkten für Faserproduzenten und Händler von steigendem Interesse und bietet konkrete Verkaufsargumente. Spinnereien und Flächenherstellern steht ein Instrument zur Produktionsplanung und Kalkulation zur Verfügung.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Michael Haupt
E-Mail: michael.haupt@ditf.de
Tel: +49 711 9340 279

Forschungseinrichtung/en:

Deutsche Institute für Textil und
Faserforschung Denkendorf
(DITF)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 12/2021
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



3D-Robosensoskin

3D-gestickte sensorische Roboterhaut für die Mensch-Roboter-Kollaboration

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilindustrie (insbesondere technische Stickereien)
Roboterhersteller
Automatisierungstechnik
Automobilbau
Automobilzulieferer
Lebensmittelindustrie
Landwirtschaft
Metallverarbeitende Industrie
Verpackungsindustrie
Logistikindustrie
Holzverarbeitende Industrie

Für die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter in einem Arbeitsraum ohne trennende Schutzeinrichtung müssen hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. Möglich wird dies zum Beispiel anhand einer sensorischen Roboterhaut. Diese spürt die Nähe des Menschen und führt zu einem automatischen Stop der Maschine, sobald dieser sich in ihrem Sicherheitsbereich befindet. Dadurch wird die Verletzungsgefahr während der Arbeit vermindert.

An den DITF werden 3D-gestickte sensorische Roboterhäute entwickelt. Um diese auf die unterschiedlichen Modelle der Roboter anzupassen, wird aus den CAD-Daten der Roboterform ein Höhenmodell erstellt.

Auf Basis dieses Modells wird ein dreidimensionales Stickmuster geschrieben. Während des Stickprozesses werden netzartige sensitive Textilstrukturen gestickt. Abschließend wird der Stickgrund aufgelöst und die dreidimensionale sensorische Roboterhaut entfaltet sich.

Für Betriebe, die technische Stickereien herstellen, erweitert sich das Produktportfolio.

Ansprechpartner Institut:

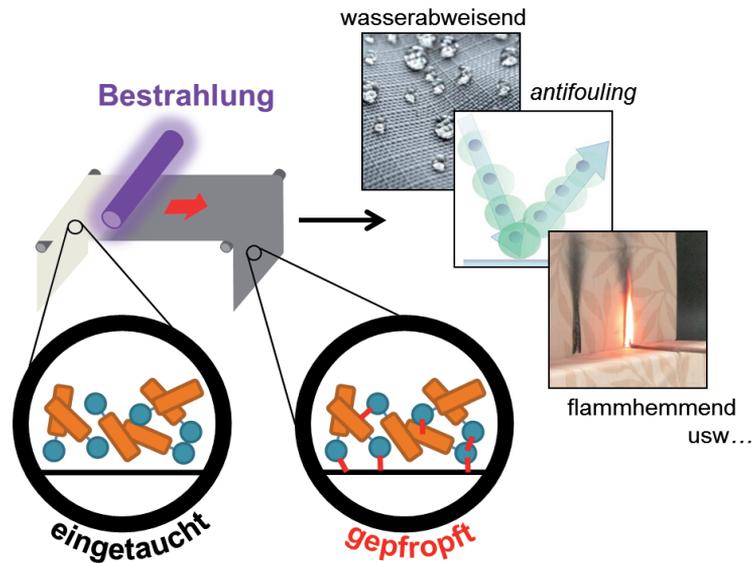
Name: Piotr Stafiej
 E-Mail: stafiej@dtmw.de
 Tel: +49 2151 843 2017

Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 250 000 €



PhotoThinCoat

Vielseitige Funktionalisierung von Textilien durch lichtinduzierte Pfropfung dünner Schichten

Projektbegleitender Ausschuss:

- Textilveredler
- Textilhersteller
- Textilchemiehersteller
- Druckveredlungsunternehmen
- Spezialchemiehersteller
- Spezialitätenchemie
- Folienhersteller
- Faserhersteller
- Textilverleger

Funktionelle Beschichtungen verändern oft die mechanischen, haptischen und visuellen Eigenschaften von Textilfasern. Eine dünnere Funktionsschicht könnte das verhindern und gleichzeitig weniger Beschichtungsmaterial erfordern.

Und: Ausrüstungsverfahren müssen generell für jeden Typ von Trägermaterialien optimiert werden. Mit photoschaltbaren Molekülen, die mit allen Arten organischer Textilien reagieren, werden universelle, kontrolliert aufbringbare Ausrüstungen entwickelt, die fest verankerte Schichten ausbilden. Vorarbeiten zeigen, dass Benzophenon-Derivate dafür besonders gut geeignet sind. Es werden aber noch weitere Verbindungen untersucht.

Es entsteht ein universelles Beschichtungsverfahren, das sich für alle Fasertypen eignet und eine Vielfalt von Eigenschaften verleihen kann, z. B. wasser-/schmutzabweisend, antimikrobiell oder flammhemmend. Auch die Herstellung von entsprechenden Mustern ist möglich.

Profitieren werden unter anderem Textilausrüstungsbetriebe (Schutz-/Funktionsbekleidung, Technische Textilien) oder die chemische Industrie. Die Entwicklung von funktionellen Veredlungen und deren Formulierungen sowie entsprechende Anwendungen werden einfacher. Energie wird gespart. Auch ist es möglich, verschiedene Funktionen an unterschiedlichen Stellen des Textils zu erreichen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Larisa Tsarkova
 E-Mail: tsarkova@dtmw.de
 Tel: +49 02151 843 2016

Forschungseinrichtung/en:

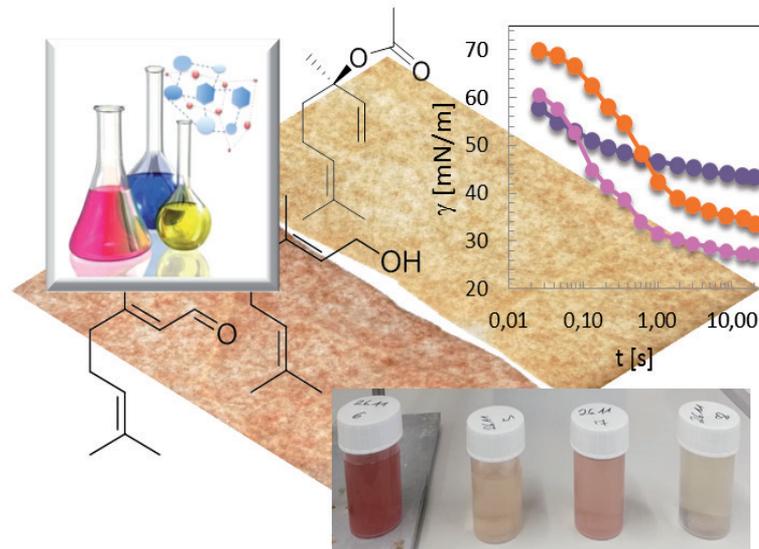
Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: ab 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 236 650 €

Status:

geht auf Wiedervorlage



Einsatz der flüchtigen Tenside für nachhaltige Textilfärberei und Digitaldruck

Nachhaltige Färberei

Aroma-Moleküle als multifunktionelle oberflächenaktive Substanzen: Funktionalität außer Duft

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilveredler
 Textilhersteller
 Konfektion
 Mode & Design
 Färbung von Kunststoffen
 Digitaldruck
 Formulierer
 Farbstoffchemie
 Messtechnik

Nachhaltigkeit und Kostenbewusstsein werden in allen Bereichen - auch beim Färben von Textilien - immer wichtiger. Färbeprozesse und Farbformulierungen sollen ohne Umrüstungsmaßnahmen optimiert werden. Rezepturen werden in erster Linie für künstliche Fasern entwickelt, mit denen Textilien tief und in hoher Echtheit nachhaltig gefärbt werden können.

Kommerziell verfügbare flüchtige Tenside (z. B. Duftstoffe) haben sich in Vorversuchen als effektive Hilfsmittel bewährt. Temperatur und Einfärbungszeit werden reduziert und die Farbaufnahme gesteigert. Im Projekt werden Wechselwirkungen mit Substraten und Farbstoffen sowie der daraus resultierende Einfluss auf die Prozessbedingungen und die Qualität des Färbverfahrens erforscht, um geeignete Tenside zu finden.

Textilveredlern und -färbern, Herstellern von Heimtextilien, Teppichen, Arbeits-, Sport- und Berufsbekleidung und anderen wird eine Datenbank zur Verfügung gestellt, aus der hervorgeht, welche Duftstoffe sich für welche Fasern und Farbstoffe besonders eignen.

Zudem soll eine anpassbare Methode ausgearbeitet werden, welche es Fachkräften erlaubt, die Wechselwirkungen in der Farbflotte zu erkennen und so die Produktionsführung und Produktqualität nach Bedarf anzupassen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Larisa Tsarkova
 E-Mail: tsarkova@dtmw.de
 Tel: +49 2151 843 2016

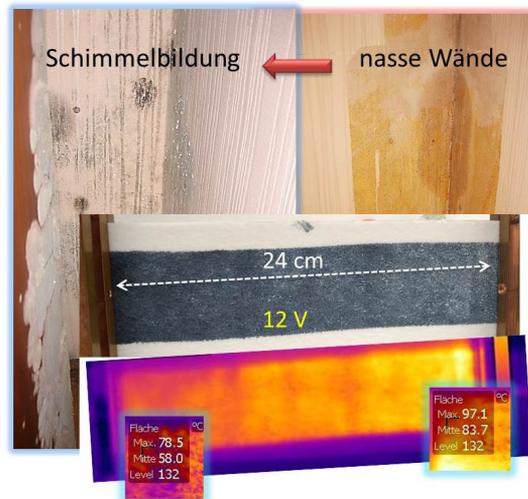
Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

IBAC, RWTH Aachen University

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: ab 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 390 000 €



Einsatz von heizenden Vliesstoffen mit einer Ruß-Beschichtung zur Verhinderung des kondensationsbedingten Schimmelpilzbefalls

BauHeizTex

Heizende Textilien als Bau-/Dekor-Elemente für die Schimmelpilz-Beseitigung

Projektbegleitender Ausschuss:

Vlieshersteller
 Textilausrüster
 Konfektion
 Formulierer
 Architektur
 Bau-Branche
 Elektrotechnische Messtechnik
 Feuchtigkeitsensorik

Schimmel in Wohnräumen entsteht oft aufgrund von temperaturbedingt feuchten Wänden oder Ecken. Bislang werden diese durch aufwändige Sanierungsmaßnahmen bekämpft. Interaktive und mobile Bau-/Dekor-Elemente aus schaltbaren, heizenden Textilien (Ohm'sche Heizung) könnten den kondensationsbedingten Schimmelpilzbefall verhindern.

Ruß-beschichtete Vliesstoffe haben sich als heizende und zudem preiswerte Textilien bewährt. Im Projekt werden Architektur und Zusammensetzung des Vliesstoffes (Kunst-/Glasfasern) sowie die Ausrüstungsverfahren optimiert.

Als notwendige, branchenübergreifende Weiterentwicklung werden textile, flächenheizende Elemente mit Elektrosensorik versorgt. Die Anpassung der Baustoffe an bauphysikalische Gegebenheiten wird interaktiv auf einem eigens entwickelten Prüfstand getestet. Ein integriertes Steuerungssystem wird den Energieverbrauch und die Leistung optimieren.

Kleinen und mittleren Unternehmen aus den Branchen Faser- und Vliesherstellung, Textilveredlung sowie Bauarchitektur und Baudesign wird mit dem neuen Produkt ein völlig neuer Markt eröffnet.

Ansprechpartner Institut:

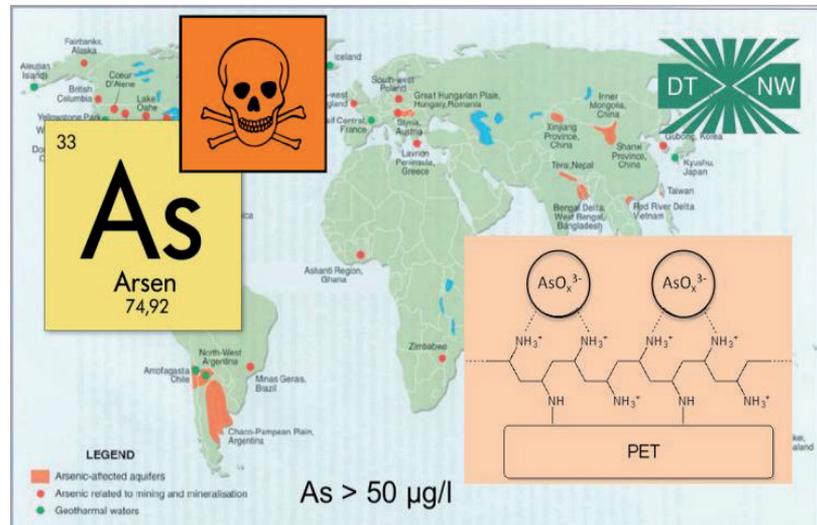
Name: Dr. Klaus Opwis
 E-Mail: opwis@dtmw.de
 Tel: +49 2151 843 2014

Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: Anfang 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 250 000 €



Arsenadsorption

Textilien für die Dekontamination von Arsenbelastetem Trinkwasser

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilherstellung
 Textilveredlung
 Hilfsmittelproduktion
 Chemische Industrie
 Anlagenbau
 Filterhersteller
 Wasserwirtschaft

Weltweit ist Trinkwasser aufgrund von geogen vorkommendem Arsen belastet. Die existierenden Verfahren zur Reinigung sind aufwändig und teuer. Millionen von Menschen sind davon betroffen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, ein textilbasiertes Adsorbiermaterial mit dauerhaft daran immobilisierten Polyelektrolyten zu entwickeln, das in Lage ist, Arsen selektiv aus damit kontaminierten Wässern zu entfernen.

Dieses Textil soll folgende Eigenschaften haben: hohe und selektive Adsorptionskapazität gegenüber gelöstem Arsen, gute Durchströmbarkeit, physikalische und chemische Stabilität sowie einfache Handhabbarkeit. Es kann in zentralen (z. B. in kommunalen Wasserwerken) oder dezentralen Einsatzbereichen (in Filterkartuschen für den häuslichen Gebrauch und Outdoor) genutzt werden.

Das Produkt dient der Gesundheit und Umwelt gleichermaßen und kann potentiell von vielen Menschen weltweit genutzt werden. Es öffnet somit mittelständischen Textilherstellern, -ausrüstern, Herstellern von Textilhilfsmitteln, der chemischen Industrie, dem Anlagenbau sowie Herstellern von Wasserfiltern einen völlig neuen globalen Absatzmarkt.

Ansprechpartner Institut:

Name: Thomas Mayer-Gall
E-Mail: mayer-gall@dtmw.de
Tel: +49 2151 843 2015

Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Hochschule Bremen
AG Biologische Werkstoffe

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: Anfang 2020
Laufzeit: 24 Monaten
Fördersumme: 500 000 €



ohne Flammschutz



mit Flammschutz

Rauchunterdrückende Wirkung dank Bor

Organobor-basierte Flammschutzmittel für Faserverbünde

Projektbegleitender Ausschuss:

Textil-ausrüster
Schutzkleidung
Heimtextilien
Konfektionär
Möbelhersteller
Chemikalienhersteller

Flammschutzanwendungen sollen nicht nur vor dem Feuer, sondern auch vor dem Rauch schützen. Das gilt insbesondere für den Objekt- und in vielen Mobilitätsbereichen.

Borsäure und deren Salze sind hierfür sehr effektiv. Obwohl Bor ein Spurenelement ist, sind sehr hohe Konzentrationen jedoch toxisch. Im Vorhaben soll diese Problematik aufgegriffen und gelöst werden. Eine Alternative zu Borsäure wären Organo-Bor-Verbindungen mit Bor-Kohlenstoffbindung.

Außerdem erweisen sich neue halogenfreie Ausrüstungen oft als nur wenig beständig und müssen mit Spezialverfahren appliziert werden. Auch hierfür sollen im Projekt Lösungen entwickelt werden. Im besten Fall sind die neuen Systeme konventionell applizierbar.

Etablierte halogenbasierte Flammschutz-ausrüstungen müssen ersetzt werden und die Flammschutzanforderungen an Textilien steigen. Daher ist die Nachfrage nach solchen Alternativen groß. Wenn alle Projektziele erreicht werden, haben KMU im internationalen Vergleich einen großen Wettbewerbsvorteil.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Larisa Tsarkova
 E-Mail: tsarkova@dtmw.de
 Tel: +49 2151 843 2016

Forschungseinrichtung/en:

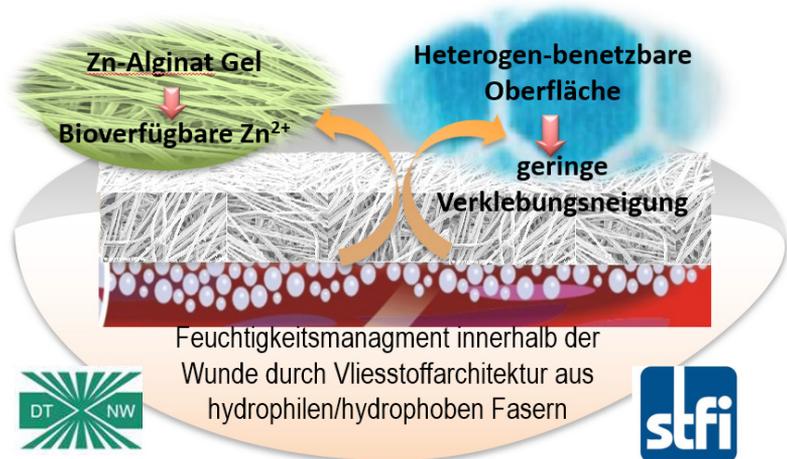
Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: ab 2021
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 450 000 €

Heilende Wundkissen aus biobasierten Fasern mit optimierter Saugfähigkeit & reduzierter Verklebungsneigung



WundheilTex

Biobasierte Heilung ohne Schmerzen!

Projektbegleitender Ausschuss:

- Faser-/Vliesstoff-Hersteller
- Textilveredler
- Textilmaschinen-Hersteller
- Ausrüstung-Formulierer
- Funktionalisierung
- Firmen für Pharmaprodukte
- Gesundheitsverbände
- Sterilisation
- Vertrieb
- Handelsunternehmen
- Reinigung
- Recycling

Hydrophile textile Wundkissen weisen eine Neigung zum schmerzhaften Verkleben mit der Wunde auf, wodurch der Heilungsprozess verlangsamt oder verhindert werden kann. Bisherige Produkte bestehen außerdem oft aus ökologisch bedenklichen Kunststofffasern.

Im Projekt zu entwickelnde, vollständig biobasierte Faservliesstoffe aus Viskose-Fasern und hydrophoben Polymilchsäure-Fasern sollen unter Erhaltung der Saugfähigkeit durch ihre Strukturierung/Zusammensetzung eine Reduzierung der Verklebungsneigung bewirken. Die heterogene Oberfläche der Vliesstoffschicht verringert die Verklebungsneigung. Die Einbringung wundheilungsfördernder Wirkstoffe aus Zink-Alginat Hydrogel wird untersucht.

Die Entwicklung von marktfähigen Wundaufgaben, die zudem aus biologisch unbedenklichen Materialien bestehen, birgt neben dem gesamt-wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen Vorteile für Faser-/ Vliesstoffhersteller (erweitertes Portfolio), Ärzte und Pflegekräfte (Verbandwechselzeiten und Vermeidung Komplikationen), die Kostenträger (Einsparpotential und verkürzte Behandlungsdauer) sowie die Patienten (Steigerung der Lebensqualität und Schmerzlinderung).

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Thomas Mayer-Gall
E-Mail: mayer-gall@dtnw.de
Tel: +49 2151 843 2015

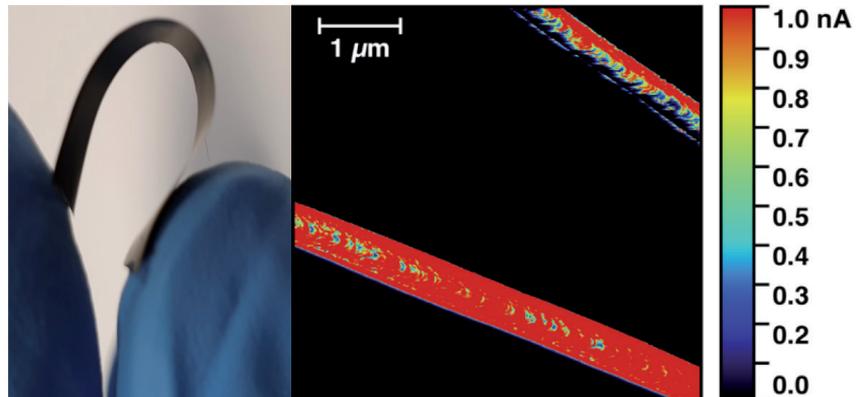
Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Hochschule Reutlingen, Fakultät Textil & Design

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 2021
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 500 000 €



Textile Energiespeicher

Superkondensatoren aus Nano-C-Fasern

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilveredlung
Technische Textilien
Smart Textile
Sensorik
Automobilzulieferer
Konfektionäre

Der Bereich der Smart Textiles/Wearables gilt als Wachstumsmarkt. Bis 2021 sollen bereits 238 Mio. smarte Kleidungsstücke produziert werden. Diese sind immer von einer geeigneten Energieversorgung abhängig, die heute in der Regel durch konventionelle Batterien/Akkus sichergestellt wird.

Grundsätzlich ist es möglich, textil-basierte Energiespeicher zu konzipieren, die auf Carbon-Nanofaservliesen als Elektroden, Separatormembranen und geeigneten Elektrolyten basieren.

Im Bereich Wearables sind diese ein wichtiger Schritt hin zu zunehmend elektrifizierten und autonom fahrenden Automobilen. Denn für Automobilhersteller ist das geeignete Speichern/Bereitstellen von Strom eine der großen Herausforderungen.

Durch den textilen Aufbau eines Superkondensators erhält man flexible Energiespeicher, die sich individuell für unterschiedliche Anwendungen designen lassen.

Die Entwicklung dieser Energiespeicher ist für viele deutsche textile KMU ein wichtiges Element, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und einen bestehenden Wissensvorsprung weiter auszubauen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Elisabeth Heine
 E-Mail: heine@dwi.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 80 23348

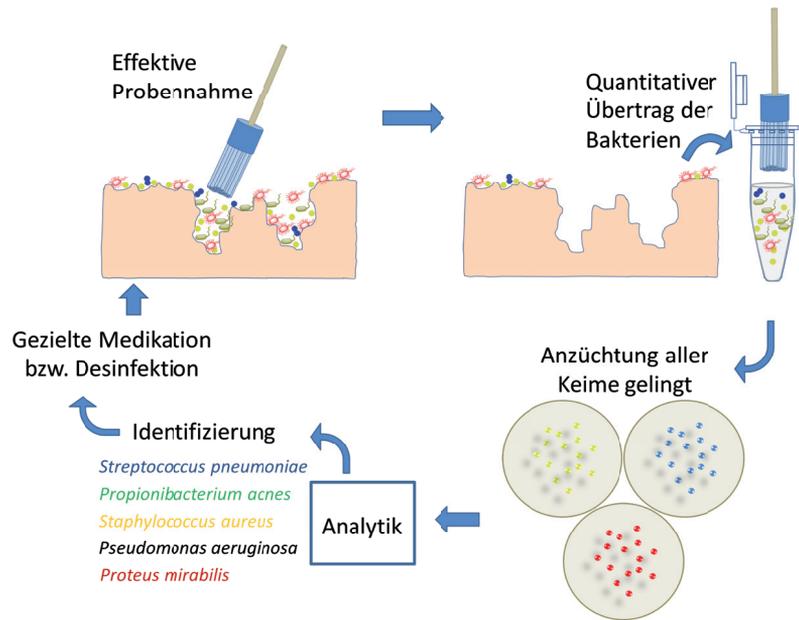
Forschungseinrichtung/en:

DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V.

Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung, HS Niederrhein

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 2020
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 389 200 €



ProSwabs

Effizientes Tupfersystem für exakte Labordiagnostik und gezielte Antibiose bzw. Desinfektion

Projektbegleitender Ausschuss:

Spezialfaserhersteller
 Spezialdiagnostikfirmen
 Hygiene
 Endanwender

Die präzise Diagnostik pathogener Keime im Krankenhaus ermöglicht eine spezifische Medikation, unterbindet deren Verbreitung und trägt zur Kosteneinsparung bei.

Gezielte Antibiose oder Desinfektion gelingt jedoch nur, wenn diese bei der Probenahme erfasst und während des Transports lebensfähig erhalten werden, damit sie im Labor sicher identifiziert werden können. Die Effizienz derzeit verfügbarer Tupfer hängt jedoch von Faktoren wie Material, Bakterienart und Handhabung ab.

Im Projekt werden Tupfer entwickelt, die auf (Super-)Mikrofaseren basieren, bei denen die Fasern dochtähnlich in eine Richtung ausgerichtet sind. Die Probenahme erfolgt über den Kapillaritätseffekt. Aufnahme und Abgabe der Bakterien sind so effizient, dass oben genannte Faktoren keine Relevanz mehr haben.

In vielen Bereichen im Gesundheitswesen werden Tupfer in großer Zahl eingesetzt: DNA-Tests, Beurteilung von Wunden, Vorsorge, Hygieneabstrich von Oberflächen etc. Der Textilindustrie wird mit den effizienteren Tupfern ein durch die demografische Entwicklung wachsender Markt weiter erschlossen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Maik Tepper
 E-Mail: tepper@dwi.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 80 47886

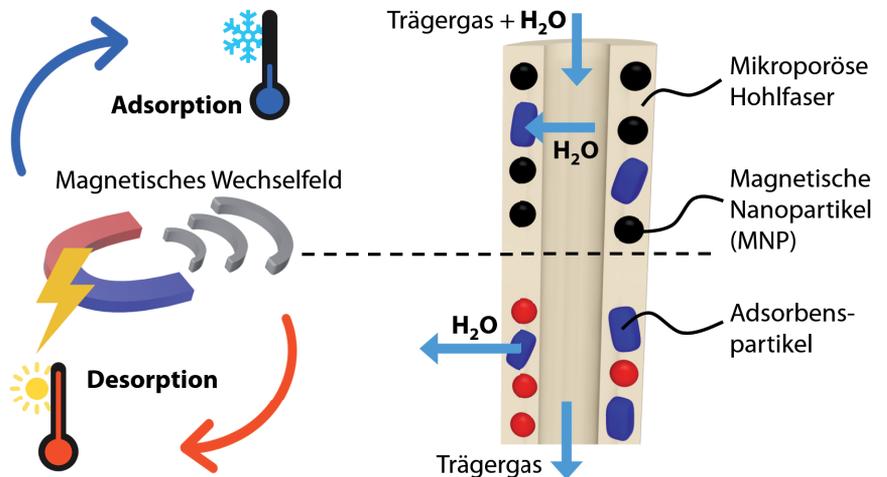
Forschungseinrichtung/en:

DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e. V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 250 000 €

Selbstreguliert magnetisch heizbare Hohlfasern



Selbstreguliert magnetisch heizbare Hohlfasern

Wasser einfangen mit effizientem, lokalem Energieeintrag

Projektbegleitender Ausschuss:

Hohlfaserhersteller
 Modulbauer
 (Nano-)Partikelhersteller
 Gas-, Luftfilter- und Drucklufttechniker

Um Wasser aus Gasströmen zu entfernen, nutzen wir Hohlfasern mit Adsorbenspartikeln. Die Adsorbenspartikel entziehen dem Gas das Wasser durch Adsorption. Um das Wasser wieder mittels Desorption abzugeben und neues Wasser aufnehmen zu können, wird das Adsorbens erhitzt. Bisher wird viel Energie auf die nicht zielgerichtete Erhitzung des gesamten Systems verwandt. Dieses Vorgehen ist weder nachhaltig noch kostengünstig.

Im Projekt wird eine Hohlfaser entwickelt, die aus einer Polymermatrix mit eingebetteten magnetischen Nanopartikeln und Adsorbenspartikeln besteht. Durch eine außen an der Faser befindliche Spule entsteht ein magnetisches Wechselfeld, welches die Nanopartikel mit wenig Energieeintrag gezielt induktiv erhitzt. Dadurch entsteht ein kontinuierlicher Adsorptionszyklus, bei dem die Zielkomponente aufgenommen und abgegeben wird und so aus dem Gasstrom entfernt werden kann.

Die einfache Integration der Forschungsergebnisse in herkömmliche Prozesse, insbesondere mit Blick auf die Faserherstellung und MNP-Synthese steht im Vordergrund der Projektarbeit. Die Technologie ist skalierbar für kleine dezentrale und große integrierte Systeme. Hohlfaserherstellern bietet sich hier ein neuer Markt, mit dem sie ihre Wettbewerbsposition weltweit verbessern können. Branchenübergreifend profitieren Endanwender von einer Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung.

Ansprechpartner Institut:

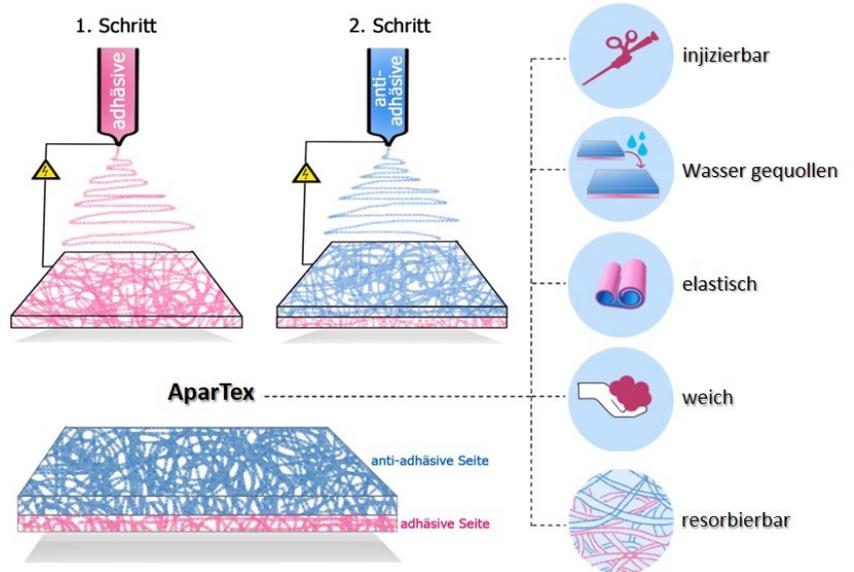
Name: Prof. Dr. Laura De Laporte
 E-Mail: delaporte@dwi.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 80 23309

Forschungseinrichtung/en:

DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 02/2020
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 220 000 €



Biokompatible Zweischichten-Anti-Adhäsionsmaterialien

Prävention von Gewebsverwachsungen nach Operationen durch innovative Materialien

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilindustrie
 Gesundheitsindustrie

Bei bis zu 95 Prozent aller Patienten verwachsen nach einer OP betroffene Organe und angrenzendes Gewebe im Zuge des Heilungsprozesses. Dies führt zu einer starken Einschränkung der Lebensqualität und ist eine enorme finanzielle Langzeitbelastung für das Gesundheitssystem.

Einschichtige antiadhäsive Materialien als temporäre Barriere haben sich zur präventiven Behandlung etabliert. Diese weisen jedoch erhebliche Schwächen bezüglich Flexibilität, Haltbarkeit, Funktionalität oder Handhabbarkeit auf. Maßgeschneiderte elektrogespinnene Zweischichtenmaterialien basierend auf funktionalen Hydrogelfasern (vernetzten PEG-Sternpolymeren) verbessern die post-operative Wundheilung und Genesung des Patienten in dieser Hinsicht.

Während die Adhäsionsschicht des Produktes am geschädigten Gewebe anhaftet, hält die gegenüberliegende Seite gesundes Gewebe auf Abstand und agiert als physische und resorbierbare Barriere. Das Elektrosponnenverfahren ist einfach handhabbar, kostengünstig sowie skalierbar und das Zweischichtenprodukt in wenigen Spinnritten verfügbar.

Das Produkt ist für Faserhersteller oder Unternehmen der Medizintechnik interessant.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Juliana Kurniadi
E-Mail: kurniadi@dwi.rwth-aachen.de
Tel: +49 241 80 23319

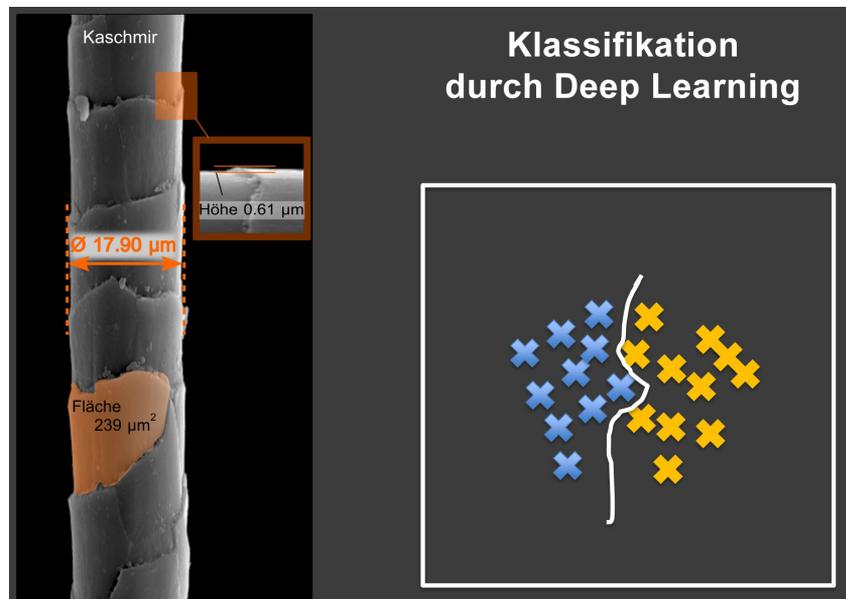
Forschungseinrichtung/en:

DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V.

Lehrstuhl für Bildverarbeitung der RWTH Aachen (LfB)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 450 000 €



Künstliche Intelligenz zur Identifizierung von Tierhaaren

Digitalisierung der Musteranalyse entlarvt Fälschungen

Projektbegleitender Ausschuss:

Textil- und Bekleidungsverbände

Garn-, Strick-, Gewebe- und BekleidungsHersteller

Veredler

Unternehmen für Qualitätssicherung

Haargutachter

Textilien aus edlen Tierhaaren sind sehr hochpreisig und oftmals von Fälschungen betroffen. Bisher gibt es keine Methode, um Tierhaare objektiv und auch nach chemischen Behandlungen einwandfrei zu identifizieren.

Deshalb soll eine Standardmethode zur Identifikation von Tierhaaren basierend auf der automatisierten Analyse von licht- oder rasterelektronen-mikroskopischen (REM) Bildern entwickelt werden. Eine Toolbox extrahiert, basierend auf bestehenden Definitionen, die Parameter zur Identifikation des Tierhaartyps und prüft ihre Eignung mittels Machine Learning.

Nutzer sind mittelständisch geprägte Betriebe im Bereich Garn-, Strick- und Gewebeherstellung, Veredlung, Konfektion und Handel, die in hochwertige und hochpreisige Woll- und Kaschmir-Textilien der Sparten Mode, Bekleidung und Heimtextilien involviert sind.

Durch eine erfolgreiche, fälschungsresistente Tierhaaridentifikation werden Fälschungen aufgedeckt und dadurch in Zukunft seltener. Damit verbundene Imageverluste und nachgelagerte Kosten bei erst rückwirkender Fälschungserkennung können vermieden werden. Die Bearbeitung des Vorhabens erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Verbänden und Betrieben aus diesen Branchen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Prof. Dr. Andreas Herrmann
 E-Mail: herrmann@dwf.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 80 233 04

Forschungseinrichtung/en:

DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2021
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 250 000 €

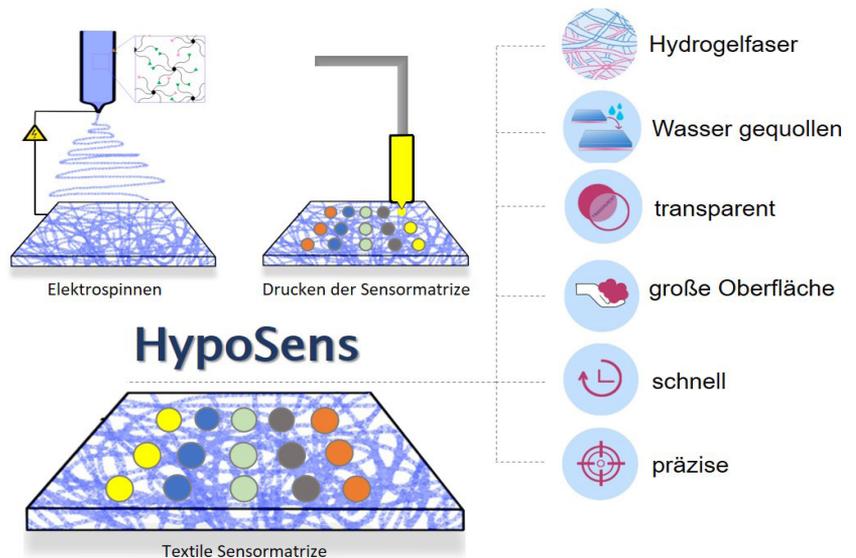


Abbildung: Herstellung der textilen Sensormatrizen.

HYPOSENS

Bestandteile komplexer Stoffgemische einfach und schnell nachweisen

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilindustrie
 Medizinproduktehersteller
 Lebensmittelbranche
 Chemische Industrie
 Agrobereich
 Diagnostikanbieter
 Anlagenbauer

Der Nachweis von Bestandteilen komplexer Stoffgemische (z. B. Lebensmittel oder Körperflüssigkeiten) mit traditionellen Methoden ist teuer, schwierig, zeit- und ressourcenaufwändig, aber trotzdem häufig nötig.

Eine Alternative sind hypothesefreie Sensormatrizen. Sie können sehr flexibel zur Identifikation und Unterscheidung komplexer Stoffgemische eingesetzt werden. Bislang funktionieren sie jedoch nur in Lösung, was eine weit verbreitete und einfache Anwendung verhindert.

Eine Lösung könnte die Bindung von Chemo-Sensoren an transparenten textilen Oberflächen sein. Diese können als tragbare Textilsensoren in der Kleidung angebracht werden. Als Hygieneprodukt können diese zur Detektion von Bakterien in Urin oder Fruchtwasser bei Schwangeren verwendet werden.

Die zu entwickelnden Sensoren eignen sich für die Qualitätskontrolle und Authentifizierung von Spirituosen, Weinen, pharmazeutischen Wirkstoffen usw. Diese Sektoren haben häufig mit Produktfälschungen und Markenpiraterie zu kämpfen.

Weitere Anwendungen sind der Einsatz in Wundaufgaben zur Erfassung des Zustandes der Wunde. Ferner können die Sensormatrizen zur Detektion und Identifizierung von Krankheiten in Pflanzen eingesetzt werden.

Ansprechpartner Institut:

Name: Johanne Hesselbach
E-Mail: hesselbach@faserinstitut.de
Tel: +49 421 218 58681

Forschungseinrichtung/en:

Faserinstitut Bremen e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 223 000 €



Gibt's nicht? Gibt's doch!

HiPerThread - Feintitrige Garne aus Hochleistungsthermoplasten

Projektbegleitender Ausschuss:

Kunststoffhersteller
Compoundierer
Maschinenbauer
Faserproduzent
Garnhersteller
Gelege-/Gewebehersteller
Thermoformer

Produktspezifische feintitrige Wirk- und Nähgarne auf Basis von Polyetheretherketon (PEEK) und Polyphenylensulfid (PPS) für Hochleistungs-CFK sind aktuell nicht verfügbar.

Dies soll im Projekt geändert werden. Durch Optimierung des Schmelzspinnprozesses und die Einbringung von Fließhilfen sowie Kristallisationshemmern oder -keimen in das Schmelzspinncompound sollen Garne mit folgenden Eigenschaften entwickelt werden:

Garnfeinheit: ≤ 50 dtex
Garnschrumpf: $\leq 0,5$ % bzw. ≥ 50 %
Garnfestigkeit: 20 cN/tex - 70 cN/tex

PEEK- und PPS-Garne ermöglichen eine höhere Qualität bei Hochleistungs-CFK. Dies wirkt einer Limitierung im Einsatz dieser Werkstoffe entgegen.

Neben dem Faserverbundbereich können die Garne auch in den Bereichen Filtertechnik, Medizintechnik, Schutzkleidung und Prozessbändern eingesetzt werden. KMU aus der Textilbranche (Hersteller von technischen Garnen und Textilien) können mit ihrer vorhandenen Anlagentechnik ihr Produktportfolio erweitern.

Ansprechpartner Institut:

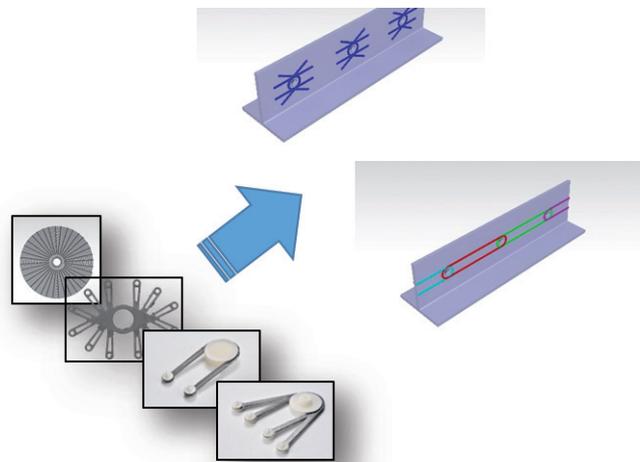
Name: Christoph Heimbucher
E-Mail: heimbucher@faserinstitut.de
Tel: +49 421 218 59681

Forschungseinrichtung/en:

Faserinstitut Bremen e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 06/2020
Laufzeit: 2 Jahre
Fördersumme: 225 000 Euro



TFP-Patch-Pultrusion

Textile Verstärkung von pultrudierten Profilen durch lastoptimierte TFP-Strukturen

Projektbegleitender Ausschuss:

Maschinenhersteller
Technische Stickereien
Hersteller von Technischen Textilien
Pultrudeure
Anbieter für Antriebs- und Fahrwerktechnik
Anbieter von Stickmaschinen

Unidirektional verstärkte Faserverbundprofile lassen sich hochwirtschaftlich herstellen und finden in zahlreichen Produkten Anwendung. Klassische Fügemethoden können jedoch nicht angewendet werden, ohne Strukturschwächungen oder Überdimensionierungen in Kauf zu nehmen.

Durch eine prozessintegrierte Verstärkung mit belastungsoptimierten textilen Verstärkungspatches können die Einsatzmöglichkeiten mit Blick auf leichtbaugerechten Materialeinsatz und etablierte Fügemethoden stark verbessert und ausgebaut werden. Es entstehen neue Auslegungsrichtlinien für geeignete Verstärkungsstrukturen und Prototypenprofile mit kontinuierlichen lokalen Verstärkungen.

Anwender der neuen Technologie sind textile Verarbeiter (z. B. TFP-Stickereien, Bandweber), Pultrudeure, Anlagen- und Sondermaschinenbauer. Für diese Zielgruppen erschließen sich neue Absatzmärkte für hochwertige, maßgeschneiderte Textilien.

Durch Produktbaukästen für leicht fügbare pultrudierte Profile ergeben sich effektivere Herstellungsmöglichkeiten. Metallische Bauweisen können durch FV-Lösungen substituiert werden, wodurch sich Nutzlast, Steifigkeit, Langlebigkeit, Korrosionsbeständigkeit, etc. erhöhen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Lena Kölsch
E-Mail: kölsch@faserinstitut.de
Tel: +49 421 218 59667

Forschungseinrichtung/en:

Faserinstitut Bremen e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 225 000 €



FibraFlux

Bionisch inspirierte flüssigkeitsgefüllte Hohlfasern mit stoßdämpfenden Eigenschaften

Projektbegleitender Ausschuss:

Garn- und Gewebehersteller
Hersteller von 3D-Textilien
Hersteller technischer Textilien
Hersteller von Arbeitsschutzbe-
kleidung
Entwickler aus dem Bereich Or-
thopädietechnik
Hersteller von Reha- und Ortho-
pädieprodukten

Stoßdämpfende flexible Strukturen wie Gele, Schäume oder Abstandstextilien weisen eine geringe Energieab-
sorption auf (bezogen auf die Materialdicke) oder sind
nur schwer in Produkte integrierbar.

Ziel ist die Entwicklung von Hohlfasern, welche mit
Flüssigkeit gefüllt sind und somit die stoßdämpfenden
Eigenschaften von Funktionstextilien verbessern. Hier-
für wird die Schale von Pampelmusen als bionisches
Vorbild genutzt.

Die Hohlfasern werden im Schmelzspinnverfahren her-
gestellt und direkt im Prozess mit Flüssigkeit gefüllt.
Daraus entsteht ein neues flexibles Funktionstextil
mit stoßdämpfenden Eigenschaften. Das neue textile
Dämpfungssystem kann eine höhere auf die Material-
dicke bezogene Energieabsorption erreichen, wodurch
Material eingespart wird.

Die textile Struktur ermöglicht außerdem eine einfache
Integration des Dämpfungsmaterials in bereits beste-
hende Produkte.

Die neuen Produkte führen zu einem höheren Trage-
komfort von Protektoren z. B. im Bereich Sport-Ortho-
pädie oder Alten- und Krankenpflege. Hierdurch wird
entsprechenden Herstellern ein Vorteil im Wettbewerb
geboten.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Bianca Wölfling
E-Mail: b.woelfling@hohenstein.de
Tel: +49 7143 271 370

Forschungseinrichtung/en:

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 250 000 €



Komfortbewertung mit dem schwitzenden Manikin

Tragekomfort für Persönliche Schutzausrüstung

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilindustrie (Flächenhersteller,
Bekleidungshersteller)
PSA-Konfektionäre
Sport- und Outdoorbranche
Berufsgenossenschaft
Unfallversicherung

Im Bereich persönliche Schutzausrüstung (PSA) wird bisher der thermophysiological Tragekomfort nur durch den Wasserdampfdurchgangswiderstand normativ abgedeckt. Dieser beschreibt allerdings einen Zustand geringer körperlicher Aktivität, sprich mäßiges Schwitzen. Unter realen Einsatzbedingungen schwitzen Träger von PSA jedoch mehr. Daher wird von der EU gefordert, den Tragekomfort von PSA umfangreicher zu bewerten.

Mit einem schwitzenden, thermischen Manikin soll im Projekt der Tragekomfort von PSA beschrieben werden. Hierdurch können verschiedene Schwitzraten in einer zerstörungsfreien Messung abgebildet und sowohl die Konfektionierung der Bekleidung als auch Accessoires berücksichtigt werden.

Die neue Messtechnologie kann Zeit und Kosten sparen. Die Ergebnisse können direkt in die Normung einfließen und dadurch den Tragekomfort von PSA maßgeblich verbessern. Hiervon profitieren Anwender sowie die Berufsgenossenschaften und die Unfallversicherung. Mittelbar profitieren kleine und mittlere Textilhersteller (Strickereien, Webereien) und Konfektionäre von Arbeitsschutzkleidung. Die Ergebnisse sind auf andere Bereiche der PSA und auf die Sport- und Outdoor-Branche übertragbar.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Anja Gerhardt
E-Mail: a.gerhardt@hohenstein.de
Tel: +49 7143 271 434

Forschungseinrichtung/en:

Hohenstein Institut für Textilinnovation GmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.11.2019
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: ca. 250 000 €



Für Mensch und Umwelt

Bottle-to-fiber-Recycling in textilen Produkten (recPET)

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilindustrie (Faser- und Flächenhersteller, Veredler, Bekleidungshersteller)
Automobilindustrie
Luft- & Raumfahrtindustrie
Recyclingindustrie

Das Recycling anfallenden Plastikmülls ist weltweit ein wichtiges Thema geworden. Jährlich werden ca. 25 Mio Tonnen PET-Flaschen zu Kunstfasern versponnen. In Zertifizierungen für nachhaltige Textilien fließt die Verwendung recycelter Materials in Fasermischungen in die Bewertung ein.

Unterschiede in Struktur und Eigenschaften sowie in der Leistungsfähigkeit von recyceltem Polyester (recPET) gegenüber neuen Kunstfasern (virginPET) werden im Projekt aufgezeigt. Zusätzlich werden Methoden etabliert, um die Zusammensetzung des verwendeten Fasermaterials zu analysieren.

Chemiefaserhersteller oder Textilveredler können die Erkenntnisse nutzen, um neue Recycling-Produkte zu entwickeln. Für die Transparenz und Rückverfolgbarkeit von Rezyklat-Anteilen in konfektionierten Bekleidungstextilien sind die Forschungsergebnisse ebenfalls wichtig.

Viele Unternehmen der Textilindustrie, der Recycling- und Automobilbranche sowie aus weiteren textiltfernen Branchen haben einen unmittelbaren wirtschaftlichen Nutzen durch die vermehrte Verarbeitung von recPET-Fasern.

Ansprechpartner Institut:

Name: Prof. Dr. Maike Rabe
E-Mail:
maike.rabe@hs-niederrhein.de
Tel: +49 2161 18 66 110

Forschungseinrichtung/en:

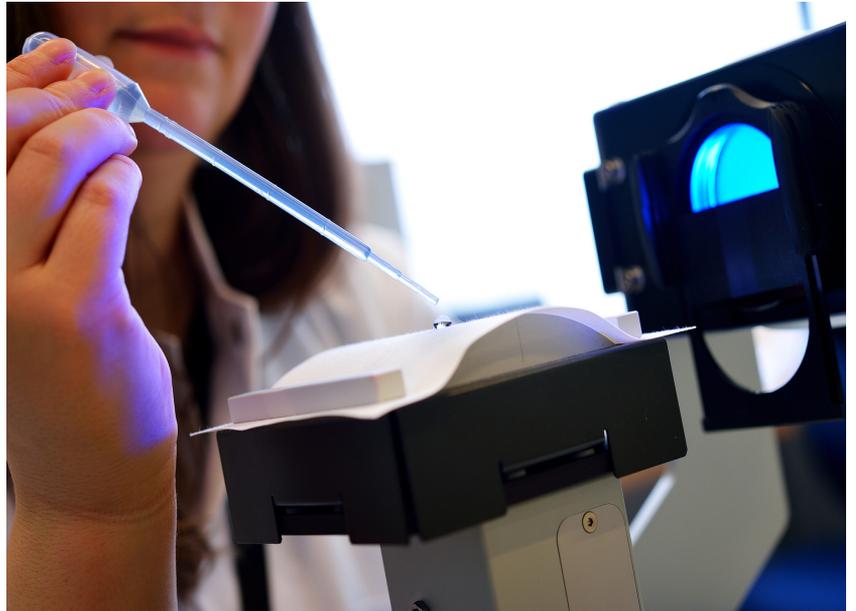
Forschungsinstitut für Textil und
Bekleidung, HS Niederrhein

Institut für Umweltbiotechnologie,
Universität für Bodenkultur Wien

Forschungsinstitut für Textilchemie
und -physik, Uni Innsbruck

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.01.2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 219 000 €



© Carlos Albuquerque

EnzyPol

Erhöhte Oberflächenfunktionalität durch enzymatische Behandlung von Polyestern

Projektbegleitender Ausschuss:

Faserhersteller
Textilhersteller
Membranhersteller
Textilmaschinenhersteller
Enzymentwickler
Textilveredelungsbetriebe
Textilchemiehersteller

In fast allen Endanwendungen, von Mode über Heimtextilien bis hin zu technischen Produkten, werden Textilien aus Polyester verwendet. Vielseitige Eigenschaften wie hohe Zähigkeit, gute Wasch- und Verschleißigenschaften oder hohe Farbechtheit bei gleichzeitig niedrigem Preis/kg haben diesem Material den Weg geebnet. Dadurch ist heute die Gesamtproduktionskapazität mit mehr als 56,7 Mio t viel höher als bei Baumwolle (25,7 Mio t). Dennoch gibt es einige unerwünschte Eigenschaften wie geringe Benetzbarkeit und hohe Neigung zum Aufbau elektrostatischer Ladungen. Diese werden in der Regel durch hydrophile oder antistatische Ausrüstungsmittel überwunden, die nicht immer dauerhaft sind.

Ziel von EnzyPol ist es, enzymatische Behandlungen für konventionelle sowie biobasierte bis biologisch abbaubare Polyester zu entwickeln, um den unerwünschten Eigenschaften entgegen zu wirken.

KMU, der gesamten textilen Wertschöpfungskette von der Faserindustrie über die Textilproduktion und Färbereien bis hin zu Herstellern von Berufs-, Sport- und Outdoor-Bekleidung profitieren von den Projektergebnissen, da mit umweltschonenden Verfahren funktionelle Gruppen auf der Faseroberfläche erzeugt werden können. Dadurch wird der Weg in eine „grüne Polyestergemeinschaft“ geebnet.

Ansprechpartner Institut:

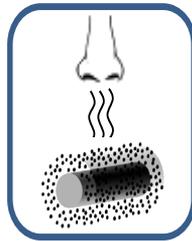
Name: Jonas Hunkemöller
E-Mail: jonas.hunkemoeller@ita.rwth-aachen.de
Tel: +49 241 80 24723

Forschungseinrichtung/en:

ITA - Institut für Textiltechnik der
RWTH Aachen University

Förderung:

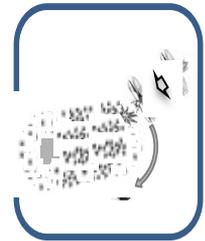
Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 249 000 €



Integration von
Duftstoffen in
biobasierte Fasern



Untersuchung der
Freisetzung der
Duftstoffe im Feld



Schädlingsman-
agement durch
selektive Anlockung

PheroTex

Selektives Schädlingsmanagement durch pheromonemittierende Agrartextilien

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller von Polymeren
Compoundeure
Hersteller von Agrar- und Geotex-
tilien
Monofilamenthersteller
Hersteller von Spinnanlagen

Insektizide werden in der Landwirtschaft meistens direkt auf die Pflanzen aufgetragen, wodurch Rückstände in den Früchten nachweisbar sind.

Um dies zu verhindern, werden im Projekt Fasern entwickelt, welche Insekten selektiv durch Geruchsstoffe anlocken. Die Insekten sollen anschließend durch Silikatpartikel auf der Oberfläche der Textilien abgetötet werden. Hierzu wird untersucht, wie die Geruchsstoffe aus den Fasern freigesetzt werden und durch welche Faktoren dies hauptsächlich beeinflusst wird (Feinheit, Querschnittsform, molekulare Orientierung).

Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis zur Herstellung von Agrartextilien profitieren direkt durch eine neue Produktpalette. Zusätzlich wird die Basis für Weiterentwicklungen gelegt. Diese können zum Beispiel Fasern bzw. Textilien sein, welche kontinuierlich bestimmte Stoffe freisetzen.

Beispiele:

- Geruchsstoffe, um andere Gerüche zu überdecken
- Repulsivstoffe, um Wildtiere abzuschrecken
- Mineralstoffe, um das Pflanzenwachstum zur Steigerung der Ernteeffizienz steuern

Ansprechpartner Institut:

Name: Felix Merkord
 E-Mail: felix.merkord@ita.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 80 22086

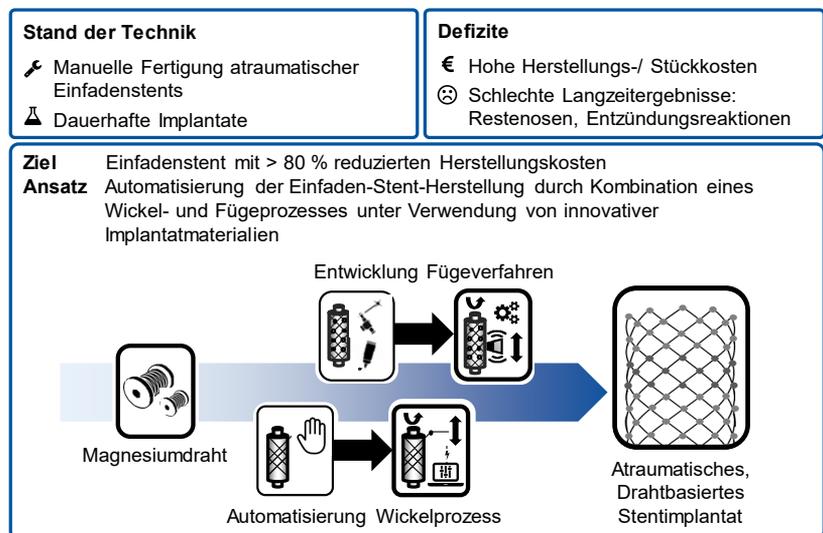
Forschungseinrichtung/en:

ITA - Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Institut für Schweiß- und Füge-
 technik (ISF) der RWTH Aachen

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 496 543 €



AutoPlant

Atraumatische Einfaden-Stentimplantate automatisiert herstellen

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller von Hochfrequenz-Schweißanlagen
 Oberflächenbehandlung
 Kunststoffhersteller
 Magnesiumdraht-Hersteller
 Drahthersteller
 Stent-Hersteller
 Textilmaschinenbau
 Automatisierungstechnik
 Feinmechanik / Zerspanungstechnik

Die Fertigung drahtbasierter, atraumatischer Stentimplantate ist ein komplexer, zeitaufwändiger und kostenintensiver Prozess.

Ein automatisierter Produktionsprozess für drahtbasierte Einfaden-Implantate mit mehr als 80 Prozent reduzierten Herstellungskosten ist das Ziel des Projekts AutoPlant. Eine Kombination aus automatisiertem Wickel- und einem Hochfrequenz-Schweißprozess könnte hier die Lösung bieten. Die Evaluierung der automatisierten Herstellungstechnologie erfolgt an Nitinoldraht und degradierbaren, biokompatiblen Werkstoffen (Magnesium, TPE).

Die automatisierte Fertigung von Einfaden-Stentimplantaten bietet deutschen Medizintechnik-KMU die Möglichkeit, sich auf dem wachsenden Implantat-Markt zu positionieren.

Material-, Komponenten- und Implantathersteller können sich neben den dominierenden, internationalen Keyplayern behaupten. Die erhöhte Nachfrage nach resorbierbaren Werkstoffen und die Etablierung geeigneter Fertigungsprozesse für innovative Implantate ermöglicht diesen darüber hinaus die Einführung neuer Produkte und die Erschließung neuer Marktnischen.

Damit werden Arbeitsplätze am Innovationsstandort Deutschland gesichert und ausgebaut.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefan Hesseler
E-Mail:
stefan.hesseler@ita.rwth-aachen.de
Tel: +49 241 80 23449

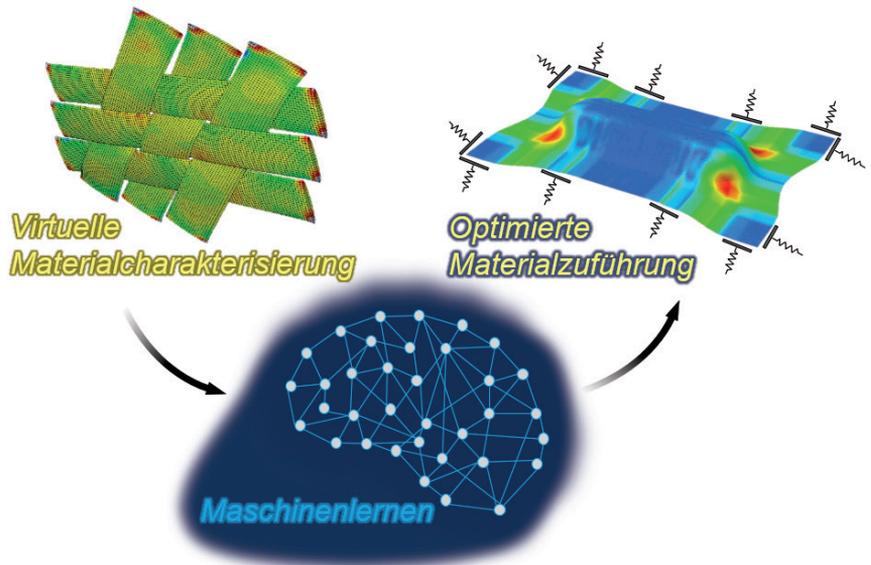
Forschungseinrichtung/en:

ITA - Institut für Textiltechnik der
RWTH Aachen University

Institut für Fahrzeugsystemtech-
nik Teilinstitut Leichtbautechnolo-
gie KIT

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 250 000 €



OptiFeed

Virtuelle Materialcharakterisierung und Optimierung von Drapierprozessen

Projektbegleitender Ausschuss:

Textil- und Faserhersteller
Bauteil- und Anlagenhersteller

Das komplexe Materialverhalten von Verstärkungstextilien macht die Entwicklungs- und Produktionszyklen beim Einsatz von Faserverbundkunststoffen aufwändig.

Ziel des Projekts ist die Beschleunigung der Einrichtung und Optimierung von Drapierprozessen durch Integration von „Vorwissen“ mit Methoden des Maschinenlernens (ML). Zusätzlich sollen die Kosten in der Materialcharakterisierung für Verstärkungstextilien minimiert werden.

Mittels digitaler Engineering-Werkzeuge (FEM, ML) wird eine Datenbasis geschaffen, die die virtuelle Charakterisierung von Textilien ermöglicht, und damit gegenüber klassischen Testverfahren zehnmal schneller ist. Darüber hinaus können mit der Vorhersage Materialzuführungssysteme (MZS) optimiert werden, um die Produktion zu verbessern.

Textil- und Faserhersteller können neue Fasern in unterschiedliche textile Bindungen virtuell einbringen und den Einfluss auf die Eigenschaften der Textilien ermittelt. Bauteil- und Anlagenhersteller erhalten ein Softwaretool, welches auf Basis von Bauteilgeometrien Materialzuführungen entwickelt. Beiden Industriezweigen stehen damit optimierte Produktionsmöglichkeiten zur Verfügung.

Ansprechpartner Institut:

Name: Jonas Broening
 E-Mail: jonas.broening@ita.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 802 3479

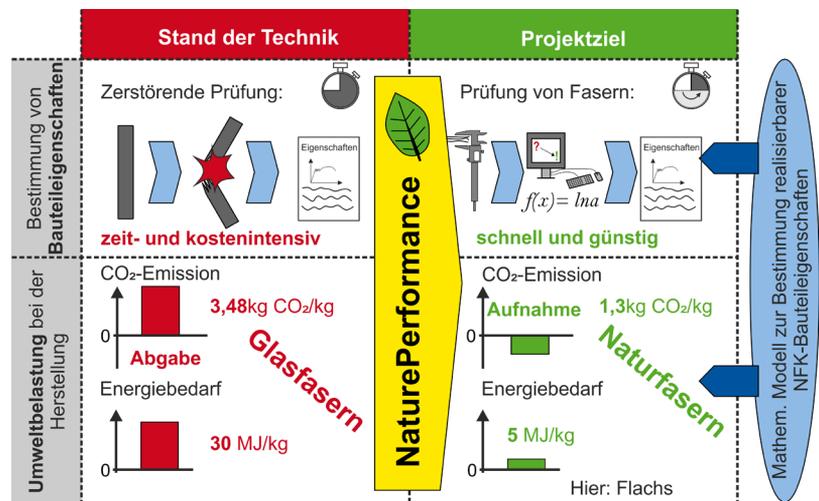
Forschungseinrichtung/en:

ITA - Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

IVW – Institut für Verbundwerkstoffe Kaiserslautern

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 242 000 €



NaturePerformance

Modellierung der Bauteileigenschaften von naturfaserverstärkten Kunststoffen (NFK)

Projektbegleitender Ausschuss:

Faserlieferanten
 Prüfgerätehersteller
 Hersteller technischer Textilien
 Vliesstoffproduzenten
 Bauteilhersteller (Verbundwerkstoffe)

Aufgrund von Schwankungen im Eigenschaftsprofil werden Naturfasern und auch naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) bisher nicht flächendeckend eingesetzt. Stattdessen kommen GFK zum Einsatz. Diese haben jedoch zwei Nachteile: eine höhere Umweltbelastung bei der Herstellung und die (zudem zerstörende) Prüfung der Bauteileigenschaften ist zeit- und kostenintensiv.

Im Projekt wird ein Modell entwickelt, das die Modellierung der Eigenschaften von NFK (mit Vlies als Verstärkungsstruktur) anhand der Fasereigenschaften ermöglicht. Dazu werden auf Basis eines bestehenden Modells, Versuchsreihen durchgeführt und Zusammenhänge zwischen Fasereigenschaften und NFK-Eigenschaften ermittelt.

Das Modell wird auf Grundlage dieser Zusammenhänge für NFK modifiziert. Es steht dann ein Tool zur Verfügung, mit welchem sich die zu erwartenden Bauteileigenschaften bestimmen lassen.

KMU entlang der gesamten Wertschöpfungskette, angefangen beim Faseranbauer über die Hersteller von technischen Fasern, die Vliesstoffhersteller, Bauteilhersteller und schließlich die Endverarbeiter profitieren von den Projektergebnissen, da ein erhöhter Absatz von NFK (vor allem als Substitution für GFK) zu erwarten ist.

Ansprechpartner Institut:

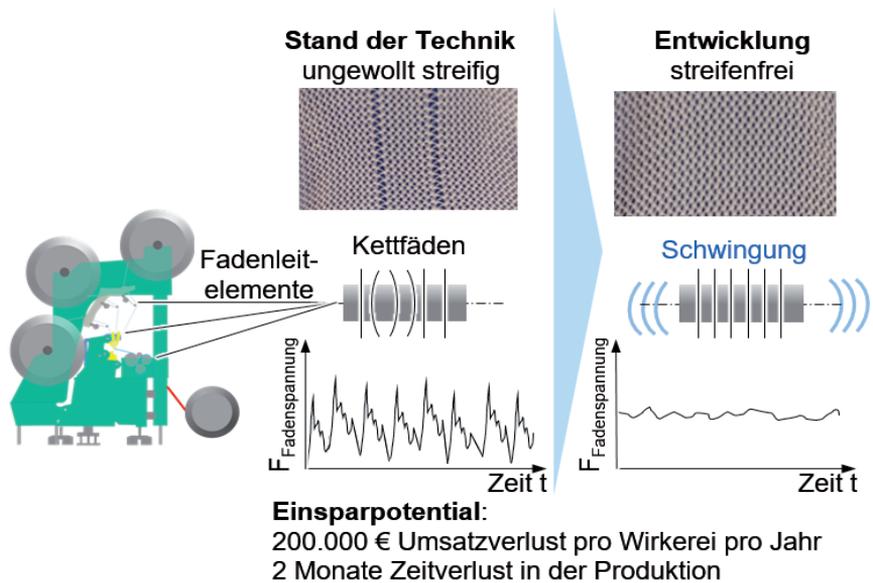
Name: Isa Bettermann
 E-Mail: isa.bettermann@ita.rwth-aachen.de
 Tel: +49 241 802 3454

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 10/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 249 684 €



STRIPES

Streifigkeit von Gewirken durch schwingende Kettfäden

Projektbegleitender Ausschuss:

Wirkereien
 (Wirk-)Maschinenhersteller
 Schärereien
 Veredler (Färberei)
 Sensorikhersteller

Aktuell ist eines der größten Probleme deutscher Wirkereien die Streifenbildung in der Wirkware. Der Ausschuss aufgrund von Streifigkeit (Querstreifen, Standreihen) beträgt im Extremfall 50 Prozent der hergestellten Ware. Besonders betroffen sind dünne Gewirke mit großer Sichtfläche (Gardinen oder Autodachhimmel), die zwischen 3 und 5 m Warenlänge haben (Umsatzverlust ca. 200 000 € im Jahr pro Firma).

Ziel des Projektes ist es, die Produktivität der Wirkereien von Klasse A-Produkten ab drei laufenden Metern pro Stück um 45 auf 95 Prozent zu steigern. Das Auftreten von Streifen und Standreihen durch Störungen wie Spannungsspitzen in der Kettfadenspannung wird durch ein Kamerasystem detektiert. Durch das Einbringen von Schwingungen auf die Kettfadenschar wird die Reibung vermindert und die Kettfäden können sich selbstständig auf den Fadenleitelementen in den spannungsärmsten Zustand bewegen. Dadurch wird die Spannung gleichmäßiger und die Störungen werden reduziert.

Der Ansatz dafür ist ein selbstlernendes System auf Basis von Texturanalyse. Das Kamerasystem dient der Detektion aller Arten von Streifigkeit.

Von den Projektergebnissen profitieren Wirkereien, Wirkmaschinenhersteller sowie Sensorikhersteller mit verbesserter Produktqualität und weniger Ausschuss.

Ansprechpartner Institut:

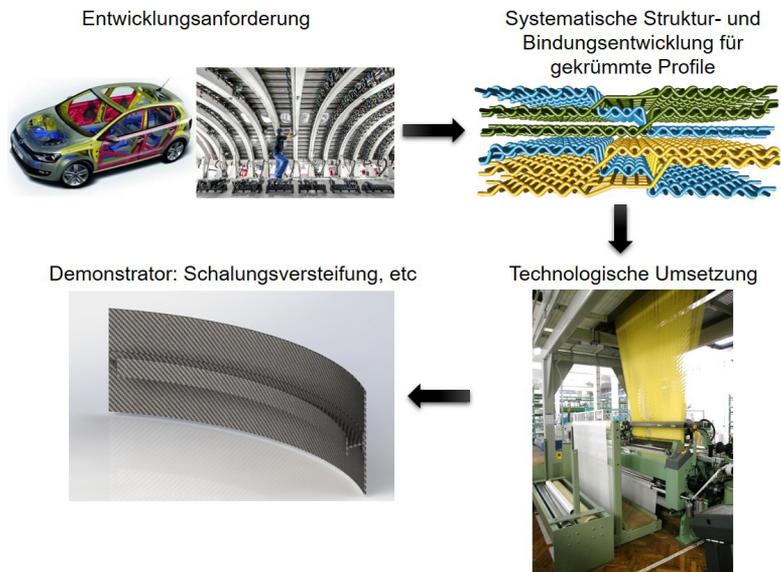
Name: Dr. Gerald Hoffmann
 E-Mail: gerald.hoffmann@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 35239

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 04/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 220 000 €



Gekrümmte Profile

Effizient und anforderungsgerecht herstellen

Projektbegleitender Ausschuss:

Faserhersteller
 Webereien
 Verbund- und Werkstoffindustrie
 Endanwender:
Automobilbau
Schienenfahrzeugbau
Schiffsbau
Luftfahrt
Behälterbau
Architektur

Lastgerecht gekrümmte Profilpreforms (Rippen, Spannen, Stringer) zur Aussteifung schalenförmiger Bauteile mit unterschiedlichem Querschnitt über die Länge sind nur mit hohem Aufwand herstellbar.

Ziel des Projekts ist es, diesen Aufwand zu mindern und eine effizientere Produktion zu entwickeln. Die Lösung sieht eine simulationsgestützte Prozesskette vor, die die geometrische und strukturmechanische Auslegung der Profilpreforms, die Entwicklung von Bindung und Struktur, die webtechnische Fertigung und die Ausformung zum gekrümmten Profil umfasst. Anhand von Funktionsmustern wird der Prozess validiert.

Mit den Ergebnissen des Projekts wird den KMU der Textilindustrie eine Prozesskette für die effiziente Entwicklung und Fertigung von gekrümmten Preforms für den Systemleichtbau zur Verfügung gestellt.

Durch diese Technologie können neue Anwendungsfelder im Automobil-, Schiffs- und Bootsbau sowie in der Luftfahrt erschlossen werden. Die durch das Projekt gewonnenen innovativen Entwicklungstools eröffnen weiterhin Möglichkeiten zur Herstellung völlig neuartiger Halbzeuge.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Andreas Nocke
 E-Mail: andreas.nocke@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 35244

Forschungseinrichtung:

Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 220 000 Euro

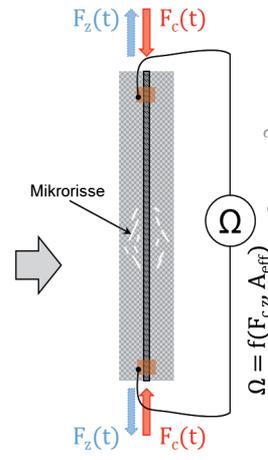


**1. Leitfähige
 Stapelfaser
 z.B. CF**

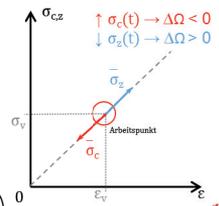


**2. Ringspinnen
 Stapelfasergarne aus
 Carbonfasern (CF)**

**3. CF-Sensor
 (piezoresistiv,
 verbundkompatibel,
 hochempfindlich)**



**4. CFK-Bauteil mit
 integriertem vorge-
 spanntem Sensor**



**5. Demonstratoren
 Prothese,
 Blattfeder,...**

Compression-integrity-tensile sensor (Comp-i-TenS)

Bevor die Last zur Überlastung führt

Projektbegleitender Ausschuss:

Unternehmen der Spinnereivorbereitung und Spinnereien

Hersteller technischer Textilhalbzeuge (Gewebe, Gelege, etc.)

Hersteller von FKV-Bauteilen, insbesondere Smart Composites

Hersteller von Messelektronik und Sensorsystemen

Endanwender:
 Automobil
 Luftfahrt
 Schienenfahrzeuge
 etc.

Anwender sind durch die Unzuverlässigkeit von FKV infolge schwer abschätzbarer komplexer Lastszenarien verunsichert. Daraus resultieren signifikante Einschränkungen des Einsatzpotentials von FKV in Applikationen aller Wirtschaftszweige.

Um diesem Problem zu begegnen, streben Wissenschaftler des ITM die Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung textiler Verstärkungshalbzeuge für FKV mit integrierten faserbasierten In-Situ-Belastungssensoren an. Diese sollen kontinuierlich während des laufenden Betriebes Druck- und Zugspannungen sowie Rissausbreitung bis zum Integritätsverlust des Bauteils detektieren.

Zielgruppen sind Hersteller von Funktionsgarnen, technischen Textilhalbzeugen (Gewebe, Gelege, etc.), FKV, Smart Composites, Messelektronik oder auch Sensorsystemen sowie Endanwender aus den Branchen Automobil, Luftfahrt, Schienenfahrzeuge, etc.

Diese können neue hochfunktionale sensorisch-ferndiagnosefähige und langfristig zuverlässigere Produkte anbieten und damit deren Akzeptanz steigern. Im Bereich Industrie 4.0 kann eine effizientere Anlagen- und Prozessüberwachung erreicht werden.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Rolf-Dieter Hund
E-Mail: Rolf-Dieter.Hund@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44021

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM) der TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



Chion

Neues umweltschonendes Spinnverfahren für Chitosan

Projektbegleitender Ausschuss:

Materialhersteller
Medizinprodukthersteller
Klinische Vertreter
Bio-Ober- und Unterbekleidung
Garnherstellung & Erspinnung
Garnverarbeitung
Textilmaschinenbauer

Jedes Jahr fallen riesige Mengen Krabbenpanzer als Abfallprodukt in der Fischereiwirtschaft an. Aus diesen lässt sich der Rohstoff Chitin gewinnen. Mit seinen blutstillenden und antibakteriellen Eigenschaften und dem hohen hämostatischen, bakteriziden und fungiziden Wirkvermögen eignet er sich ausgezeichnet für medizinische Anwendungen. Leider sind Garnmaterialien aus reinem Chitosan in industriellem Maßstab bisher nicht verfügbar.

Im Projekt wird eine neue hoch umweltverträgliche Spinntechnologie zur Herstellung der Garne aus Chitosan entwickelt, das für bioaktive allergenfreie Textilprodukte mit den bereits genannten Eigenschaften verwendet werden kann.

Ein Ansatz ist die Verwendung von ionischen Flüssigkeiten zur Anfertigung von Chitosanspinnlösungen. Die Anwendung dieser Lösungen wird im Spinnprozess experimentell auf ihre Anwendungsmöglichkeiten untersucht.

Die neue Technologie ermöglicht die Umsetzung innovativer, medizinischer sowie dermakosmetisch therapeutischer Textilprodukte und Bio-Bekleidungstextilien für die regenerative Medizin. Garnherstellern und -verarbeitern sowie Produzenten von Bio-Bekleidungstextilien und Textilien für die regenerative Medizin steht damit ein völlig neuer Markt zur Verfügung.

Ansprechpartner Institut:

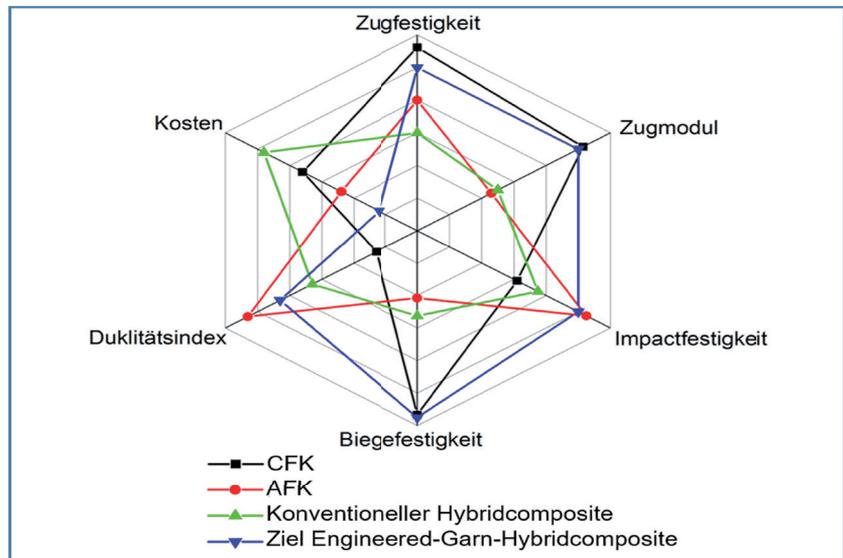
Name: Dr. Anwar Abdkader
 E-Mail: anwar.abdkader@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 44022

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 250 000 €



Yarn Engineering

Maßgeschneiderte Hybridgarne für anforderungsgerechte Composites

Projektbegleitender Ausschuss:

Hochleistungsfaserhersteller und
 -aufbereiter
 Thermoplastfaserherstellung
 Spinnerei
 Textile Flächenbildung
 Textilmaschinenbau
 Endanwender aus den Bereichen
 Automobilbau, Schiffbau, Bauteil-
 hersteller
 Industrieverband

Die Auslegung von Bauteilen erfordert die Berücksichtigung von komplexen Lastszenarien und eine hohe Schadenstoleranz. Geeignete technische Garne aus aktuell verfügbaren Hybridcomposites sind teuer und anfällig gegenüber Delaminationen und Rissbildung. Sie haben eine geringe mechanische Performance aufgrund nicht optimaler Ausnutzung der vorhandenen Materialvorteile.

Im Projekt werden Hybridgarne simulationsgestützt mit herausragenden Steifigkeits-, Festigkeits- und Impacteigenschaften für Composites und die dazugehörige Fertigungstechnologie entwickelt. Ziel ist es, das volle Leistungsvermögen der verschiedenen Komponenten auszuschöpfen.

Spinnereien, Webereien, Strickereien, Hochleistungsfaserhersteller, Recyclingunternehmen, die Verbund- und Windenergieindustrie, Automobil-, Schiffahrts- und Luftfahrtindustrie sowie Spezialmaschinen- und Sportgerätebauer erhalten eine neue Fertigungstechnologie und ein simulationsgestütztes Auslegungstool für maßgeschneiderte innovative Garne, um darauf basierend anforderungsgerechte Composites zu produzieren.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Wolfgang Trümper
E-Mail:
wolfgang.truemper@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 36217

Forschungseinrichtung/en:

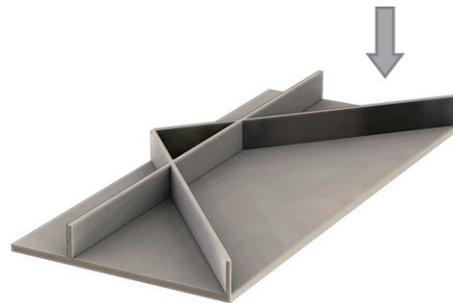
Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



Bionisches Vorbild: Victoria Wasserlilie mit komplexer Versteifungsstruktur



Projektziel:
Langfaserverstärkte, integral
gefertigte 3D-Schale-Rippen-
Textilpreformen mit komplex
angeordneten Versteifungs-
elementen

Komplexe 3D-SchalProf-MLG

Von der Natur zum fertigen Bauteil

Projektbegleitender Ausschuss:

Faser- & Garnhersteller
Textilhersteller, insb. Strickereien
Hersteller von Textilmaschinen
Verbundhersteller
Endanwender, z. B.
Automobilbau
Schienenfahrzeugbau
Maschinenbau
Modellbau
Möbelbau/Design
Bauwesen/Architektur
Luftfahrt
Schiffbau
Raumfahrt

3D-Schale-Rippen-Preformen mit langfaserverstärkten, komplex angeordneten Versteifungselementen bilden äußerst stabile Bauteile mit möglichst wenig Materialeinsatz. Es sind jedoch kaum industrietaugliche Technologien für eine vollautomatisierte Fertigung verfügbar.

Im Projekt wird an der Entwicklung einer neuen simulationsgestützten Prozesskette für die Entwicklung und integrale Fertigung solcher lastgerecht konstruierten Preformen gearbeitet. Überwiegend die KMU der Textilindustrie (u. a. Garnhersteller, Strickereien, Textilmaschinenbauer), aber auch Faserverbundhersteller sowie Endanwender (z. B. im Automobil-, Maschinen- und Anlagenbau) sollen mit den Ergebnissen des Projekts in der Lage sein, neue Absatzmärkte zu erschließen.

Die Projektergebnisse werden eine Basis für die Entwicklung innovativer bionisch inspirierter Produkte in den KMU zur Erschließung neuer Absatzmärkte bilden.

Die integrale Fertigung bei hoher Materialeffizienz und Reproduzierbarkeit der 3D-Textilpreformen ermöglicht eine kosteneffiziente Preform-Herstellung.

Ansprechpartner Institut:

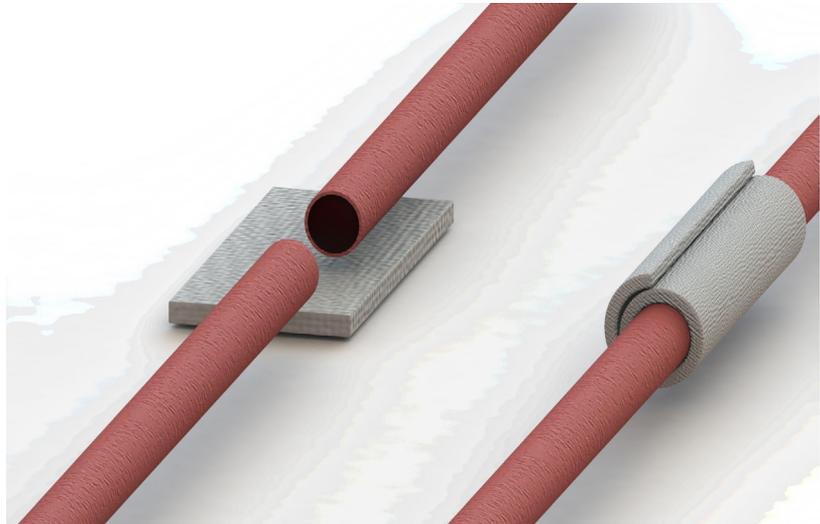
Name: Dr. Dilbar Aibibu
E-Mail: dilbar.aibibu@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44040

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 240 000 €



TexMedActor

Alle sind anders - das textile Implantat passt sich an

Projektbegleitender Ausschuss:

Materialhersteller
Spinntechnikunternehmen
Spinnereitechnikunternehmen
Textilmaschinenbauer
Bandwebereien
Medizinproduktehersteller
Klinische Vertreter

Für patientenangepasste Therapien und zur effektiven Regeneration von Gewebedefekten sind formveränderliche Implantate mit In-Situ-Defektanpassung sowie Systeme zur aktiven Zellstimulation erforderlich.

Im Projekt werden thermisch stimulierbare FG Polymere und elektrisch stimulierbare EA-Polymere sowie darauf basierende Gewebe mit komplexem Formänderungsvermögen entwickelt. Diese sollen sich gezielt an den Defekt anpassen und Operationen unterstützen. Weiterhin wird das Einwachsen von Zellen zur effektiven Geweberegeneration durch die Materialien bioaktiv stimuliert.

Ergebnis der Forschung werden neue Textilstrukturen mit materialintrinsischen Wirkmechanismen zur Defektanpassung und zur bioaktiven Zellstimulation sein.

Die neuen, innovativen Strukturen erweitern das Geschäftsfeld für textile Medizinprodukte sowie den Ausbau des Produktportfolios. Direkter Nutzen entsteht hier für KMU aus den Bereichen Spinn- und Spinnereitechnik, Medizintechnik sowie Textilmaschinenbau durch innovative Produktfunktionalitäten.

Ansprechpartner Institut:

Name: Lars Hahn
 E-Mail: lars.hahn@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 34869

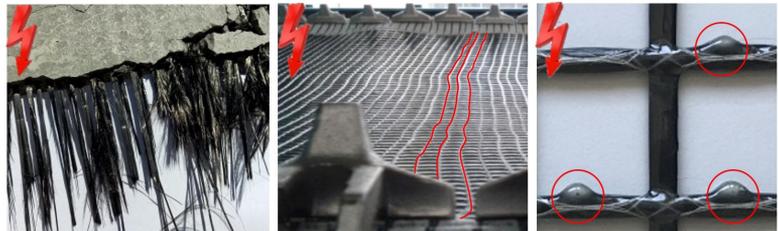
Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik, TU Dresden

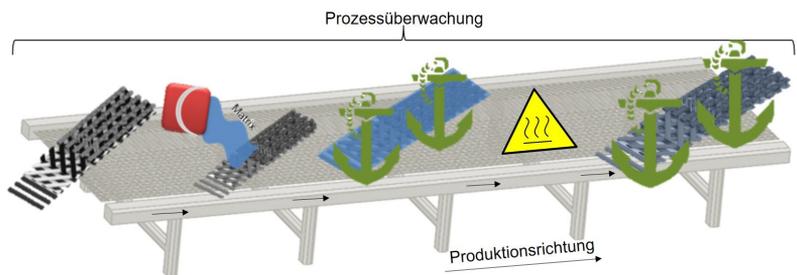
Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 220 000 €

Aktuell



Ziel



Profilierte Online-Multiaxialgitter

Textile Bewehrungen für Beton-Bauteile der nächsten Generation

Projektbegleitender Ausschuss:

Textiltechnik
 Maschinenbau
 Zulieferindustrie des Bauwesens
 Chemieindustrie sowie die IT
 Mess- und Automatisierungstechnik

Der Verbund zwischen Textilbewehrung und Beton ist aktuell noch unzureichend und unterliegt auch schwankenden Materialeigenschaften.

Durch die Entwicklung von strukturintegriert oberflächenprofilierten, qualitativ hochwertigen multiaxialen Bewehrungsgittern mit signifikant verbesserter Kraftübertragung zwischen Bewehrung und Beton sowie der Entwicklung eines Online-QS-Prozesses soll dieses Problem gelöst werden.

Hierfür werden am ITM industrietaugliche Konzepte zur Verbesserung des Formschlusses zwischen Textilbewehrung und Beton auf Basis der Multiaxialkettenwirktechnik erarbeitet und in Funktionsmuster umgesetzt sowie ein Online-Monitoringsystem umgesetzt.

Die Projektergebnisse bieten eine maßgebliche Grundlage für die Erweiterung des Absatzmarktes für Textilbewehrung. Es partizipieren vor allem KMU aus der Textiltechnik, aber auch solche aus den Bereichen Maschinenbau, Zulieferindustrie des Bauwesens, der Chemieindustrie sowie IT, Mess- und Automatisierungstechnik.

Die innovativen Textilbewehrungen weisen eine signifikante Verbesserung der Formschlusswirkung zum Beton und höhere Materialqualität auf als bisher existierende Lösungen.

Ansprechpartner Institut:

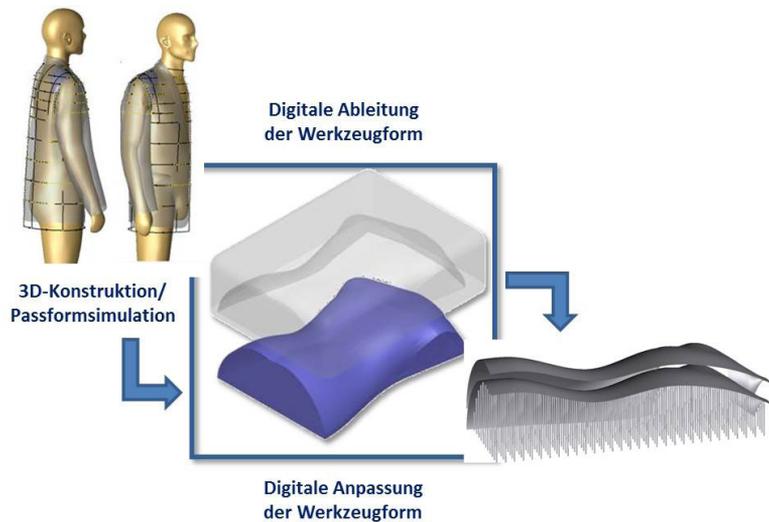
Name: Prof. Dr. Sybille Krzywinski
E-Mail:
sybille.krzywinski@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 39312

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik, TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



Thermische Formgebungswerkzeuge

Effiziente Entwicklung, digitale Steuerung und flexible Anpassung

Projektbegleitender Ausschuss:

Bekleidungsunternehmen
Werkzeughersteller für die Beklei-
dungsindustrie
Textilaufbereiter

Die thermische Formgebung mit Formwerkzeugen ist wesentlicher Bestandteil innerhalb der Bekleidungsfertigung. Momentan existiert ein extrem hoher manueller Aufwand zur Herstellung der Werkzeuge. Der Digitalisierungsgrad beträgt nur ca. 20 Prozent.

Ziel des Projekts ist die digitale Entwicklung von Formwerkzeugen zur thermischen Umformung aus parametrischen 3D-Körper- und Produktdaten. Im ersten Schritt entstehen skalierbare, größenabhängige virtuelle 3D-Formkörper. Anschließend werden die 3D-Daten für die Formwerkzeuge sowie die 2D-Daten zur Bezugsentwicklung computergestützt generiert sowie die Werkzeuge anhand von Modell- und Größenvarianten erprobt und validiert.

Werkzeughersteller erhöhen ihre Effizienz und minimieren die Produktionskosten durch die digitale Steuerung und flexible Anpassung der Werkzeugformen. Dadurch wird eine höhere Produktvielfalt sowie die Verbesserung der Qualität (Maßhaltigkeit) ermöglicht.

Bei Bekleidungsunternehmen und Textilaufbereitern verbessern sich die Handlingsprozesse.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Gerald Hoffmann
E-Mail:
gerald.hoffmann@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 35239

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 06/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 215 000 €



Tailored 3D-Weaves

verschnittfrei gewebte 3D-Preformen für High-Tech-Anwendungen

Projektbegleitender Ausschuss:

Faserhersteller
Webereien
Verbundindustrie
Endanwender:
Automobilbau
Schienenfahrzeugbau
Schiffsbau
Luftfahrt
Architektur

Der Composite-Markt verzeichnet aktuell konstante Wachstumsraten. Für weiteres Marktwachstum werden leistungsfähige Technologien benötigt, die eine ressourcen- und energieeffiziente Fertigung von 3D-Compositebauteilen erlauben. Diese komplexen und extrem hohen Anforderungen erfordern eine Weiterentwicklung der Webtechnologie.

Um zurzeit notwendige verschnitt- und zeitintensive Fertigungsprozesse einzusparen, werden kosteneffiziente einstufige textile Fertigungsverfahren benötigt. Diese zu entwickelnden Verfahren ermöglichen eine vollständig verschnittfreie Fertigung von endkonturgerechten 3D-Preformen mit variabler und auch hoher Dicke sowie die schädigungsarme Verarbeitung der einzusetzenden Hochleistungsfasern.

Durch konstruktiv-technologische Entwicklungen in den Bereichen Fachbildung, Kett- und Schussfadenhandling sowie Gewebbildungszone wird diese Zielstellung erfüllt.

Faserhersteller, Webereien, Faserverbundhersteller und Anwender können ihr Produktportfolio erweitern und vollständig neue Produktlösungen anbieten. Durch eine gesteigerte Material- und Kosteneffizienz bei der Herstellung von 3D-Preformen wird die Wettbewerbsfähigkeit der KMU erheblich gesteigert und langfristig werden Arbeitsplätze gesichert.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Dilbar Aibibu
E-Mail: dilbar.aibibu@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44040

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 220 000 €



SpineTex

Textilbasierter Bandscheibenersatz mit voller Bewegungserhaltung

Projektbegleitender Ausschuss:

Flechtereien
Webereien
Stickereien
Maschinen- und Sondermaschi-
nenbauer
Messtechnikunternehmen
Medizinproduktehersteller
Kliniken

Bandscheibenerkrankungen betreffen jährlich etwa fünf Prozent der Bevölkerung in entwickelten Ländern. Bisherige Behandlungsmethoden führen zur Versteifung von Wirbelsäulensegmenten. Vollprothesen können die natürliche Bewegungsfreiheit der Bandscheibe nicht nachbilden und verursachen durch harte, metallische Komponenten weiterführende Komplikationen.

Das Ziel des geplanten Forschungsvorhabens ist daher die biomimetische Nachbildung der Bandscheibe. Das komplexe Fasersystem der Bandscheibe soll mithilfe von Fertigungskonzepten auf Basis der Flechttechnik, der Webtechnik und der Sticktechnik nachgebildet und hierbei mehrlagige Textilstrukturen mit angepasster Faserausrichtung in den Einzellagen realisiert werden. Diese bionisch inspirierten Textilstrukturen sollen eine vollständige segmentale Beweglichkeit ermöglichen und darüber hinaus eine bimodulare Dämpfung zwischen den Einzelsegmenten schaffen.

KMU aus den Bereichen Textiltechnik können Dämpfungsstrukturen mit definierten Freiheitsgraden ableiten. KMU aus der Textiltechnik und Hersteller von Medizinprodukten können ihr Produktportfolio erweitern und innovative Produkte am stark wachstumsgeprägten Medizintechnikmarkt platzieren.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Andreas Nocke
E-Mail:
andreas.nocke@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 35244

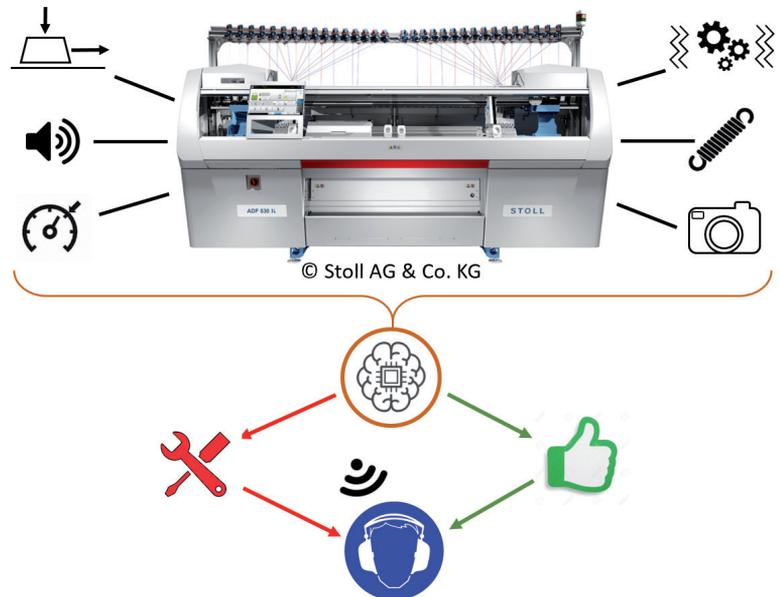
Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

AIS (AHA), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 460 000 €



I-Qual

Intelligentes Flachstricken: individuell - hochwertig - reproduzierbar

Projektbegleitender Ausschuss:

Garnhersteller
Textilhersteller (insb. aus dem
Bereich Flachstricken, ebenfalls
aus den Bereichen Rundstricken,
Wirken, Weben, Spinnen und
Flechten)
Textilmaschinenbauer
Messtechniker
Automatisierungstechniker
Entwickler von Mensch-Maschi-
nen-Interface-Systemen
Endanwender (von Technischen
Textilien, Medizintextilien etc.)

Technische Lösungen zur Analyse und Optimierung des aktuellen Maschinen- und Produktzustandes aus der ereignisorientierten intelligenten Kombination von messtechnisch erfassten Prozess- und Qualitätsparametern konnten sich in der deutschen Textilindustrie im Gegensatz zu anderen High-Tech-Branchen bislang nur wenig durchsetzen.

Insbesondere im Bereich der Flachstricktechnik besteht gegenwärtig eine große Herausforderung darin, dauerhaft reproduzierbare Produkteigenschaften sicherzustellen, ohne dabei Mehrkosten bspw. infolge von übermäßigem Personalbedarf zu generieren. Als diesbezüglich besonders geeignetes Messprinzip wird vor allem die Luft- und Körperschallanalyse evaluiert, die bei geringem Mess- und damit Mehrkostenaufwand einen Großteil sowohl an Maschinenzustandsinformationen als auch an qualitätsbestimmenden Parametern des Garns erfassen kann.

Im Zusammenspiel mit weiteren Prozessparametern soll ein echtzeitfähiges Inline-Qualitätssicherungs-System entwickelt, dessen Funktionalität sowie wirtschaftlicher Mehrwert aufgezeigt und Konzepte zur aktiven Beeinflussung der Flachgestrickqualität erarbeitet werden. Somit werden primär die bekannten Defizite von KMU in der Flachstrickerei adressiert. Zusätzlich wird auch die Übertragbarkeit auf weitere textile Verfahren analysiert.

Ansprechpartner Institut:

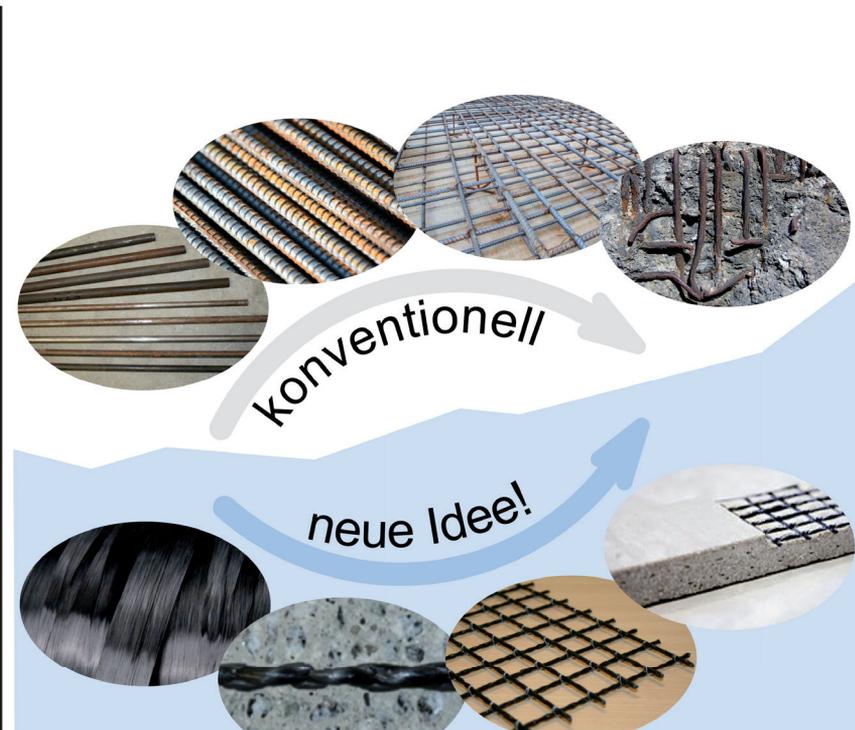
Name: Lars Hahn
E-Mail: lars.hahn@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 34869

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik, TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2021
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



Verbundgerecht profilierte Textilbetonbewehrungen

Für den besseren Halt!

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilhersteller
Textilmaschinenhersteller
Faserhersteller
Maschinenbau
Bauwesen
Architekten

Bislang bieten textile Bewehrungen zur umgebenden Betonmatrix nur eine unzureichende Verbundfestigkeit. Zur Kraftübertragung zwischen Beton und Garn sind daher große Verbundlängen notwendig, wodurch ein hoher Materialeinsatz entsteht.

Um einen dauerhaft stabilen Verbund zum Beton mit geringen Verbundlängen zu schaffen, werden im Projekt profilierte Garne auf Basis der Flechttechnik bzw. eines Fließumformprozesses entwickelt. Diese werden dann zu gitterförmigen textilen Flächenstrukturen weiterverarbeitet.

Hersteller von technischen Textilien sowie Anwender im Baubereich können eine signifikante Verbesserung des Verbundverhaltens zwischen Textilbetonbewehrung und Beton erwarten. Der Materialverschnitt und der Recyclingaufwand werden reduziert.

Weiterhin steht nach Projektabschluss die Anlagentechnik zur kostengünstigen Herstellung verbundgerecht profilierter Textilbetonbewehrungen zur Verfügung. Damit kann der Textilbetonmarkt signifikant ausgebaut werden.

Ansprechpartner Institut:

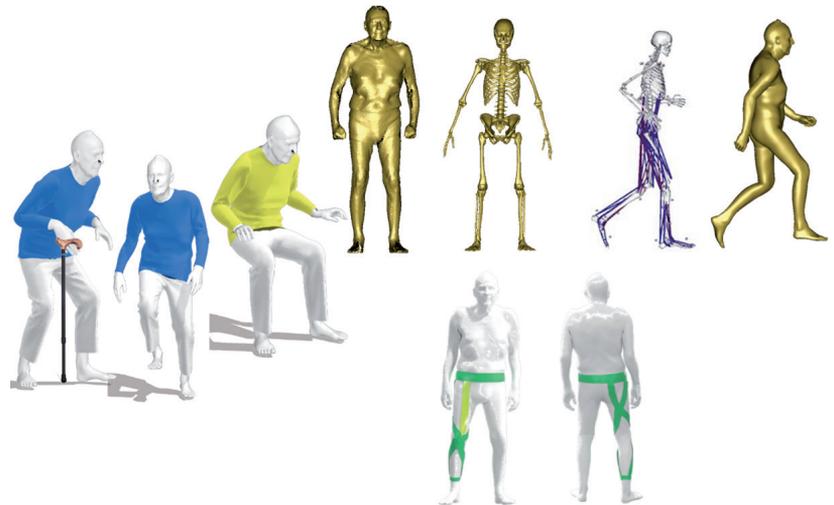
Name: Prof. Yordan Kyosev
E-Mail:
yordan.kyosev@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 39313

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2021
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



Bekleidungstechnische Assistenzsysteme

Mobilität für die alternde Gesellschaft

Projektbegleitender Ausschuss:

Flechtereien
Schmalwebereien
Strickereien
Bekleidungshersteller
Softwarehersteller
Orthopädie- und Rehathechnik

Mobilität ist ein menschliches Grundbedürfnis und eine Voraussetzung, um sich sozial in die Gesellschaft zu integrieren. Mit steigender Lebenserwartung und dem damit verbundenen demografischen Wandel wird das Thema Mobilität zunehmend wichtiger.

Während im Bereich des Sports seit Jahrzehnten an der Material- und Schnittentwicklung für Funktionskleidung gearbeitet wird, wird der Kundenkreis der älteren Menschen vernachlässigt. Durch den Einsatz digitaler Entwicklungsstrategien wird es möglich, die altersgemäß deutlich veränderten Körperformen und Funktionalitäten richtig zu erfassen und simulativ abzubilden.

Auf dieser Basis werden bekleidungstechnische Assistenzsysteme in Form von Funktionswäsche entwickelt. Diese besteht aus dehnsteifen und elastischen Materialien. Beanspruchungsgerecht positioniert, unterstützt diese die Bewegung des Menschen durch eine gezielte Energiespeicherung/-abgabe, die auf die erforderlichen Muskelkräfte abgestimmt ist.

Mit bekleidungstechnischen Assistenzsystemen können im „Senioren-Markt“ künftig erhebliche Umsätze generiert werden. Dies bietet KMU, die im klassischen Konfektionsbereich angesiedelt sind, die Möglichkeit zur Erweiterung ihres Portfolios. Anpassung und Vertrieb individualisierter Funktionswäsche können über Orthopädietechnikunternehmen erfolgen.

Ansprechpartner Institut:

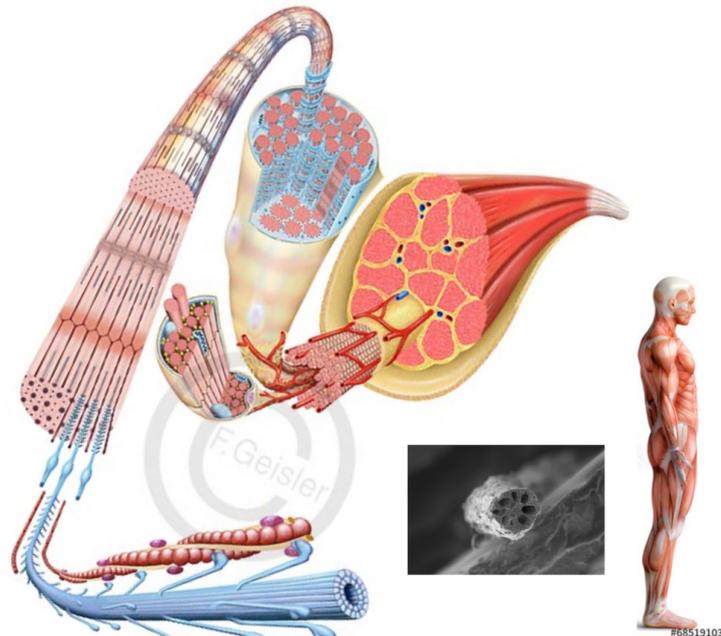
Name: Rolf-Dieter Hund
E-Mail: rolf-dieter.hund@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44021

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik, TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 2021
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 215 000 €



Skalierbare nano- & mikrostrukturierte Faseroberflächen

Innovative Spinntechnologie zur Realisierung neuartiger Fasermaterialien

Projektbegleitender Ausschuss:

Polymerhersteller
Faserhersteller
Faserausrüstung
Beschichter
Faserverarbeitung
Textilmaschinenbauer
Compositehersteller
Medizinprodukthersteller
Biomaterialhersteller

Aktuelle Technologien ermöglichen prozessbedingt keine kontinuierliche Herstellung von Fasern mit skalierbaren nano- und mikrostrukturierten Oberflächen. Dadurch ist ein prozessintegriertes, gezielt einstellbares Grenzschichtdesign bislang nicht verfügbar. Mikro- und Nanofasern werden aktuell mittels konventionellen Schmelzspinnens, Melt-blow und Elektrosinnens hergestellt. Die damit realisierten Oberflächenstrukturierungen beschränken sich auf eine einfache Profilierung.

Der neue Ansatz verfolgt die Entwicklung einer innovativen und umweltfreundlichen BiKo-Spinntechnologie, wobei durch gezielte Variation der Mischungen von einem Bio- bzw. technischem Polymer mit einem strukturbildenden Polymer die Eigenschaften eingestellt werden.

Mittels Additivierung, verschiedener Spinndüsenkonfigurationen und definierten Prozessbedingungen werden neuartige Fasermaterialien mit skalierbaren nano- und mikrostrukturierten Oberflächeneigenschaften und anwendungsbezogenem Grenzschichtdesign (Verbundtechnologien/Biomimetik) entwickelt.

Durch die beabsichtigte Entwicklung sollen KMU aus den Bereichen Medizinprodukte und Verbundwerkstoffe profitieren, sodass KMU befähigt werden, Fasern mit hohem Wertschöpfungspotential herzustellen und zu verarbeiten.

Ansprechpartner Institut:

Name: Liana Sinowzik
 E-Mail: Liana.Sinowzik@stfi.de
 Tel: +49 371 5274 255

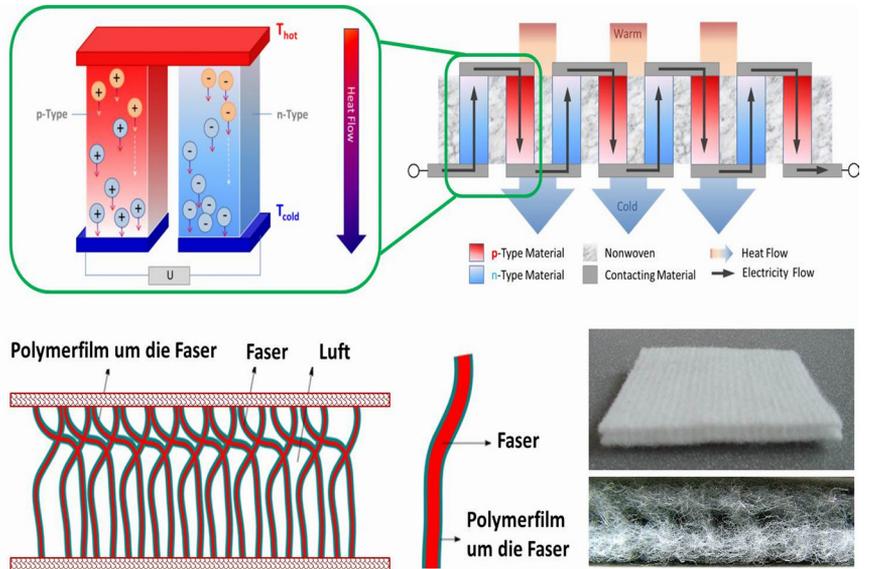
Forschungseinrichtung/en:

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.

TU Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Werkstoffwissenschaft

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 440 000 €



FlexEnergyCon

Strom aus Abwärme - flexible Energieumwandlungsgeräte auf Vliesstoffbasis

Projektbegleitender Ausschuss:

- Vliesstoffhersteller
- Polymerproduzenten
- Konfektionäre
- Veredler
- Anlagenbauer (z. B. Textilmaschinen, Lasertechnik)
- TEG-Hersteller
- Energieerzeuger
- Heizungsbauer
- Sensorhersteller
- Fahrzeugzulieferer
- Hersteller Sportkleidung
- Hersteller Uhren/Smartwatches
- Hersteller USB-Geräte
- Hersteller LED-Beleuchtung

Thermoelektrische Generatoren (TEG) sind Geräte, die elektrische Energie aus Wärme gewinnen können. Eine Idee am STFI besteht darin, flexible TEG für die Nutzung im Bereich der persönlichen, tragbaren Generatoren, z. B. zum Aufladen von USB-Geräten, Mobiltelefonen oder Wearables, zu entwickeln.

Dafür werden TEG auf Basis spezieller Vliesstoffstrukturen mit senkrechter Faserausbildung entwickelt. Die Fasern dienen als Substrat zur elektrochemischen Abscheidung von hoch geordneten Polymerfilmen. Ein Polymerfilm als Faserumhüllung ergibt ein rohrförmiges Material. Viele einzelne 2D-Filme zu Röhren gewalzt und miteinander verbunden, ermöglichen eine 3D-Struktur. Im Ergebnis wird die thermische Leitfähigkeit gesenkt, die elektrische Leitfähigkeit erhöht und die TEG-Effizienz gesteigert.

Auch taktile medizinische Sensoren (z. B. zur Live-Zyklus-Online-Aufzeichnung oder Alarmgeräte) sowie LED-Beleuchtungssysteme für mehr als 1,2 Mrd. Menschen, die in stromnetzfernen Gebieten leben, sind als Anwendungsgebiet denkbar. Drahtlose Sensornetzwerke, die von TEG in Umgebungen mit Temperaturunterschieden betrieben werden, könnten Probleme der Lebensdauer und Zuverlässigkeit von Batterien lösen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten bieten Kraftwerke, Rechenzentren sowie der Automobilbereich.

Ansprechpartner Institut:

Name: Franziska Ebert
 E-Mail: franziska.ebert@stfi.de
 Tel: +49 371 5274 275

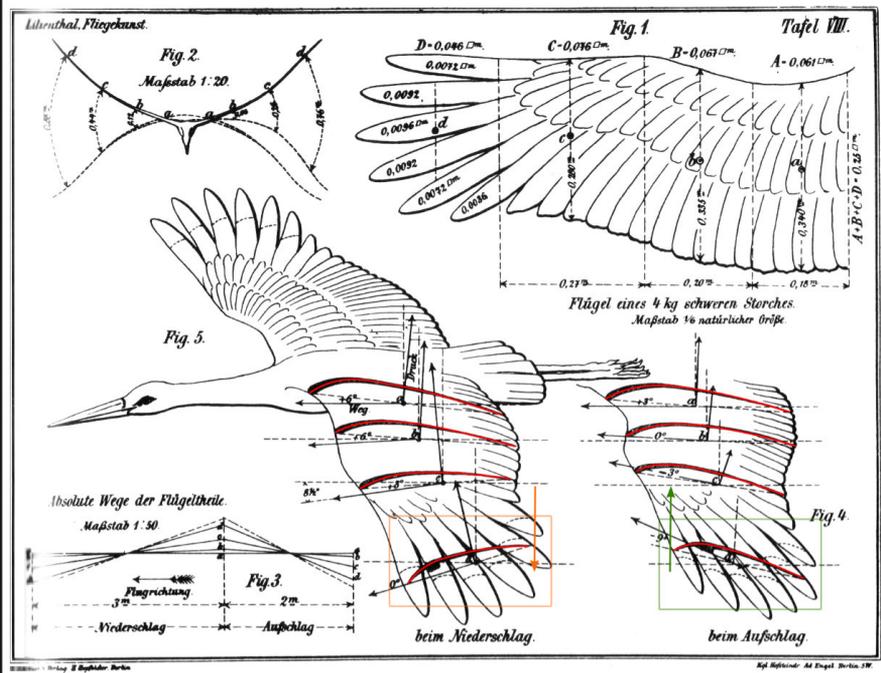
Forschungseinrichtung/en:

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.

Institut für Luft- und Kältetechnik (ILK)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01/2020
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 374 890 €



FGComp

Formanpassung umströmter gekrümmter Elemente

Projektbegleitender Ausschuss:

- Textilmaschinenhersteller
- Stickerei
- Wirkerei
- Strickerei
- Ventilator-Hersteller
- FGL-Hersteller
- Prüfinstitut

Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik erfolgt die Formanpassung eines Halbzeuges an die entsprechenden Anforderungen während der Konstruktions- bzw. Herstellungsphase eines Produktes. In der Lebensphase der Nutzung sind die Formen der eingesetzten Halbzeuge zumeist starr.

Viele weitere, sich den Anforderungen anpassende Formen, wie z. B. betriebspunktabhängige Ventilatorschaukelgeometrien, können mit diesen starren Möglichkeiten nicht umgesetzt werden. Die lastgerechte Konstruktion und Form dieser Flügel beeinflusst dabei entscheidend sowohl die Energieeffizienz als auch die Lärmemission.

Das Forschungsvorhaben führt, neben den innovativen Lösungen getriggelter Formänderungen, zugleich zu einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Hersteller von technischen Textilien in Form von hybriden Preforms und daraus hergestellten Composites für Leichtbauanwendungen.

Durch die Entwicklung der neuartigen aktorischen Halbzeuge und der dazugehörigen industrietauglichen Steuerung besitzen die Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses einen Wissensvorsprung und zugleich ein Alleinstellungsmerkmal bei der Vermarktung dieser Halbzeuge, ebenso wie die Hersteller und Vermarkter der Faserverbundkunststoffbauteile bzw. funktionalisierten Endprodukte.

Ansprechpartner Institut:

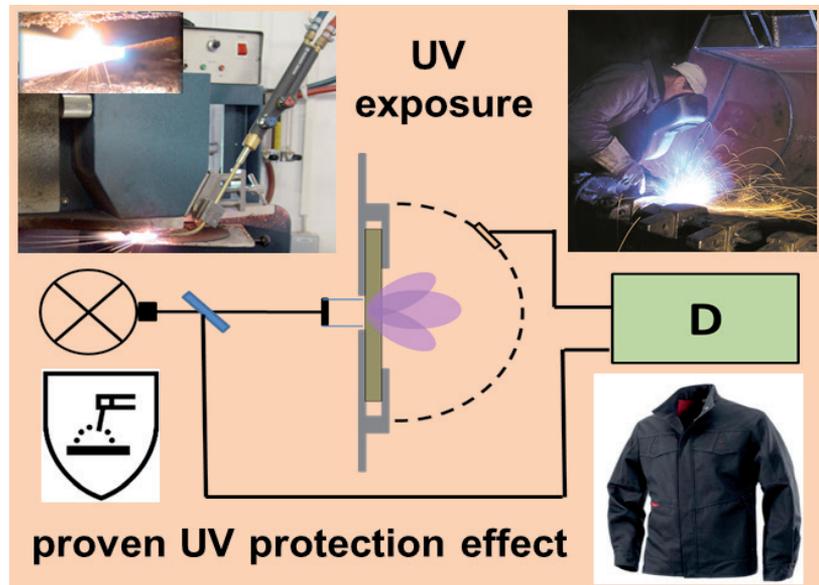
Name: Patrick Reinhardt
E-Mail: Patrick.reinhardt@stfi.de
Tel: +49 371 5274 256

Forschungseinrichtung/en:

Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



UV-TexProtect

Ist der Schweißer geschützt oder nicht?

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilhersteller
Textilbeschichter/-veredler
Konfektionäre
Messgerätehersteller
Berufsgenossenschaften
Anwender

Schweißer sind bei ihrer Arbeit aufgrund hoch dosierter UV-Strahlung stark gesundheitsgefährdet. Die Bestrahlung kann nachweislich langfristige krebsbedingte Hautveränderungen verursachen. Selbst bei der Verwendung genormter Schweißerschutzkleidung besteht kein Nachweis einer Schutzwirkung (vor allem im UV-C-Bereich).

Am STFI wird ein Prüf- und Bewertungsverfahren zur Bestimmung der UV-Schutzwirkung textiler PSA entwickelt: Ein optisches Messsystem soll die UV-Transmission durch textile Flächengebilde breitbandig detektieren. Das neue Prüfsystem bietet einen Nachweis über die Schutzwirkung der Textilien besonders im UV-C-Bereich.

Die Prüfmethode ermöglicht die Entwicklung widerstandsfähigerer Schutzkleidung auf Basis eines soliden Kriteriums. Die Verwendung ausgewiesener Produkte stellt gesundheitliche und rechtliche Sicherheiten für Arbeitgeber und Verbraucher dar.

Dadurch mögliche innovative Kleidungs- und Schutzkonzepte öffnen neue Marktsegmente und Vertriebswege für Textilhersteller, Ausrüster, Konfektionäre, Anwender, Prüfgerätehersteller, Berufsgenossenschaften und mehr.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Marén Gültner
E-Mail: maren.gueltner@stfi.de
Tel: +49 371 5274 249

Forschungseinrichtung/en:

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.

VÚB a.s. (CZ)

SVÚM a.s. (CZ)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 648 000 €



NanoHyb

Hybride textile Barrierematerialien basierend auf Nanofasern

Projektbegleitender Ausschuss:

Vliesstoffherstellung
Textile Ausrüstung und Beschichtung
Lasertechnologie
Ultraschalltechnologie
Schutzbekleidung
Arzneimittelherstellung
Textilmaschinenbau

Nanofaserschichten besitzen interessante Eigenschaften für den Einsatz als Barrieremedien. Sie haben als Einzellagen jedoch nur geringe mechanische Widerstandsfähigkeit und müssen mit Trägermaterialien im Verbund verarbeitet werden.

Ändern soll dies die Entwicklung hybrider Barrierematerialien bestehend aus Meltblown-Vliesstoffen und Nanofaserschichten. Um die einzelnen Lagen auch ohne Aufbringen von Klebstoffen miteinander zu verbinden, wird die Möglichkeit der Modifizierung durch Plasma bzw. das Fügen durch Laser- oder Ultraschallbehandlung untersucht.

Folgende KMU werden mit einer potentiellen Erweiterung ihres Produktportfolios adressiert:

- Produzenten von Polymeren
- Hersteller von Trägermaterialien (Meltblown-Vliesstoffen) und Nanofaserschichten (Elektrospinnverfahren)
- Maschinenbauer
- Konfektionäre zur Herstellung von Hybridtextilien mit integrierten Nanofaserschichten
- Textilveredler (antimikrobielle und antivirale Ausrüstungen)
- Hersteller von Einweg-Schutzkleidung mit funktionellen Wirkstoffen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Yvette Dietzel
 E-Mail: yvette.dietzel@stfi.de
 Tel: +49 371 5274 223

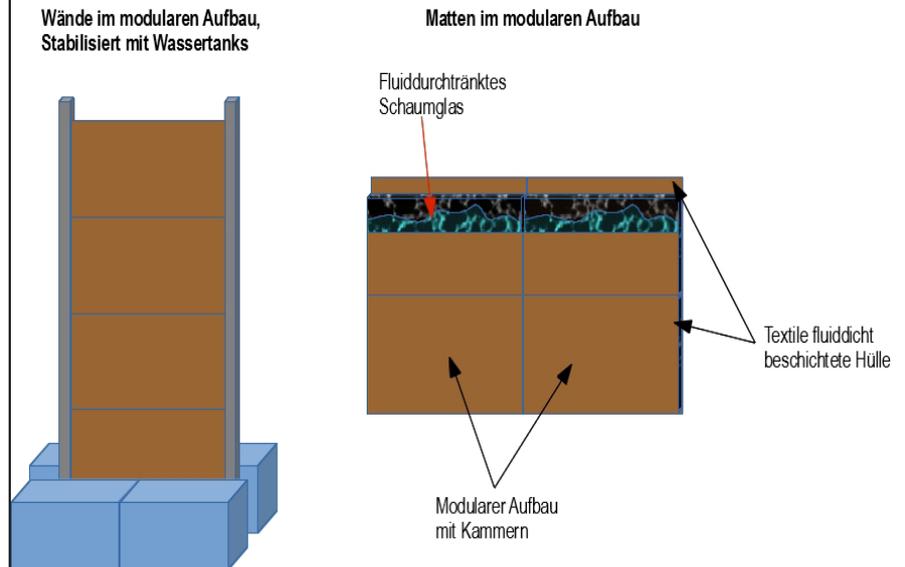
Forschungseinrichtung/en:

Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.

TU Bergakademie Freiberg

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 08/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 460 000 €



Explosionsschutz mit Schaumglas

Nicht immer hat's gekracht

Projektbegleitender Ausschuss:

- Schaumglashersteller
- Glasfaserhersteller
- Gewebehersteller
- Beschichter
- Konfektionäre
- Polizei/Feuerwehr
- Kampfmittelbeseitigung
- Bundeswehr

Nach Schätzungen der Kampfmittelbeseitigung werden jährlich etwa 72 500 Bombenblindgänger aus dem 2. Weltkrieg im Boden gefunden. Davon werden jährlich etwa 5 500 entschärft, zunehmend durch kontrollierte Sprengungen.

Um bei einer Explosion das Ausbreiten von Druckwelle und Splintern zu verhindern, werden die Funde mit Stroh, Papierballen, Sandsäcken, Betonblöcken oder wassergefüllten Behältern abgedeckt. Papier und Stroh sind gut zugängliche Materialien mit einer sehr guten Dämmwirkung, aber sie sind leicht entzündlich (2012: Explosion München-Schwabing).

Ziele des Projektes sind erstens die Entwicklung mobiler und leichter Schutzelemente als Ersatz für Stroh, Papier und Beton zum Schutz vor Luftdruckwellen mit verschiedenen Belastungsniveaus (> 101 kPa) sowie zum Schutz vor Splintern und Feuerbällen bis 1 000 °C. Zweitens soll ein offenporiges Dämpfungsmaterial (Schaumglas) mit hoher Druckstabilität entwickelt werden. Die Schutzelemente werden als modular aufgebaute Explosionsschutztaschen und -matten mit befüllbaren Wänden/Einschüben ausgeführt. Die Einschübe können vor Ort mit dem Dämmmaterial befüllt werden.

Nutzerkreis sind die Schaumglas- und Glasfaserhersteller, Weber, Beschichter, Konfektionäre sowie die Kampfmittelbeseitigung/Bundeswehr.

Ansprechpartner Institut:

Name: Christian Goetz
E-Mail: c.goetz@tfi-aachen.de
Tel: +49 214 9679 160

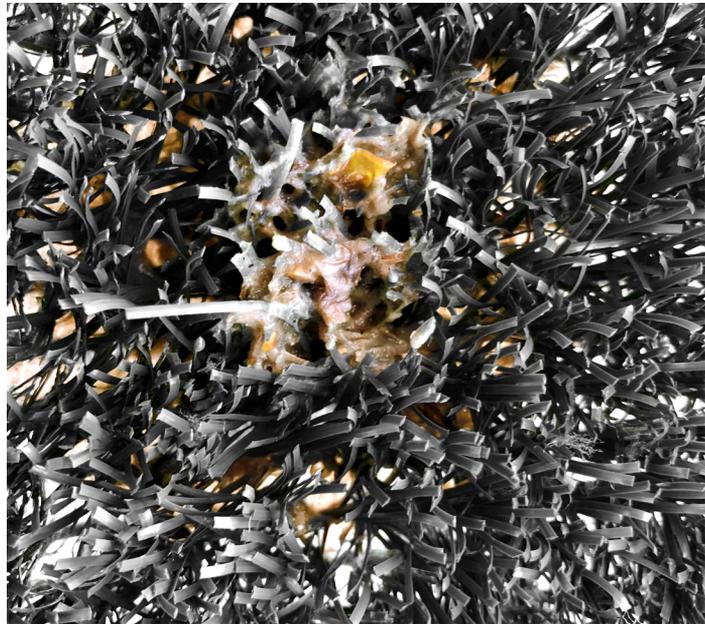
Forschungseinrichtung/en:

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

FiW - Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 420 000 €



Textiles Bogensieb

Mit getufteten Strukturen zu sauberem Abwasser

Projektbegleitender Ausschuss:

Wasserverband
Kanalnetzbetreiber
Planungsbüro für Abwassertechnik
Textilmaschinenbau
Technische Textilien
Tuftingindustrie
Siebanlagenhersteller

Filter zur Feststoffabscheidung werden seit langem erfolgreich in der Umwelt- und Abwassertechnik eingesetzt. Steigende Anforderungen an Planung, Betrieb und Instandhaltung abwassertechnischer Anlagen führen jedoch zu einem stetigen Bedarf an neuen robusten, effizienten Materialien und Verbundkomplexen.

Das TFI und das FiW entwickeln eine kontinuierliche Feststoffabscheidung für Abwasserströme mit wartungsarmem Reinigungskonzept auf Basis strukturierter Poltextilien mit definiertem Abscheideverhalten. Dabei werden die Textilkonstruktion, die Geometrie der Filtereinheit sowie das Prinzip der Filterabreinigung von der Konzeption bis zum Demonstrator entstehen.

Das textile Bogensieb ist ein neues Produkt, welches bspw. Kommunen den Umgang mit häufiger auftretenden Starkregenereignissen erleichtern wird. Weitere Einsatzgebiete sind steigende Reinigungsanforderungen für Kläranlagen sowie Industrieabwässer.

Mit diesem Projekt werden die gesamtgesellschaftlichen Ziele einer verbesserten Wasserreinhaltung und einer Anpassung der Infrastruktur an den Klimawandel unterstützt.

Die Zielgruppen sind Anwender (Kommunen, Wasserverbände), Anlagenbauer sowie Unternehmen der textilen Wertschöpfungskette (Garn- und Flächenhersteller).

Ansprechpartner Institut:

Name: Dirk Hanuschik
E-Mail: d.hanuschik@tfi-aachen.de
Tel: +49 214 9679 145

Forschungseinrichtung/en:

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

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 220 000 €



Tragluftkissen, © Musthane by MARS®

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilmaschinenbau
Tuftingindustrie
Technische Textilien
Geotextilien

SpaceTuft

Effizient auf Abstand gehalten

Abstandstextilien werden in vielen Bereichen eingesetzt, z. B. für Automobilsitze, Matratzen, Tragluftkissen (s. Foto) bis hin zu Verstärkungsstrukturen in textilbewehrtem Beton. Für deren Produktion sind derzeit Weben, Wirken und Rascheln etablierte Verfahren.

Tufting ist eine weitere Möglichkeit, Abstandstextilien zu produzieren. Im Projekt wird hierfür ein entsprechend hocheffizienter Prozess entwickelt. Bisher wird eine Lage eines Trägermaterials benötigt, um daraus durch das Einbringen von Polgarnen ein dreidimensionales Textil - z. B. einen Bodenbelag - herzustellen.

Ziel des Projekts ist die Produktion von bis zu 30 mm dicken Abstandstextilien. Dafür wird die Maschinenteknik für den Tuftingprozess so weiterentwickelt, dass die Polgarne nun zwei Lagen von Trägermaterial auf Abstand halten, anstatt als „Aufbaumaterial“ für eine Lage zu dienen.

Im Vergleich zu den üblichen Verfahren könnte die vier- bis siebenfache Menge von Strukturen, z. B. für textilbewehrten Beton, produziert werden. Wird die Technik bei textilen Bodenbelägen - ähnlich dem Doppelteppich - eingesetzt, wird die Produktionsleistung verdoppelt.

Anwender der neuen Technik sind Maschinenbauer sowie Hersteller von technischen Textilien und Produzenten getufteter Bodenbeläge.

Ansprechpartner Institut:

Name: Dirk Hanuschik
E-Mail: d.hanuschik@tfi-aachen.de
Tel: +49 214 9679 145

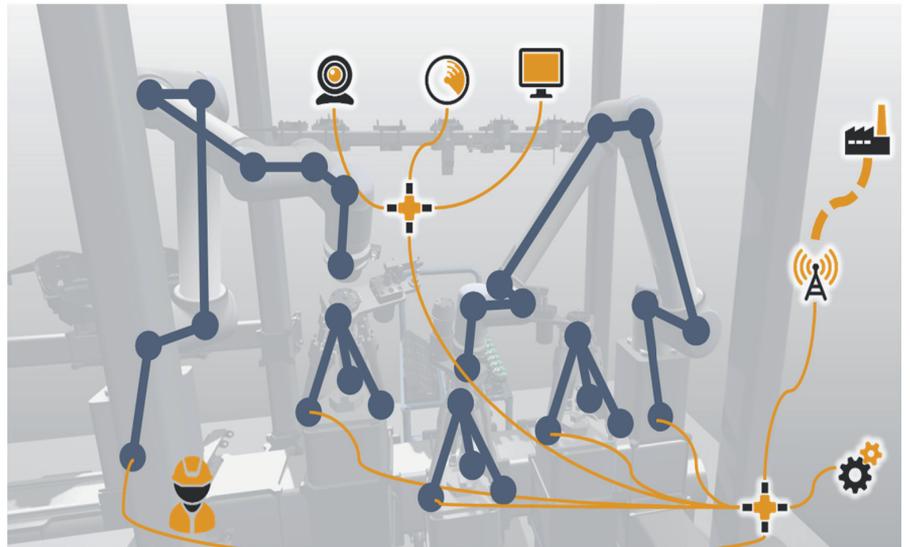
Forschungseinrichtung/en:

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

MMI | Institut für Mensch-Maschine
Interaktion

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 07/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 428 501 €



T-EXDIZ

Experimentierbarer Digitaler Zwilling für Textilmaschinen

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilherstellung
Textilmaschinenbau
Automatisierung/Digitalisierung
Beratung
Industriesoftware
Robotertechnik
Faserverbundteilherstellung
Textilforschung

Die steigende Produktvielfalt in der deutschen Textilherstellung bei kleinen Losgrößen und der hohe Aufwand für entsprechende Maschinenumrüstungen erhöht die Preise pro m² produziertem Textil.

Für das Umrüsten und Einrichten der Produktionsmaschinen sowie die Produktentwicklung sind Expertenwissen und Erfahrung notwendig.

Das Forschungsziel des Projekts ist es, einen experimentierbaren Digitalen Zwilling (EDZ) als Demonstrator beispielhaft für eine Tuftingmaschine zu entwickeln.

KMU aus den Bereichen Textilproduktion, Maschinenbau und anderen Bereichen der Branche können die Projektergebnisse für die Steigerung der Effektivität und Effizienz des Einstellprozesses nutzen. Zukünftig sollen auch weitere Anwendungen an Textilmaschinen vorbereitet werden.

Die Einbindung von Experten weiterer textiler Technologien aus Wissenschaft und Industrie in den projektbegleitenden Ausschuss garantiert einen raschen Transfer des im Projekt generierten Wissens in den gesamten Textilsektor.

Ansprechpartner Institut:

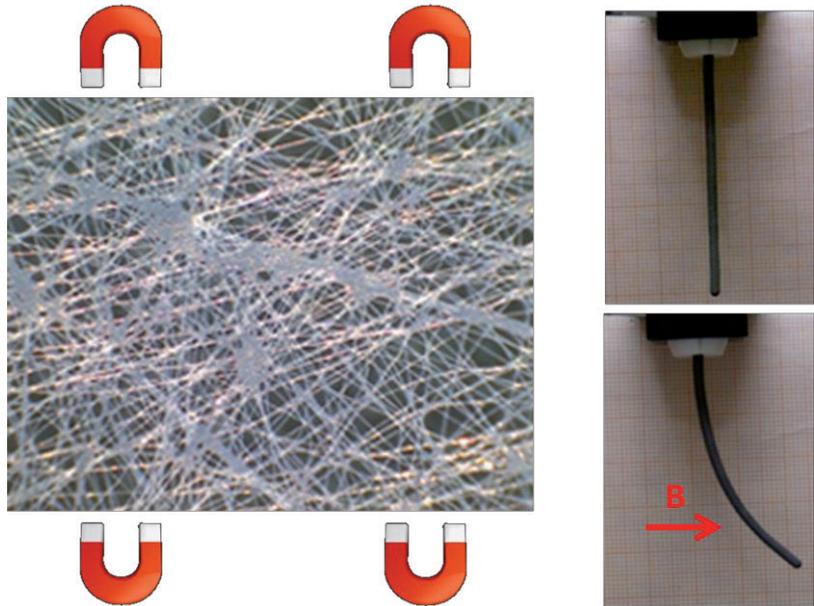
Name: Dr. Mario Schrödner
 E-Mail: schroedner@titk.de
 Tel: +49 3672 379 553

Forschungseinrichtung/en:

Thüringisches Institut für Textil-
 und Kunststoff-Forschung e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 03/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 229 710 €



Der Stoff wird magnetisch

Textileigenschaften berührungslos steuern

Projektbegleitender Ausschuss:

Technische Textilien
 Papierherstellung und -veredlung
 Kunststoffindustrie
 Textilindustrie
 Filtertechnik
 Mikrosystemtechnik
 Robotik

Ziel des Projektes ist die Entwicklung optimierter magnetischer Elastomerfasern und daraus gefertigter textiler Flächengebilde, die sich mit Magnetfeldern berührungslos bewegen und verformen lassen. Dazu sollen die magnetoelastischen Eigenschaften der Fasern anwendungsspezifisch eingestellt werden. Das geschieht durch geeignete Kombinationen von verschiedenen TPE-Matrixpolymeren mit Magnetpartikeln bei unterschiedlichen Füllgraden, die zu Endlosfasern oder Spinnvliesen versponnen werden. Je nach Anwendung lassen sich verschiedene textile Flächengebilde wie Vliese oder beflockte Oberflächen gestalten, deren Eigenschaften durch Magnetfelder als externe Stimuli berührungslos variiert werden können.

Aus den im Projekt angestrebten Ergebnissen ergeben sich neue Geschäftsfelder vor allem für die Kunststoff- und Textilindustrie. Der Nutzerkreis umfasst Materialhersteller inkl. Compoundeure, Faserhersteller, Textilverarbeiter (Webereien, Strickereien) sowie Anwender aus den Branchen Mikrosystemtechnik/Mikrofluidik oder intelligente Textilien. So kann ein Vliesstoff mit steuerbarer Porengröße als variabler Filter oder adaptive Schalldämmung verwendet werden. „Beflockte“ Flächen können z. B. bezüglich ihres Strömungswiderstands oder des Benetzungsverhaltens geschaltet und somit anwendungsspezifisch verändert werden. In der Mikrofluidik können die Fasern als Mischer oder Manipulatoren Verwendung finden.

Ansprechpartner Institut:

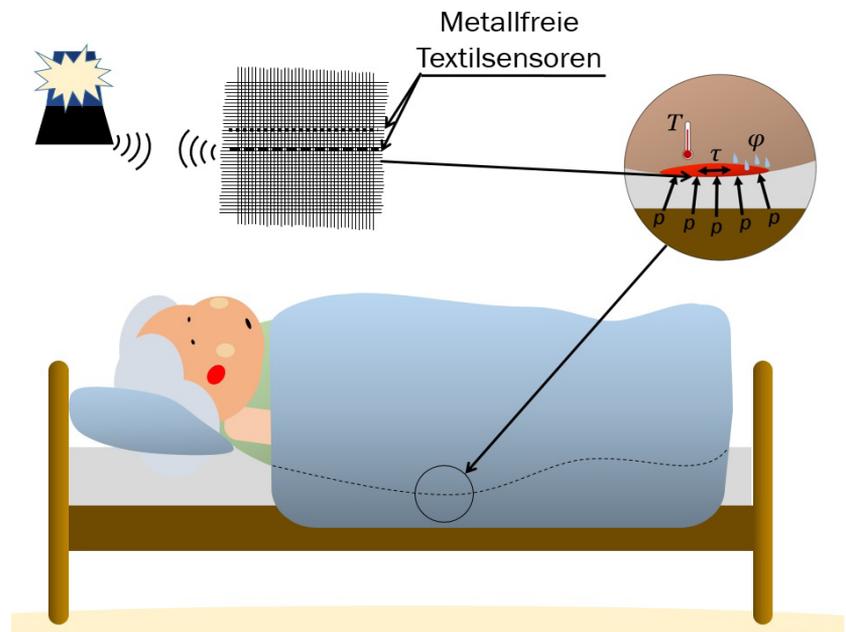
Name: Dr. Lajos Szabó
E-Mail: szabo@titk.de
Tel: +49 3672 379 550

Forschungseinrichtung/en:

Thüringisches Institut für Textil-
und Kunststoff-Forschung Rudol-
stadt e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 09/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 230 000 €



Mikroklima-Monitoring: Prävention statt Heilung

Temperatur- und Feuchtigkeitserfassung zwischen Haut und Bettunterlage

Projektbegleitender Ausschuss:

Weberei und Stickerei
Hersteller von Technischen Textili-
en und Smart Textiles
Elektronikindustrie
Medizinprodukthersteller

Im Zeitraum von 2007 bis 2014 sind die Fallzahlen von Dekubituspatienten um 35 Prozent gestiegen. Basierend auf diesen Zahlen liegt der Schluss nahe, dass heute anerkannte Therapien, Hilfs- und Lagerungsmittel falsch bzw. ineffektiv zu sein scheinen.

Behandlungen werden bislang in der Regel auf die Symptome fokussiert. Das Vermeiden der Krankheit steht noch nicht im Vordergrund. Ein körpernah textilintegrierbares Temperatur- und Feuchtemesssystem mit gutem Tragekomfort könnte dieses Problem lösen. Dieses gibt es bisher jedoch nicht.

Ziel des Vorhabens ist die Erforschung von textilintegrierten, metallfreien und hautfreundlichen Sensoren, die das Umfeld beobachten und bei erhöhtem Risikofaktor eine Vorwarnung auslösen.

Das System kann in Smart-Home-Anwendungen oder auch in Krankenhäusern und Pflegeheimen integriert werden.

Der Nutzerkreis besteht aus Faserherstellern, Textilverarbeitern (Webereien, Strickereien) sowie Anwendern in den Bereichen Mikroelektronik, intelligente Textilien oder Smart Home. Neben der Textilindustrie profitiert auch die Medizinindustrie aus den im Projekt erreichten Ergebnissen.

Ansprechpartner Institut:

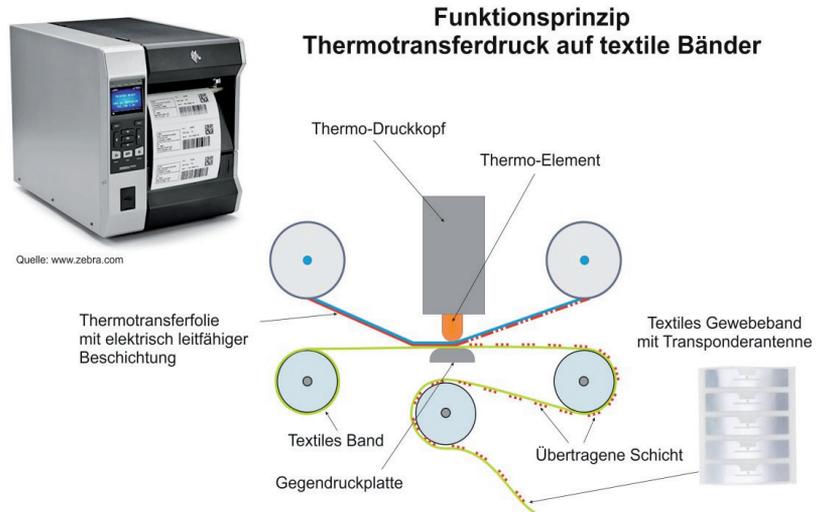
Name: Ronny Bäuml
 E-Mail: r.baeuml@titv-greiz.de
 Tel: +49 3661 611 415

Forschungseinrichtung/en:

Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 07/2020
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 200 000 €



ElsaTT

Entwicklung leitfähiger Strukturen auf Textilien mittels Thermotransferdruck

Projektbegleitender Ausschuss:

Weberei allg./Bandweber
 Textilveredler
 Anwender verschiedener
 Drucksysteme
 RFID System Hersteller
 Etikettenhersteller
 Hersteller von Wirkwaren
 Strickwarenhersteller
 Systemintegratoren

Smarte Textilien gewinnen immer mehr an Bedeutung. Dafür sind elektrisch leitfähige Strukturen nötig, die bislang mittels klassischer Druckverfahren auf textile Untergründe gebracht werden. Diese Verfahren sind jedoch durch hohe Material- und Prozesskosten gekennzeichnet und stellen für die entsprechenden fertigen Produkte eine große Markteintrittsbarriere dar.

Ziel des Projektes ist, elektrische Strukturen mit hoher Leitfähigkeit mittels Thermotransferdruck auf textile Substrate aufzubringen sowie die dauerhafte Befestigung und Kontaktierung von SMD-Bauteilen sicherzustellen. Der Thermotransferdruck ist ein weit verbreitetes, etabliertes Verfahren, wird aber bis dato noch nicht für solche Anwendungen genutzt. Um dies zu erreichen, werden textile, schadstoffarme Untergründe im Projektverlauf entwickelt.

Auf Grundlage der Projektergebnisse lassen sich kurzfristig Produkte entwickeln, die in der Logistik zur Identifizierung von Waren, zur Kennzeichnung von Textilien oder in der Gesundheitsbranche zur Sensorierung eingesetzt werden können.

Das sind zum Beispiel textile Etiketten mit direkt aufgedruckten RFID-Transpondern oder einfache Drucksensoren mit Interdigitalstrukturen. Selbst Losgröße 1 wird wirtschaftlich umsetzbar.

Ansprechpartner Institut:

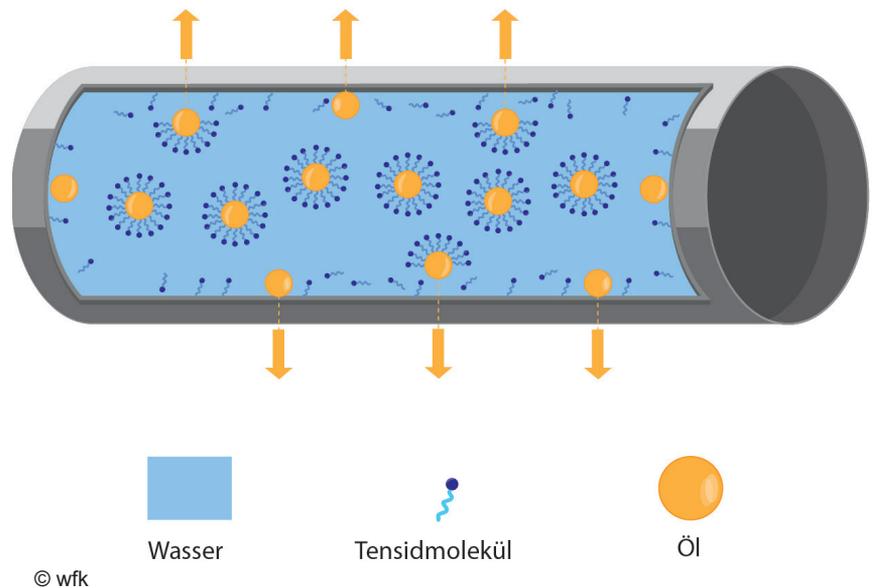
Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology
Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 04/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



Amphiphil funktionalisierte Membranen

Zurückhaltend durchlässig

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Maschinenhersteller
Anbieter Membrananlagen
Hersteller von Waschmitteln
Hersteller von Reinigungsmitteln
Reinigungsdienstleister
Beratungsunternehmen
Sachverständige

Zur Entfernung apolarer Ansammlungen (z. B. Öle, Fette) in wässrigen Reinigungsprozessen sind hohe Konzentrationen an Tensiden erforderlich. Diese werden bei der Wasseraufbereitung mit praxisüblichen Membranverfahren zusammen mit dem Schmutz abgetrennt und anschließend entsorgt, da keine wirtschaftliche Möglichkeit der Rückgewinnung besteht.

Hier könnten amphiphil funktionalisierte Membranen Abhilfe schaffen: An deren Oberfläche werden die Emulsionen in Schmutz und Reinigungsmittel-Tenside gespalten. Im Gegensatz zu bisherigen Membranen sind die amphiphil funktionalisierten Membranen nur für apolare Schmutzkomponenten durchlässig. Tenside und Wasser werden hingegen zurückgehalten und können in den Reinigungsprozess zurückgeführt werden.

Von den Ergebnissen des Vorhabens profitieren die ca. 2 300 textilen Dienstleister und über 23 000 Reinigungsdienstleister (alle vorwiegend KMU), denen ein Verfahren zur selektiven Abtrennung emulgierter Schmutzkomponenten unter Rückgewinnung von Tensiden und Wasser zur Verfügung gestellt wird.

Damit ließe sich beim Waschen mit Wasser eine effiziente Reinigung bei gleichzeitiger Ressourcenschonung (verringertes Chemikalien- und Frischwasserbedarf, verkürzte Prozessdauer) erzielen.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology
Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 04/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



© sdecoret-stock.adobe.com

Virale Gefahren sichtbar machen

Mit Nukleinsäuren auf Virenfang

Projektbegleitender Ausschuss:

Reinigungsdienstleister
Textile Dienstleister
Hersteller/Anbieter von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln
Einrichtungen des Gesundheitswesens
Hygieneinstitute und -beratung
Beratungsunternehmen

Kontaminationen durch Viren treten in vielen Bereichen auf, können aber nur mit sehr hohem Aufwand nachgewiesen werden. So existiert derzeit beispielsweise kein Verfahren, das Reinigungsdienstleistern die eigenständige Bewertung von Dekontaminationsmaßnahmen für Viren ermöglicht.

Ein völlig neuer Ansatz soll das nun ändern: Künstliche Nukleinsäuren werden in ein biochemisches Trägersystem eingeschlossen. Kommt das Trägersystem in Kontakt mit viralen Erregern, werden die Nukleinsäuren freigesetzt. Die Menge der freigesetzten Nukleinsäuren hängt dabei von der Anzahl vorhandener viraler Erreger ab. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit des Verfahrens werden die Nukleinsäure-Moleküle anschließend durch eine molekularbiologische Reaktion vervielfältigt und sichtbar gemacht.

Von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens profitieren u. a. über 23 000 Reinigungsdienstleister und ca. 2 300 textile Dienstleister (beide vorwiegend KMU), denen ein Verfahren zur Quantifizierung viraler Erreger zur Verfügung gestellt wird. Mit diesem können sie erstmals eigenständig die Wirkung vorgenommener Dekontaminationsmaßnahmen sowie den Hygienestatus von Oberflächen und Textilien eigenständig bewerten und überwachen. Dadurch kann die Hygienesicherheit in verschiedensten Bereichen optimiert werden.

Ansprechpartner Institut:

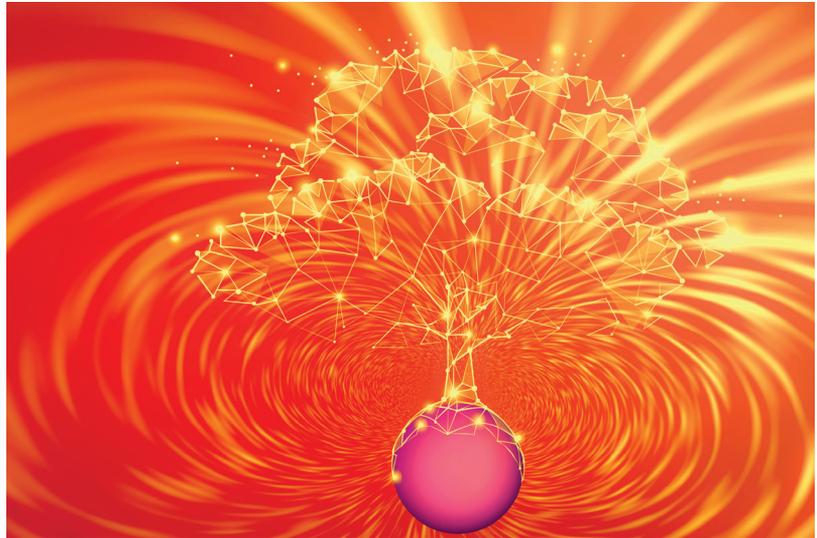
Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology Institute
e. V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 04/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



© iStock.com/LuckyStep48; © Can Stock Photo Inc./shotty

Aptazym-initiierte Magneto-Dendronen

Wenn Bäume auf Bakterien wachsen.

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Waschmittelhersteller
Textilhersteller
Beratungsunternehmen

Zur einfacheren Überwachung von Desinfektionsverfahren wurde in einem IGF-Projekt ein innovatives Verfahren entwickelt: Magnetpartikel werden an nachzuweisende Keime gebunden. Diese werden mit einem Magnetfeld erwärmt, sodass die Keime mit einer Wärmebildkamera sichtbar gemacht werden.

In einem Anschlussprojekt wird nun ein Verfahren entwickelt, um zukünftig sogar einzelne Keime erfassen zu können. Bestimmte Nukleinsäuren (sog. Aptazyme mit Initiatorfunktion) werden durch die Bindung an Keime aktiv und lösen den Aufbau baumartig verzweigter Netzwerke aus (sog. Magneto-Dendronen). Diese binden dann sehr viele Magnetpartikel, die den einzelnen Keim besser sichtbar machen.

2 300 textilen Dienstleistern (vorwiegend KMU) wird ein Verfahren zur Bestimmung der Gesamtkeimzahl und zum Nachweis einzelner hygienerelevanter Keime zur Verfügung gestellt. Dieses ist im Rahmen innerbetrieblicher Eigenkontrolle ohne Fachkenntnisse durchführ- und auswertbar.

Somit kann auf die Beauftragung externer Fachlabore zur Auswertung von Endproduktkontrollen verzichtet werden. Mikrobielle Kontaminationen auf Textilien können wesentlich schneller erkannt, ggf. nötige Korrekturmaßnahmen umgehend eingeleitet und die Hygienesicherheit weiter optimiert werden.

Ansprechpartner Institut:

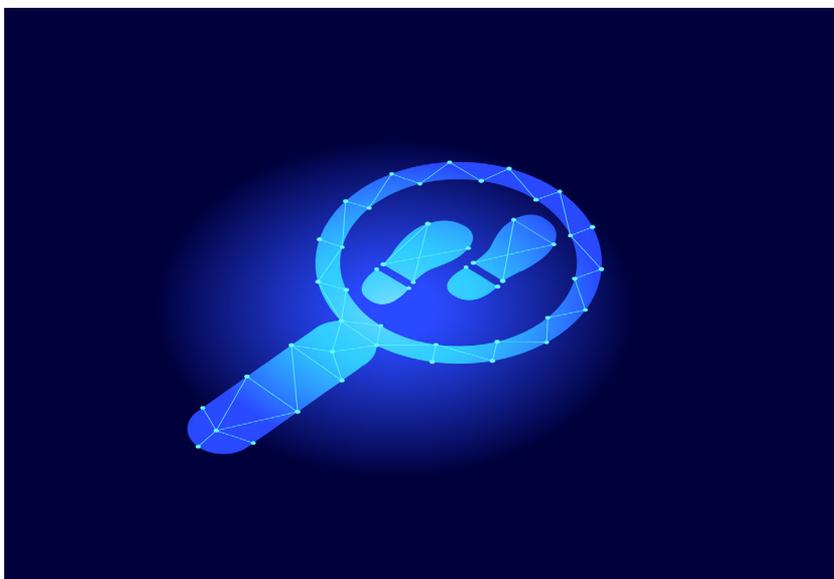
Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology
Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 08/2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: ca. 240 000 Euro



© iStockPhoto/bubaone

Fluoreszenzquantifizierung Endosporen

Auf den Spuren der Sporen

Projektbegleitender Ausschuss:

Reinigungsdienstleister
Textile Dienstleister
Hersteller/Anbieter von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln
Einrichtungen des Gesundheitswesens
Hygiene-Institute/-Beratung
Unternehmensberatung
Sachverständige

Im Gesundheitswesen tätige externe Dienstleister müssen den Erfolg von Reinigungs-/Desinfektionsmaßnahmen aufgrund verschiedener Vorschriften und Normen kontinuierlich überwachen. Derzeit existiert kein Verfahren, welches innerbetrieblich eine eigenständige Bewertung von sporenabtötenden Dekontaminationsmaßnahmen ermöglicht.

Die Forscher wollen die Endosporen (Gesamtsporenzahl und hygiene-relevante Bakterien z. B. *C. difficile*, *B. cereus*) über ein Fluoreszenzverfahren sichtbar machen. Dies lässt sich durch die Entwicklung spezieller molekularbiologischer Systeme realisieren.

Von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens profitieren über 23 000 Betriebe: Reinigungsdienstleister und textile Dienstleister, beide vorwiegend KMU. Ihnen wird ein Verfahren zur Verfügung gestellt, mit dem sie erstmals den Status von Oberflächen und Textilien sowie Prozesswässern im Rahmen innerbetrieblicher Eigenkontrollen selbständig bewerten können.

Damit kann der Erfolg der von ihnen vorgenommenen Dekontaminationsmaßnahmen effektiv überwacht werden. Fehler können so wesentlich schneller identifiziert, ggf. nötige Korrekturmaßnahmen umgehend eingeleitet und die Sicherheit weiter optimiert werden.

Ansprechpartner Institut:

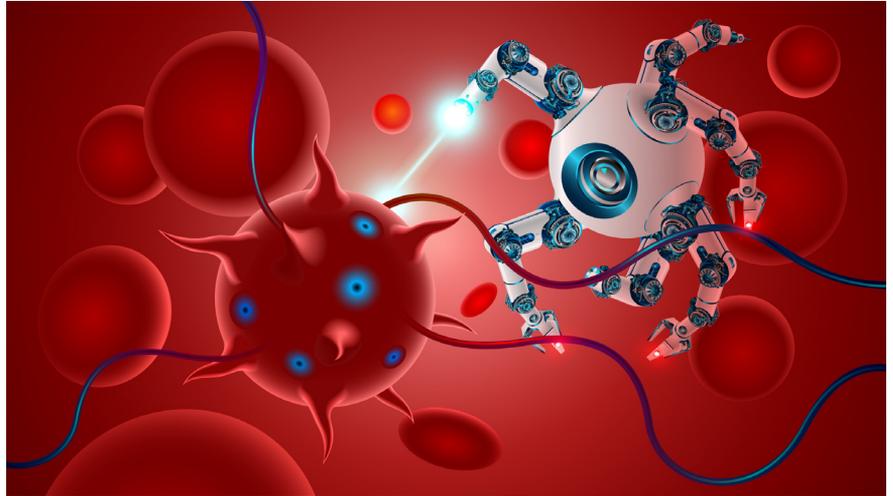
Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk - Cleaning Technology Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



© Shutterstock - Androy Suslov

Starkfeld-Desinfektion von Textilien

Elektroschocker gegen Keime

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Textilhersteller
Wäschereimaschinenhersteller
Plasmagerätehersteller
Beratungsunternehmen
Hersteller von Wasch- und Reinigungschemikalien
Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens

Zur desinfizierenden Aufbereitung textiler Formteile, die nur chemisch gereinigt werden können (Restfeuchte ca. 5 Prozent), wurde in einem IGF-Projekt ein Finishverfahren auf Basis von plasmaaktiviertem Wasserdampf realisiert.

Dieses Verfahren ist aber nicht für empfindliche Formteile geeignet, die verschmutzungsbedingt wässrig aufbereitet werden müssen, da diese eine hohe Restfeuchte (ca. 50 Prozent) aufweisen. Solche Textilien werden daher derzeit mit Bioziden bei niedrigen Temperaturen (≤ 30 °C) und langen Einwirkzeiten behandelt, sodass hohe Kosten resultieren.

Hier soll die Desinfektion mit Starkfeldionisation Abhilfe schaffen: Durch ein starkes elektrisches Feld lassen sich temperaturunabhängig reaktive Sauerstoffspezies in den feuchten Textilien generieren (Starkfeldionisation). So ist ohne Einsatz von Bioziden in kurzer Zeit eine Abtötung von Mikroorganismen möglich. Da die Konzentration reaktiver Sauerstoffspezies gezielt einstellbar ist, resultiert eine textilschonende Desinfektion.

Vorteile des Verfahrens sind daher ein wesentlich höherer Teiledurchsatz und eine optimierte Wirtschaftlichkeit. Von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens profitieren textile Dienstleister (ca. 2 300 Betriebe, vorwiegend KMU) sowie Textilhersteller und Maschinenbauunternehmen (ebenfalls vorwiegend KMU).

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology Institute
e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 240 000 €



© Jukka - stock.adobe.com

Elch-Test für OP-Textilien

Nicht mehr ganz dicht?

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Textilhersteller
Textilchemiehersteller
Prüfmittelhersteller
Prüflaboratorien
Textilverbände

Bei der Aufbereitung von Mehrweg-OP-Textilien muss u. a. die Barrierewirkung gegen Keimpenetration im nassen Zustand geprüft werden. Die derzeit erforderliche Prüfung ist aufwändig und teuer und muss an externe Labore vergeben werden.

Ziel des Projektes ist eine einfache Schnellmethode für die Eigenkontrolle: Statt Prüforganismen werden Mikropartikel verwendet. Durchdringen diese die Prüftextilien, führen sie zu Kettenreaktionen biochemischer Moleküle. Diese lösen über verschiedene Zwischenschritte für jedes Mikropartikel auf einer Fläche von ca. 1 Quadratmillimeter eine Fluoreszenz aus. Hierdurch entstehen hell leuchtende Bereiche, die einfach visuell ausgewertet werden können.

Von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens profitieren primär textile Dienstleister (2 300 Betriebe, vorwiegend KMU). Diese haben im Rahmen ihrer Qualitätsmanagementsysteme einen hohen Bedarf für eine einfache Schnellmethode zur Kontrolle aufbereiteter OP-Textilien.

Hersteller von OP-Textilien und Konfektionäre können die Methode zur Qualitätssicherung ihrer Produktionsprozesse einsetzen. Die Projektergebnisse führen in den genannten Unternehmen zu Kosteneinsparungen.

Ansprechpartner Institut:

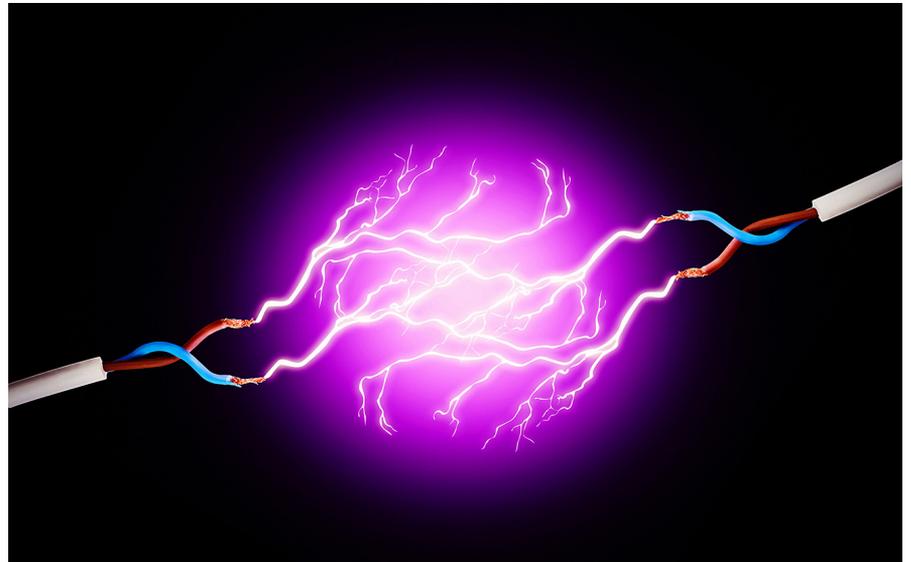
Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology Institute
e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 240 000 €



Bioimpedimetrisches Monitoring

Mit Spannung verfolgt

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Reinigungsdienstleister
Hersteller von Wasch- und Reinigungschemikalien
Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens
Hygieneinstitute und -beratung
Beratungsunternehmen

Der Erfolg von Desinfektionsprozessen (z. B. desinfizierenden Waschverfahren) muss kontinuierlich überwacht werden. Hierzu werden derzeit mit speziellen Mikroorganismen kontaminierte Träger eingesetzt, deren Auswertung nur in Speziallabors erfolgen kann und mehrere Tage erfordert.

Methoden zur Überwachung der Desinfektionswirkung im Rahmen innerbetrieblicher Eigenkontrollen, die direkt vom Reinigungsdienstleister durchgeführt und ausgewertet werden können und eine unmittelbare Bewertung der Desinfektionswirkung erlauben, sind nicht verfügbar.

Hier schafft das geplante Forschungsprojekt Abhilfe: Statt Mikroorganismen werden neue biochemische Membranmodelle verwendet, die ohne Labor und ohne Fachkenntnisse direkt vor Ort zur Eigenkontrolle eingesetzt und innerhalb weniger Minuten ausgewertet werden können. Durch Anlegen einer Spannung wird ein elektrisches Wechselfeld erzeugt, das intakte Membranmodelle polarisiert.

In Desinfektionsprozessen geschädigte Membranmodelle können hingegen nicht mehr polarisiert werden. Durch Messung der Polarisierung mittels sog. Impedanzmessungen kann daher die Desinfektionswirkung quantitativ verfolgt werden.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology Institute
e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 249 000 €



Lauschangriff auf PSA

Der Sound der FlammSchutzAusrüstung

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Textilhersteller
Maschinenhersteller
Hersteller von Textilveredlungs-
produkten
Beratungsunternehmen

Bisher existieren keine Verfahren, die eine zerstörungsfreie Kontrolle der Schutzfunktion von PSA mit flammhemmenden Eigenschaften ermöglichen. Da textilen Dienstleistern ferner keine Regenerierungsverfahren für flammhemmende Ausrüstungen zur Verfügung stehen, erfolgt ein Austausch der hochwertigen Textilien nach einer vorgegebenen Gebrauchs- und Aufbereitungszyklenzahl. Hieraus resultieren hohe Kosten.

Im geplanten Forschungsvorhaben soll daher ein zerstörungsfreies Verfahren zur photoakustischen Kontrolle der Ausrüstungsqualität von PSA mit flammhemmenden Eigenschaften entwickelt werden, das einen bedarfsgerechten Austausch der Textilien ermöglicht.

Durch ein speziell zu entwickelndes automatisiertes Mess- und Auswertesystem wird die Ausrüstungsqualität der PSA flächig erfasst und grafisch dargestellt: Bei Beaufschlagung mit spezieller Strahlung werden von der flammhemmenden Ausrüstung Schallwellen ausgesendet. Aus diesem „photoakustischen“ Signal kann die Ausrüstungsqualität mittels spezieller mathematischer Funktionen automatisch ermittelt werden.

Ein derartiges Verfahren kann neben Textilreinigungsbetrieben auch von Bekleidungs- und Textilherstellern zur Qualitätskontrolle eingesetzt werden.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology
Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: ca. 240 000 Euro



© iStockPhoto/sturti, Shutterstock/hzhristo

Degradierbare Soil-Release-Systeme

Da kennt der Schmutz kein Halten mehr

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Textilhersteller
Hersteller von Textilveredelungsprodukten
Hersteller von Waschmitteln
Beratungsunternehmen

Zahlreiche Verschmutzungen lassen sich aus Berufsbeleidung nur unter drastischen Aufbereitungsbedingungen entfernen. Dies verursacht eine verkürzte Textillebensdauer und hohe Betriebsmittelkosten.

Eine mögliche Lösung dieses Problems sind degradable Soil-Release-Systeme zur Ressourcenschonenden Aufbereitung. Diese basieren auf Polymeren mit hydrophilen pH-schaltbaren sowie hydrophoben pH-spaltbaren Segmenten. Im Spülbad ziehen sie auf die Textilien auf, schützen diese beim Gebrauch vor Anschmutzungen und lösen sich in der Klarwäsche unter Ausbildung wasserlöslicher, bioabbaubarer Polymerbausteine wieder von den Textilien ab.

Solche Systeme ermöglichen eine effektive Schmutzentfernung unter ressourcenschonenden Aufbereitungsbedingungen (niedrige Temperatur, Waschmittelkonzentration und Mechanik). Dadurch lässt sich die Lebensdauer hochwertiger Berufskleidung erhöhen und der Betriebsmitteleinsatz (Energie und Chemikalien) verringern, was für textile Dienstleister wirtschaftliche Vorteile bringt.

Hersteller von Textilveredelungsprodukten und Waschmitteln können auf Basis der Ergebnisse innovative Formulierungen entwickeln. Textilhersteller können sich durch die Anwendung innovativer Veredelungsprodukte Markt Vorteile gegenüber ausländischen Mitbewerbern sichern.

Ansprechpartner Institut:

Name: Stefanie Piornack
E-Mail: st.piornack@wfk.de
Tel: +49 2151 8210 110

Forschungseinrichtung/en:

wfk-Cleaning Technology
Institute e.V.

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 10/2020
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: ca. 240 000 Euro



© iStockPhoto/Rick Jo

DNA-Moleküle als Hygienewächter

Keiner kam durch.

Projektbegleitender Ausschuss:

Textile Dienstleister
Textilhersteller
Textilchemiehersteller
Prüfmittelhersteller
Prüflaboratorien
Textilverbände

Bei der Aufbereitung von Mehrweg OP-Textilien ist u. a. die Barrierewirkung gegen Keime in trockenem Zustand (ISO 22612) zu prüfen. Diese Prüfung muss an externe mikrobiologische Labore vergeben werden und belastet die Wirtschaftlichkeit der Aufbereiter.

Eine einfache biochemische Schnellmethode könnte hier Abhilfe schaffen: Ein „DNA-Display“ ermöglicht die Visualisierung und Beurteilung der Keimpenetration in weniger als 5 Minuten. Das regenerierbare DNA-Display enthält parallel angeordnete DNA-Moleküle, die durch den Einfluss penetrierter Partikel ihre Ausrichtung verlieren. Dies führt zur Entstehung von Fluoreszenzstrahlung. Penetrierte Bereiche leuchten dadurch auf und werden so sichtbar.

Von den Ergebnissen des Forschungsvorhabens profitieren primär ca. 2 300 textile Dienstleister (vorwiegend KMU). Hersteller von OP-Textilien und Konfektionäre können die Testmethode zur Qualitätssicherung ihrer Produktionsprozesse einsetzen. Prüfmittelhersteller und Prüflaboratorien können die neuen Prüfmittel produzieren und vermarkten.

Die Schnellmethode führt zur Kosteneinsparung und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit textiler Dienstleister.

laufende Projektvorhaben

Ansprechpartner Institut:

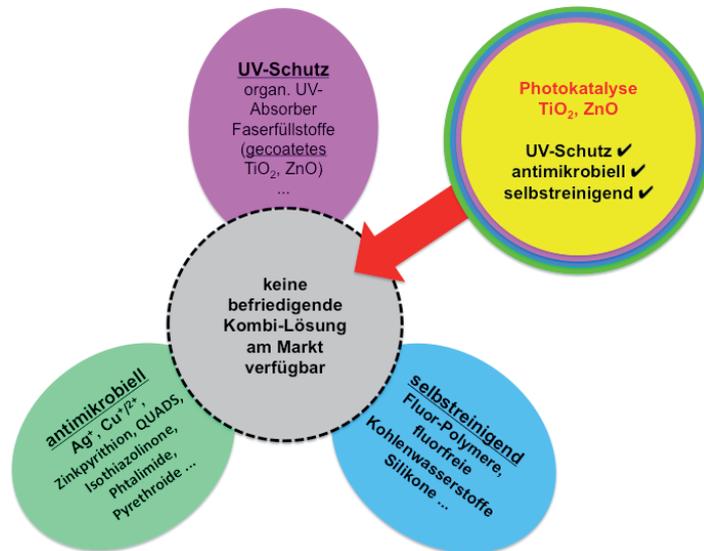
Name: Dr. Thomas Mayer-Gall
 E-Mail: mayer-gall@dtmw.de
 Tel: +49 2151 843 2015

Forschungseinrichtung/en:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.01.2018
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 250 000 €
 IGF-Nr. 19891 N



Kombinationsausrüstung

selbstreinigende, UV-schützende und hygienischere Textilien

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilaurüster
 Sportbekleidungshersteller
 Schutzbekleidungshersteller
 Heimtextilienhersteller
 Wäschereien
 Chemikalienhersteller

Bekleidung, die mit Titandioxid funktionalisiert wurde, schützt nicht nur vor UV-Strahlung. Angeregt durch UV-Licht kann TiO₂ den Abbau von organischem Material katalysieren und ist daher selbstreinigend. Da das Material aber inzwischen unter Kanzerogenitätsverdacht steht, wird es kritisch gesehen.

Im Rahmen des Projekts werden kommerziell verfügbare photokatalytisch wirksame Oxidmaterialien mit unterschiedlichen Bindersystemen (z. B. konventionelle Polymer- oder auch wässrige Sol-Gel-basierte Systeme) als Alternativen zu Titan- und Zinkoxid getestet. Bei der Auswahl/Entwicklung des Bindersystems wird darauf geachtet, dass der photokatalytische Effekt an der Oberfläche der funktionalisierten Faser wirkt und eine mögliche Degradation des Fasermaterials verhindert.

Die Ergebnisse sollen KMU mittelfristig ein ressourceneffizientes, energie- und wassersparendes sowie mehrfach funktionelles Produkt zugänglich machen. Der Schutz vor schädlicher UV-Strahlung ohne den Einsatz von organischen UV-Absorbem sowie die effektive Reduktion der Ausbreitung von Bakterien und Pilzen - ohne Verwendung von Schwermetallen - sind für viele Anwendungsfälle von hohem Interesse.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Thomas Mayer-Gall
E-Mail: mayer-gall@dtmw.de
Tel: +49 2151 843 2015

Forschungseinrichtung/en:

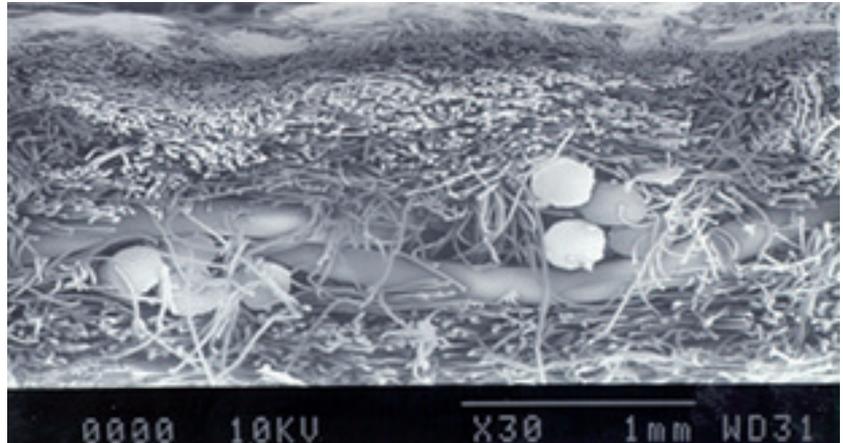
Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH

Institut für Energie- und Umwelttechnik e. V. (IUTA)

Universität Duisburg-Essen

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.01.2019
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 700 000 €
IGF-Nr. 19678 N



Labor - versus Realalterung

Alterungsprognosen für abreinigbare Filtermedien

Höchste Anforderungen an die Beständigkeit von abreinigbaren Filtermedien stellt die Rauchgasentstaubung. Dort wirken zeitgleich mechanische, thermische und chemische Belastungen. Die mechanische Beständigkeit der Filtermedien muss regelmäßig geprüft werden. Die Prüfung ist in einer VDI-Richtlinie festgelegt.

Die Norm DIN EN ISO 16891:2016 beschreibt eine Prüfmethode zur Ermittlung der thermischen und chemischen Alterungseffekte. Im Vorläuferprojekt 18307N wurde jedoch erkannt, dass in Autoklaven eine beschleunigte Alterung stattfindet und für realitätsnahe Labortests weitere Faktoren berücksichtigt werden müssen.

Ein neu entwickelter Schnelltest und die Prüfmethode nach DIN 16891 sollen nun verglichen werden. Dann werden diese Ergebnisse mit real gealterten Medien aus Müllverbrennungsanlagen verglichen. Das Vorgehen soll zur Entwicklung einer realitätsnäheren und praktikableren Prüfvorschrift beitragen.

Die KMU der Filterbranche könnten zukünftig einen wesentlichen Teil der Produktentwicklung schneller und wirtschaftlicher durchführen. Deutlich kürzere Prüfdauern ließen zudem erheblich mehr Versuche zu, durch die eine vertrauenswürdigeren Datenbasis zur Lebenszeitprognose der Medien geschaffen werden kann, wovon alle Anwender profitieren.

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller von Filtermedien
Anlagenbauer
Umwelttechnik
Prüfstand-Produzenten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

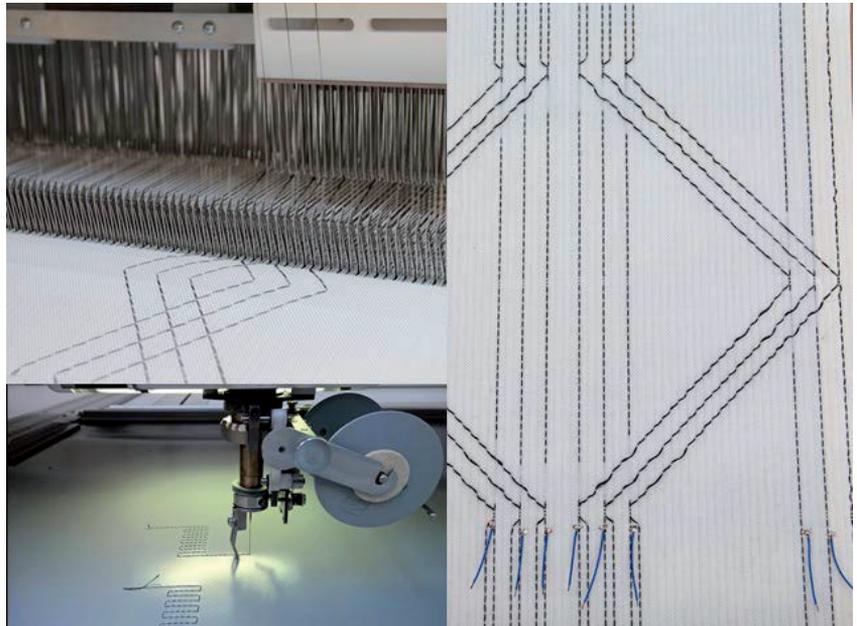
Name: Dr. Andreas Nocke
Email: andreas.nocke@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 35244

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.02.2017
Laufzeit: 33 Monate
Fördersumme: 246 470 €
IGF-Nr. 19296 BR



TexMEM

Mehr Kontrolle, weniger Wartung

Projektbegleitender Ausschuss:

Garn- und Flächenbildung
Membranhersteller
Fügetechnik
Sensorik - Forschungseinrichtungen/Wirtschaft
Bauwerksplanung/-überwachung
Endanwender

Bisher wird der Zustand von Membranbauwerken manuell überwacht. Das bedeutet einen hohen Arbeitsaufwand sowie hohe Kosten für die Betreiber. Durch die Schaffung strukturintegrierter Überwachungssysteme können dieser Aufwand verringert und die Kosten entsprechend gesenkt werden.

Sensorgarne mit Dehnungen bis 15 Prozent werden textiltechnisch in die Membranen integriert. Anschließend werden typische Belastungsszenarien von Textilmembranen erprobt und bewertet.

Von dem neuen Verfahren zur Herstellung intern strukturüberwachter Membran-Materialien profitieren Unternehmen entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette sowie Endanwender aus verschiedenen Branchen (z. B. Bauwesen für textile Architektur etc.).

Es werden innovative textile Technologien zur Schaffung selbstüberwachender textiler Membranstrukturen geschaffen, die auch eine Diversifizierung der Zulieferunternehmen begründen. Das Produktportfolio kann erweitert werden und der Endanwender spart Kosten, wodurch wiederum der Absatz erhöht wird.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

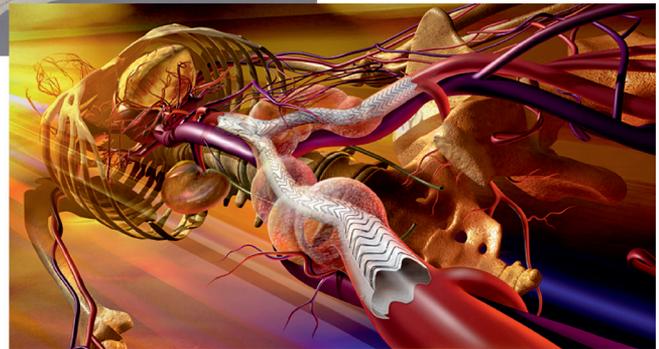
Name: Dr. Dilbar Aibibu
E-Mail: dilbar.aibibu@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44040

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.04.2017
Laufzeit: 30 Monate
Fördersumme: 278 380 €
IGF-Nr. 18774 BR



i³-Graft

Integrale Fertigung von maßgeschneiderten Implantaten für Aneurysmen

Projektbegleitender Ausschuss:

Webereien
Textilmaschinenbau
Medizinproduktehersteller
Materialhersteller
zwei Kliniken
eine Krankenkasse

Die Behandlung krankhafter Erweiterungen von Gefäßen (Aneurysmen) erfolgt mit endovaskulären Stentgrafts. Die Gerüststruktur wird aktuell arbeitsintensiv und zeitaufwändig in Handarbeit eingenäht und verursacht somit hohe Implantatkosten.

Im Projekt werden Lösungen für die geometrische Strukturausbildung integral gefertigter und komplexer patientenspezifischer Stentgrafts mittels simulationsgestützter Jacquard-Spulenschützen-Webtechnologie sowie eine modulare CAD-gestützte Prozesskette entwickelt.

Im Ergebnis wird eine deutliche Erweiterung des Geschäftsfeldes und Produktportfolios für Unternehmen aus den Bereichen Bandweberei, Materialherstellung/-zulieferung, Textil- und Sondermaschinenbau sowie Medizinproduktehersteller durch neuartige Medizinprodukte geschaffen.

Ein direkter Nutzen entsteht für KMU aus den Bereichen Textiltechnik, Medizintechnik und Sondermaschinenbau durch gesteigertes Know-how und innovative High-Tech-Produkte.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Gerald Hoffmann
E-Mail:
gerald.hoffmann@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 35239

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Lehrstuhl Keramische Werkstoffe,
Universität Bayreuth

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.06.2017
Laufzeit: 30 Monate
Fördersumme: 499 310 €
IGF-Nr. 19415 BG



Keramikbremssysteme

Wer heißer bremst, ist länger schnell

Projektbegleitender Ausschuss:

Faser- und Rohstoffhersteller
Maschinenhersteller
Textilfirmen
Keramikhersteller
Endanwender

Keramische Bremssysteme haben neben ihren Vorteilen auch Nachteile: So verfügen sie z. B. über eine geringere volumetrische Wärmespeicherkapazität und eine schlechtere Wärmeleitfähigkeit als stahlbasierte Systeme. Um diesem Problem zu begegnen, werden zur Zeit sehr große Keramikscheiben verbaut.

Ziel im Projekt ist es, neue Halbzeuge in Form von 3D-Kurzfasern- und Gewebepreformen zu entwickeln, deren Fasern bereits optimal ausgerichtet sind und die entstehende Wärme effizienter als bisher in die Kühlkanäle ableiten. Dadurch wird es z. B. möglich, kleinere Keramikbremsscheiben einzusetzen.

Die dabei ebenfalls entstehende neue Fertigungstechnologie ermöglicht material- und kosteneffizient gefertigte Hochleistungs-C/SiC-Frictionsbauteile mit hohem Einsatzpotential für Volumensegmente im Automobil-, Flugzeug- und Maschinenbau.

Technische Webereien sowie Hersteller von keramischen Hochleistungsbremss- und Kupplungssystemen können ihr Produktportfolio um Halbzeuge für faserverstärkte Keramiken erweitern.

Anwender dieser Systeme, unter anderem aus der Automobil-, Luftfahrt- und Aufzugsherstellerbranche, sind Nutznießer der neuen, verbesserten Produkte und sichern ihre Marktposition weltweit.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

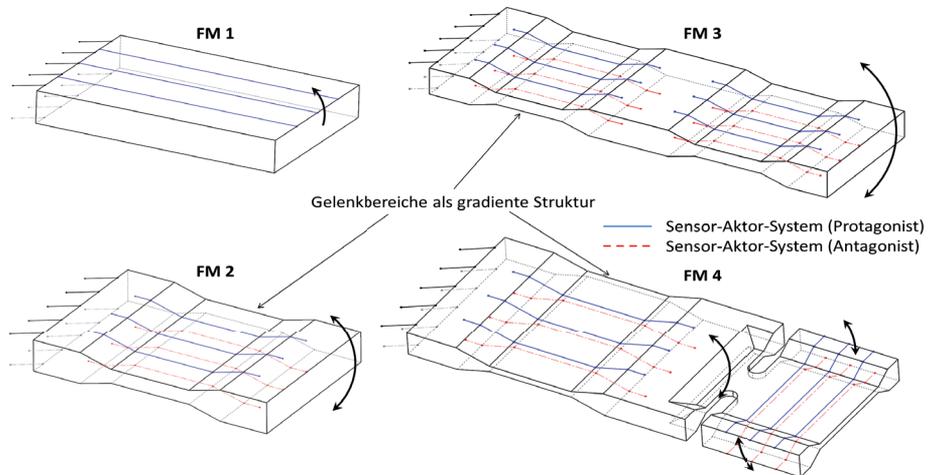
Name: Dr. Andreas Nocke
 E-Mail: andreas.nocke@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 35244

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.12.2017
 Laufzeit: 27 Monate
 Fördersumme: 263 610 €
 IGF-Nr. 19832 BR



Textilbasierte Sensor-Aktor-Netzwerke (TexSAN)

TexSAN für hochpräzise In-Situ-Mechanismen in FKV

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilhersteller
 Garnhersteller
 Textilmaschinenbauer
 FKV-Bauteilhersteller
 Unternehmen aus dem Bereich
 Automatisierung/Sensortechnik
 Endanwender (Medizin- und
 Energietechnik, Fahrzeugbau)

Hochpräzise In-Situ-Mechanismen in innovativen formveränderlichen FVK erfordern die Integration von neuen textilbasierten Sensor-Aktor-Netzwerken (SAN), um
 a) bewegte Massen und Bauraum zu reduzieren und
 b) Bewegungsabläufe zu präzisieren.

Im Projekt werden sensorische und aktorische Funktionsgarne und ein Verfahren zu deren Herstellung entwickelt. Diese werden in die Verstärkungsstruktur adaptiver FKV zur Realisierung intrinsischer FKV-Kinematiken sowie zur Adaption mechanischer Verbundeigenschaften (Steifigkeit) integriert. Das Materialverständnis wird gesteigert und der Ressourceneinsatz gesenkt.

Hersteller auf dem Gebiet der gesamten textilen Wertschöpfungskette für innovative textilbasierte Endanwendungen (z. B. smarte mehrgelenkige Prothesen) werden durch eine Erweiterung ihres Produktportfolios von den Projektergebnissen profitieren.

Ihnen werden innovative Technologien zur Schaffung textilbasierter Funktionsstrukturen zur Verfügung stehen. Zulieferunternehmen und Endanwender hoch funktionaler Produkte können eine Erweiterung ihres Produktportfolios erwarten.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

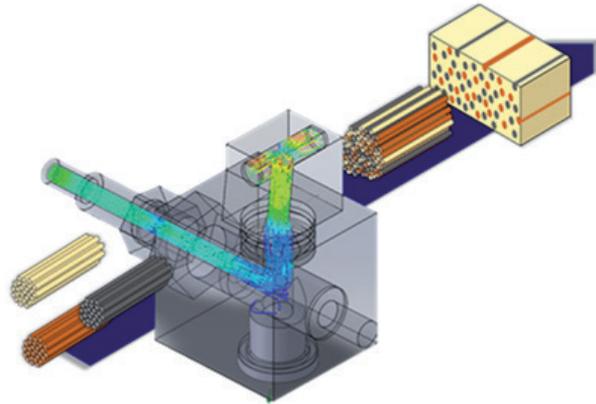
Name: Dr. Anwar Abdkader
E-Mail:
anwar.abdkader@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44022

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.01.2018
Laufzeit: 30 Monate
Fördersumme: 249 720 €
IGF-Nr. 19919 BR



Hybridgarne für duktile Composites mit hoher Strukturintegrität

Multimaterialgarn-Konstruktionen

Projektbegleitender Ausschuss:

Metallfaserherstellung und
-aufbereitung
Metallfilamentgarnherstellung
Hochleistungsfilamentgarnherstellung
Thermoplastfaserherstellung
Fasergarnherstellung
Textile Flächenbildung
Textilmaschinenbau
Automobilbau
Flugzeugbau
Düsenherstellung
Industrieverband

Die Auslegung von Bauteilen erfordert die Berücksichtigung von komplexen Lastszenarien und eine hohe Schadenstoleranz. Außerdem sind konventionelle, schichtweise aufgebaute Composite-Metall-Hybridstrukturen teuer und anfällig gegenüber Delaminationen sowie Rissbildung.

Im Projekt entsteht eine anforderungsgerechte Kombination aus Hochleistungsfasern mit hoher Steifigkeit und Festigkeit mit Metallwerkstoffen für ein gutes Impactverhalten. Zur Ausschöpfung des vollen Leistungsvermögens wird eine Garnbildungstechnologie entwickelt, bei der die Hybridisierung erstmals bereits auf der Mikroebene stattfindet.

Kurz- und Langstapelfaserspinnereien, Webe- und Strickereien, Glas- und Metallfaserhersteller sowie KMU der Verbund- und Windenergieindustrie, Automobil- und Luftfahrtzulieferer sowie der Spezialmaschinenbau erhalten ein industrietaugliches Hybridisierungsverfahren zur Herstellung von Multimaterialgarn-Konstruktionen und darauf basierenden, extrem leistungsfähigen Composites.

Sie werden in die Lage versetzt, neuartige Multimaterialgarne und darauf basierende Produkte herzustellen und zu vertreiben.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

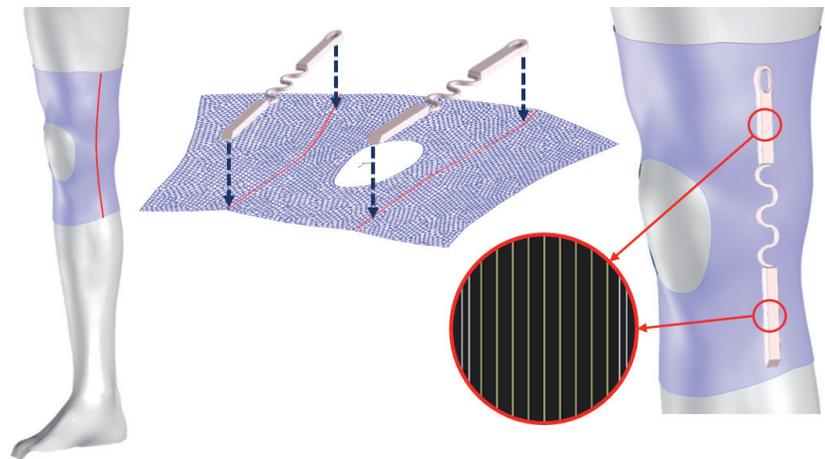
Name: Prof. Dr. Sybille Krzywinski
Email:
sybille.krzywinski@tu-dresden.de
Tel: +49 463 39312

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.01.2018
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 263 920 €
IGF-Nr. 19757 BR



Unidirektionale Carbonfaserverstärkung

Orthopädische Hilfsmittel

Kombination von 3D-Druck mit Textilien für kundenindividuelle Produkte

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller medizinischer bzw.
orthopädischer Hilfsmittel
Sportswear
Strickereien
Messtechnik und Bildverarbeitung
Orthopädietechnik
Design
Consulting

Um die Wirkung von Hartrahmenorthesen und Bandagen zu kombinieren, werden textile Komponenten mit Funktionselementen kombiniert. Eingesetzt werden diese beispielsweise bei der post-operativen Unterstützung der Stabilität des Knie- bzw. Sprunggelenks. Während das biegeeweiche Textil bereits kundenindividuell fertigbar ist, werden jedoch für die biegesteifen Elemente oft Standardteile verwendet.

Mit der im Projekt entwickelten CAE-gestützten Prozesskette wird die individuelle, funktionsangepasste Herstellung und Verarbeitung orthopädischer Hilfsmittel ermöglicht. Im ersten Schritt werden hierfür 3D-Scans von z. B. Armen oder Beinen erstellt, aus denen Strick- und Druckdaten individuell abgeleitet werden. Anhand des aus diesen Daten entstehenden CAD-Modells wird das Produkt entwickelt. Die biegesteifen Elemente werden per 3D-Druck additiv auf die textilen Flächen appliziert.

Im Projekt entstehen Handlungsanweisungen zur Umsetzung des Prozesses sowie zur Integration der neuen Fertigungstechnologie.

KMU aus den Bereichen Medizintextilien, Bekleidung, textile Architektur und Schutztextilien erweitern ihr Produktportfolio mit neuartigen orthopädischen Hilfsmitteln. Weiterhin senken Erkenntnisse im Bereich der Prozesssicherheit und des Leistungsvermögens des 3D-Drucks das Risiko für Firmen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

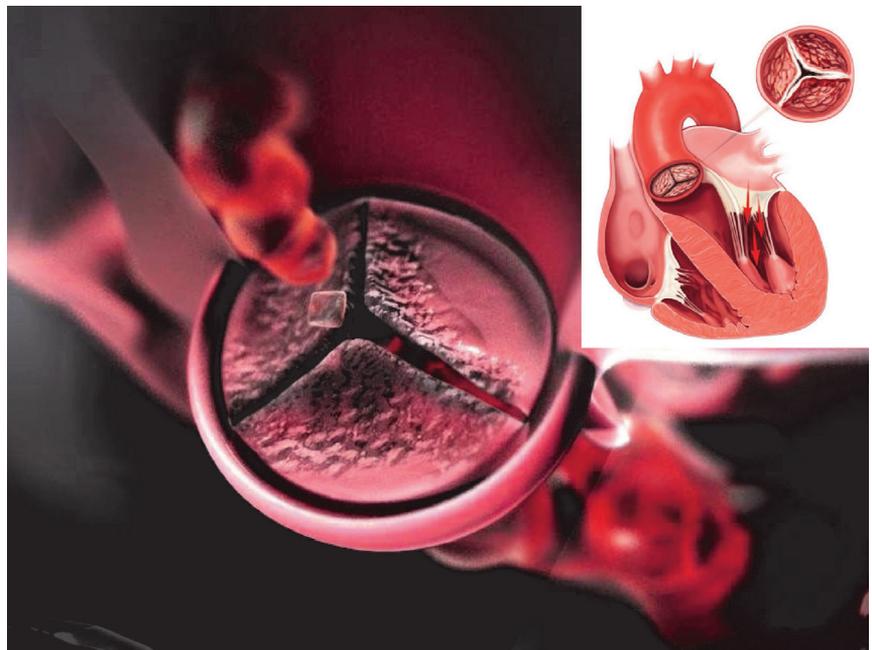
Name: Dr. Dilbar Aibibu
E-Mail: dilbar.aibibu@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44040

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.02.2018
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 248 190 €
IGF-Nr. 19922 BR



ValveWeave

Integrales Weben von Schlauchstrukturen mit definierten Ventilfunktionen

Projektbegleitender Ausschuss:

Weber
Textilmaschinenbau
Medizinproduktehersteller
Materialhersteller
Krankenhäuser

Überall dort, wo Flüssigkeiten richtungsgebunden geleitet werden müssen, bedarf es technischer Lösungen, um einen ungewollten Rückfluss zu verhindern. Im Medizinbereich werden für Implantate Rückstauklappen benötigt, z. B. für Herzklappen.

Im Projekt wird eine hochwirtschaftliche Technologie zur integralen Fertigung von komplexen nahtlosen textilen Schlauchstrukturen mit Ventilfunktion am Beispiel einer Herzklappenprothese in reproduzierbarer Qualität entwickelt.

Die Auslegung erfolgt simulationsgestützt. Die textilbasierten Herzklappen werden anschließend nach anatomischen und strömungstechnischen Vorgaben gewebt.

Deutsche Textilunternehmen im Bereich der Bandwebereien, Materialhersteller, auch Zulieferer aus dieser Branche, weiterhin Textil- und Sondermaschinenbauer sowie Unternehmen aus dem Bereich der Medizintechnik können im Bereich der Medizinprodukte und Ventilsysteme ihr Geschäftsfeld deutlich erweitern. Neue Produktgruppen können ebenfalls ausgebaut werden.

Einen direkten Nutzen erfahren KMU aus den Bereichen der Textiltechnik, Medizintechnik und dem Sondermaschinenbau durch das gesteigerte Know-how.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Dilbar Aibibu
E-Mail: dilbar.aibibu@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44040

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Zentrum für Translationale Kno-
chen-, Gelenk- und Weichge-
webeforschung, TU Dresden,
Medizinische Fakultät Carl Gustav
Carus

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.07.2018
Laufzeit: 30 Monate
Fördersumme: 453 780 €
IGF-Nr. 20043 BR



Biomplant

Gewebe, biomimetische Implantate als Sehnen- und Bänderersatz

Projektbegleitender Ausschuss:

Bandweber
Textilhersteller
Textilmaschinenbau
Medizinproduktehersteller
Materialprüfunternehmen
eine Universitätsklinik
Wirtschaftsverbände

Derzeit angebotene Implantate für die Therapie von Sehnen- und Bänderverletzungen sind nicht an die komplexen Heilungsanforderungen des Körpers angepasst und verursachen häufig Heilungsstörungen und hohe Rückfallraten.

Gewebe, gradierte, biomimetische und langzeit-resorbierbare Sehnen- und Bänder-Implantate auf Basis von bio-kompatiblen Seidengarnen und Kollagen können dem entgegenwirken.

Im Projekt wird eine flexible Technologie zur Herstellung dieser Implantate entwickelt. Die Bänder weisen über die Länge unterschiedliche Breiten und in der Fläche ein unterschiedliches Deformationsverhalten (strukturmechanische und geometrische Gradienten) auf.

KMU der Faserstoffherstellung, des Textil- und Sondermaschinenbaus, der Medizintechnik und Biomaterialien sowie Bandwebereien werden signifikant verbesserte Implantate anbieten können.

Bandweber können Synergien im Composite-Markt insbesondere in den Bereichen Leichtbau und Verbundbauteile nutzen sowie bestehende Geschäftsfelder erweitern und neue Absatzmärkte schaffen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Andreas Nocke
 E-Mail: andreas.nocke@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 35244

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik (ITM), TU Dresden

Institut für Gesundheit, Fachge-
 biet Therapiewissenschaften,
 BTU Cottbus-Senftenberg

Institut für Werkstoffwissenschaft,
 Lehrstuhl Materialwissenschaft
 und Nanotechnik, TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.01.2019
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 550 000 €
 IGF-Nr. 20324 BR

Sensorsystem zur Lactatwerterfassung



Textile Sensorkonstruktionen

LCSENS

Lactatwertmessung - zeitsparend und nicht-invasiv über den Körperschweiß

Projektbegleitender Ausschuss:

- Textilmaschinenbauer
- Textilprodukthersteller
- Textilveredler
- Medizinprodukthersteller
- Hersteller von Mess- und Sensor-
 technikprodukten
- Kliniken
- Institute für Sensorik
- Hersteller chemischer Industrie-
 produkte

Der Lactatwert ist der physiologisch wichtigste Parame-
 ter für die Einschätzung der Aktivität des Metabolismus.
 Die Bestimmung erfolgt derzeit nicht körperregionsspe-
 zifisch und nur durch medizinisches Personal mit teurer
 Analyseapparatur.

Im Projekt werden flexible, langzeitstabile textilbasierte
 Sensoren und eine entsprechende Herstellungstechno-
 logie für die klinische, therapeutische und sportme-
 dizinische Diagnostik entwickelt. Diese erfassen den
 Lactatwertverlauf im Körperschweiß in Echtzeit.
 Die Sensoren werden in textile Trägerstrukturen integ-
 riert. Es erfolgt eine medizinische und sportspezifische
 Analyse der Anwendungstauglichkeit.

Der direkte Nutzen der Projektergebnisse besteht in der
 Realisierung einer nicht-invasiven und zeitsparenden
 Messung. Dies ermöglicht erhebliche (Ressourcen-)
 Einsparungen im Gesundheitssystem.

Hersteller von Textil-, Elektro- und Medizintechnikpro-
 dukten können ihr Geschäftsfeld im Bereich der The-
 rapie und des Breiten- und Leistungssports deutlich
 erweitern. Auch die Produktgruppen können erweitert
 werden. Zum Beispiel durch tragbare Sensorsysteme in
 der Präventiv-Diagnostik.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Anwar Abdkader
E-Mail:
anwar.abdkader@tu-dresden.de
Tel: +49 351 463 44022

Forschungseinrichtung/en:

Institut für Textilmaschinen und
Textile Hochleistungswerkstoff-
technik (ITM), TU Dresden

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.05.2019
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 239 200 €
IGF-Nr. 20515 BR



Organobleche aus rCF-TFS

hochflexibel und kostengünstig

Projektbegleitender Ausschuss:

Chemiefaserhersteller
Fasergarnhersteller
Faserverwerter
Textilmaschinenbau
Werkzeugbau
Halbzeugehersteller
FKV-Hersteller
Automobilhersteller
ein Industrieverband

Am Markt fehlen Halbzeuge für Thermoplast-Carbonfaserkunststoff-Verbunde, die eine gute 3D-Umformbarkeit, geringe Material- und Fertigungskosten sowie eine hohe Nachhaltigkeit in sich vereinen und hohe mechanische Kennwerte der FKV ermöglichen.

Im Projekt sollen anwendungsbezogene technologische Grundlagen zur Entwicklung und simulationsgestützten Fertigung von neuartigen gleichmäßigen Thermoplast-Faserband-Strukturen aus recycelten Carbonfasern (rCF-TFS) geschaffen werden.

Daraus entsteht eine Prozesskette, bei der die rCF-TFS mittels modifizierter Krempel-, Strecken- und Banddoublierungstechnologie reproduzierbar gefertigt werden. Diese Technologie ermöglicht die Herstellung von Thermoplasthalbzeugen mit hohem Leistungsvermögen auf Basis von recycelten Carbonfasern.

KMU der Faser-, Garn- und Textilstrukturherstellung sowie der FKV- und Zulieferindustrie können ihr Produktportfolio um rCF-TFS für leistungsfähige FKV-Bauteile erweitern. Diese können deutlich kostengünstiger als konventionelle Organobleche angeboten werden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dr. Andreas Nocke
 E-Mail: andreas.nocke@tu-dresden.de
 Tel: +49 351 463 35244

Forschungseinrichtung/en:

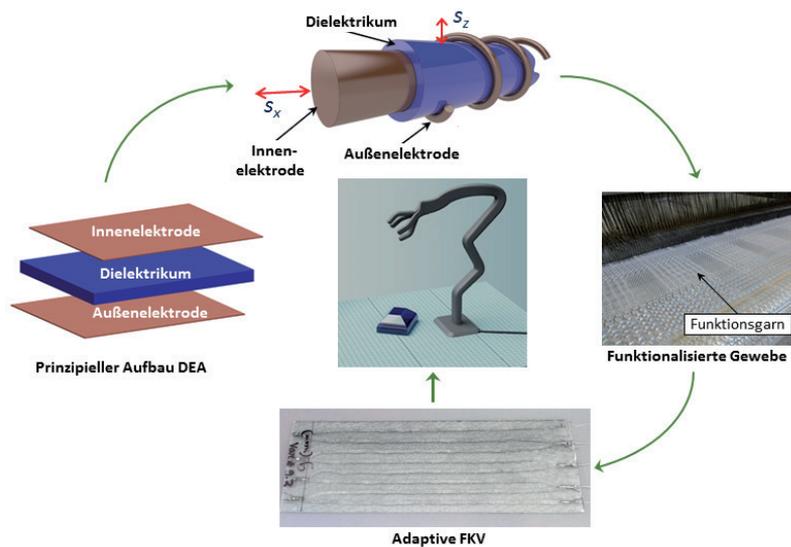
Institut für Textilmaschinen und
 Textile Hochleistungswerkstoff-
 technik (ITM), TU Dresden

Institut für Festkörperelektronik
 (IFE), TU Dresden

Leibniz-Institut für Polymerfor-
 schung Dresden e. V. (IPF)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.10.2019
 Laufzeit: 30 Monate
 Fördersumme: 687 810 €
 IGF-Nr. 20786 BR



Hochfrequente Textilbasierte Aktorstrukturen (HoTexA)

Textilbasierte Aktorstrukturen für hochfrequent stellbare FKV-Kinematiken

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller/Compoundeure poly-
 merer Werkstoffe (insb. Elastome-
 re)

Unternehmen der Garnherstellung
 und -veredelung (insb. Spinne-
 reien, Beschichtung) sowie Verar-
 beitung

Hersteller technischer Textilhalb-
 zeuge (Gewebe, Gewirke, Gestric-
 ke etc.)

Hersteller von FKV-Bauteilen,
 insb. Smart Composites

Hersteller von Automatisierungs-/
 Steuerungstechnik bzw. Elektronik
 Endanwender (Automobil-,
 Schienenfahrzeugbau, Luftfahrtin-
 dustrie etc.)

Für innovative, formveränderliche und geometrisch
 komplexe FKV-Anwendungen in Integralbauweise be-
 steht aus verschiedenen Gründen die Notwendigkeit
 strukturintegrierter, textilbasierter und hochfrequenter
 Aktormechanismen mit schnellem adaptiven Einstel-
 lungspotential:

- a) zur Reduktion von bewegten Massen und Bauraum,
- b) zur Steigerung der Langzeitgebrauchsfähigkeit und
 Funktionalität,
- c) zum Einsatz in flüssigen und korrosiven Medien.

Diese Aktormechanismen sowie Verfahren zu deren
 Herstellung und der automatisierten Integration in tex-
 tile Verstärkungshalbzeuge sollen im Projekt entwickelt
 werden.

Hersteller auf dem Gebiet der gesamten textilen Wert-
 schöpfungskette (Garnherstellung, -veredelung, -verar-
 beitung) erwarten innovative textile Technologien zur
 Schaffung textilbasierter Funktionsstrukturen (Aktoren,
 textile Halbzeuge und FKV), steigendes Materialver-
 ständnis und sinkenden Ressourceneinsatz.

Weiterhin findet eine Diversifizierung von Zulieferun-
 ternehmen und Endanwendern durch hochfunktionale
 Produkte und die Erweiterung des Produktportfolios
 statt.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Dirk Zschenderlein
E-Mail: dirk.zschenderlein@stfi.de
Tel: +49 371 5274 283

Forschungseinrichtung/en:

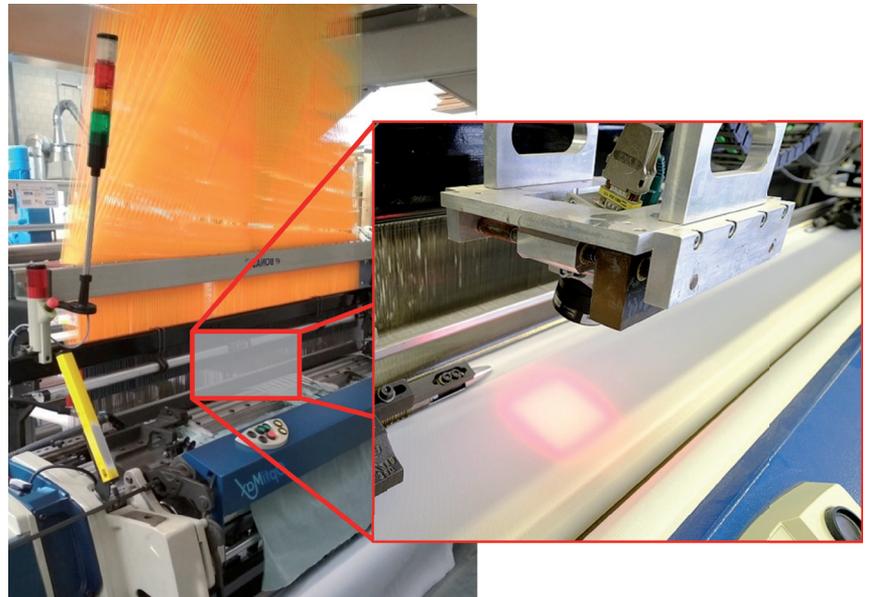
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA)

Lehrstuhl für Bildverarbeitung der RWTH Aachen University (LfB)

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.11.2017
Laufzeit: 30 Monate
Fördersumme: 646 080 €
IGF-Nr. 19811 BG



OnLoomPattern

Finde den Fehler – Fehlerdetektion in Echtzeit bei komplex gemusterten Webstrukturen

Projektbegleitender Ausschuss:

Weberei
Textilmaschinenbau
Optoelektronik

Die automatisierte Fehlererkennung an textilen Strukturen ist bei homogener Musterstruktur durch Bilderfassung mittels Kamerasysteme möglich. Werden auf einer Webmaschine komplexe Muster gefertigt, insbesondere mit Jacquard, zeigen sich jedoch Schwachstellen bisher existierender Verfahren. Der Algorithmus interpretiert die Musterstruktur als Fehler.

Im Vorhaben soll dieses Problem behoben werden. Ziel ist es, einen Algorithmus zu entwickeln, der in Echtzeit und online an der Webmaschine eine automatische Fehlerdetektion ermöglicht. Der Lösungsweg sieht diese wesentlichen Schritte vor: Simulation des erwarteten Gewebeausfalles, Erfassung des realen Musters und Vergleich von Simulation und realem Bild sowie anschließende Auswertung.

Die entwickelte Technologie zur automatisierten Fehlerdetektion in Echtzeit fokussiert in erster Linie den Bereich der Jacquardweberei. Einerseits kann damit die kostenintensive Warenschau reduziert werden, andererseits ist eine schnelle Reaktion auf Fehler möglich. Die Fehler können direkt in der Entstehungsphase erkannt sowie behoben und nicht erst in einem nachfolgenden Prozess identifiziert werden. Im Zuge der Digitalisierung und Vernetzung gewinnt dieses Thema in Zukunft an Bedeutung. Nachverfolgbarkeit und Dokumentation der Qualität spielen vor allem im Bereich der Technischen Textilien eine Rolle.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Marco Sallat
 E-Mail: marco.sallat@stfi.de
 Tel: +49 371 5274 167

Forschungseinrichtung/en:

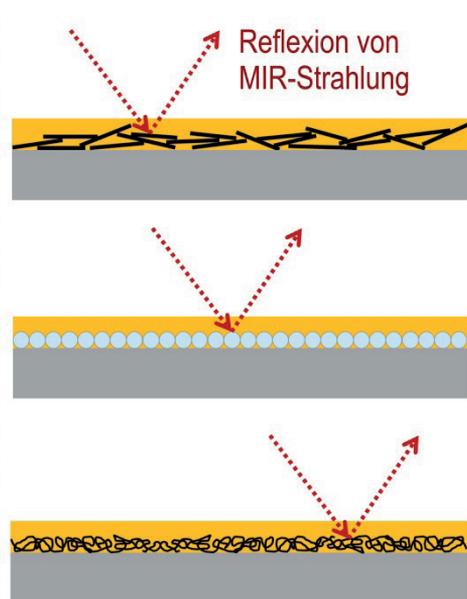
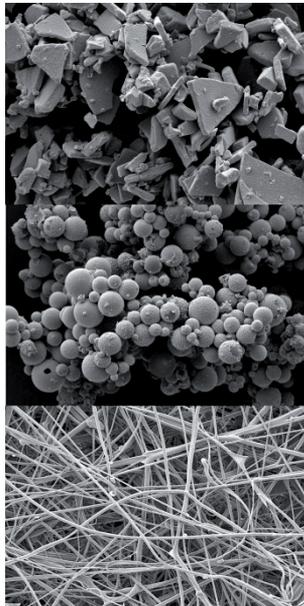
Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.

Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH

Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.05.2018
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 569 180 €
 IGF-Nr. 20010 BR



Innenräume behaglicher gestalten

Durch Infrarot reflektierende Oberflächen Heizbedarf reduzieren und Komfort erhöhen

Projektbegleitender Ausschuss:

Textilhersteller
 Textilbeschichter
 Additiv-, Farben- und Lackhersteller
 Designer
 Innenraumausstatter
 Baustoffhersteller
 Bauunternehmen

Der Mensch verbringt einen Großteil seiner Zeit in geschlossenen Räumen und schafft sich dort, verbunden mit entsprechendem Aufwand, ein thermisch behagliches Umfeld.

Indem als unangenehm empfundene räumliche Strahlungsasymmetrien und körpereigene Strahlungsverluste durch Reflexion von mittlerer IR-Strahlung (MIR) an Innenraumoberflächen vermindert, vermieden bzw. kompensiert werden, erweitert sich das thermische Behaglichkeitsfeld.

Dafür werden Beschichtungsmatrizes entwickelt, die eine MIR-Reflexion aufgrund von Struktureffekten (Mie-Streuung), Interferenzen oder auch aufgrund von materialspezifischen optischen Eigenschaften gewährleisten.

Es wird erwartet, dass diese Entwicklung eine Verringerung des Aufwands zur effektiven Wärmeverteilung in Innenräumen zur Folge hat.

Daraus ergibt sich eine hohe Relevanz für KMU der textil- und holzverarbeitenden Industrie sowie des Baugewerbes. Alltagsprodukte wie Innenraumtextilien, Fußbodenelemente, Wandverkleidungen, Türen, Möbel und Bauelemente/-materialien werden MIR-reflektierend funktionalisiert. Sie generieren sowohl sensorischen als auch wirtschaftlichen Zusatznutzen beim Verbraucher: thermische Behaglichkeit und Energieeinsparung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

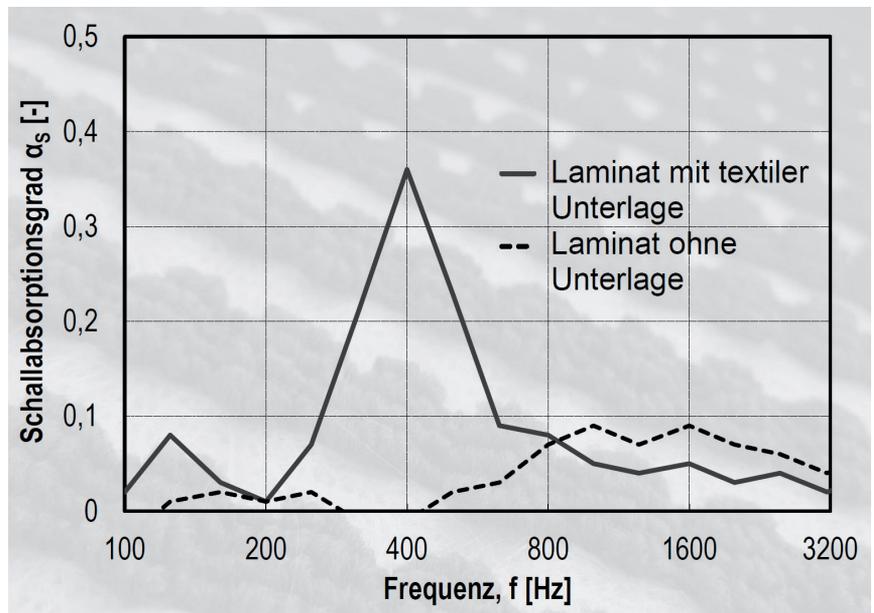
Name: Christian Goetz
 E-Mail: c.goetz@tfi-aachen.de
 Tel: +49 214 9679 160

Forschungseinrichtung/en:

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

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
 Projektstart: 01.06.2019
 Laufzeit: 24 Monate
 Fördersumme: 240 000 €
 IGF-Nr. 20728 N



Textiles Federsystem

Unsichtbar die Raumakustik verbessern

Projektbegleitender Ausschuss:

Teppichbodenhersteller
 Hersteller glatter Bodenbeläge
 Hersteller Verlegeunterlagen
 Vliesstoffhersteller
 Heimtextilienverband
 Lehrstuhl für Technische Akustik

Bodenbeläge mit harten und geschlossenen Oberflächen (z. B. Designbelägen) haben keine bzw. geringe schallabsorbierende Eigenschaften.

Ziel des Projektes ist es daher, die Raumakustik im Bereich der Sprachfrequenzen in Räumen mit glatten Bodenbelägen zu verbessern. Hierzu werden nach dem Prinzip des Plattenresonators mehrere Resonanzfrequenzen durch eine Unterkonstruktion mit verschiedenen abgestimmten dynamischen Federsteifigkeiten realisiert.

Dieses anspruchsvolle Federsystem wird auf Basis einer getufteten textilen Struktur entwickelt. Dazu werden die vielfältigen Musterungsmöglichkeiten der Tuftingtechnik genutzt.

Durch die Entwicklung werden harte und geschlossene Oberflächen akustisch „aktiviert“, sodass die Raumakustik positiv beeinflusst wird. Schulen, Kindertagesstätten und Pflegeeinrichtungen können hiervon profitieren.

Die Vorteile glatter Bodenbeläge, wie z. B. leichte Fleckentfernung und Desinfektion, bleiben erhalten. Akustische Eigenschaften werden „unsichtbar“ hinzugefügt. Diese Kombination stärkt bzw. baut die Marktposition von meist KMU-geprägten Herstellern von glatten Bodenbelägen und Tuftingwaren (als Zulieferer) aus.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

Name: Jennifer Kennes
E-Mail: j.kennes@tfi-aachen.de
Tel: +49 241 9679 00

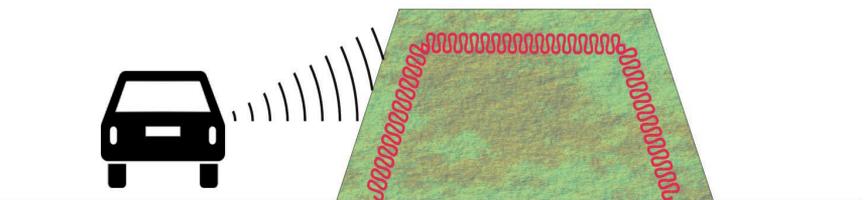
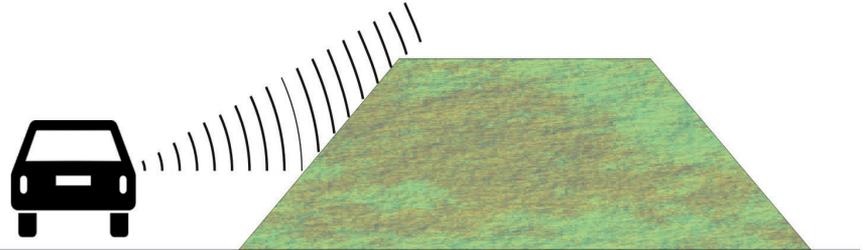
Forschungseinrichtung/en:

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

FH Münster, FB Bauingenieurwesen,
Geotechnik/Bauverfahrenstechnik

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.09.2019
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 445 920 €
IGF-Nr. 20323 N



Getuftete Geotextilien

Steiler Erosions- und Schallschutz

Projektbegleitender Ausschuss:

Geotextilhersteller
Vlieshersteller
Faserhersteller
Tuftingindustrie
Textilmaschinenbauer
Dienstleister
Körperschaft des öffentlichen
Rechts

Klimaveränderungen lassen die Anforderungen an Geotextilien steigen. Zukünftig sind Entwicklungen gefordert, die eine Bündelung von Funktionen ermöglichen (z. B. Erosionsschutz + Drainage + Bewehrung).

Ziel des Projektes ist die Erstellung eines Leitfadens für die Aufwertung von Geotextilien mit Hilfe der Tuftingtechnologie. Zur Verifizierung des Leitfadens werden unterschiedliche Tuftingkonstruktionen entwickelt. Die vielfältigen Musterungsmöglichkeiten der Tuftingtechnologie ermöglichen feine bis grobe, dichte bis offene sowie höhenvariable Strukturen. So sind beispielsweise Hoch-/Tief-Strukturen möglich, die das Abtragen von Bodenteilchen verhindern können. Abschließend werden die Gebrauchseigenschaften dieser Erosionsschutztextilien quantifiziert.

Durch den so entwickelten Leitfaden wird die Tuftingtechnologie für neue Industriezweige abseits der Teppichbodenherstellung zugänglich und nutzbar gemacht.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner Institut:

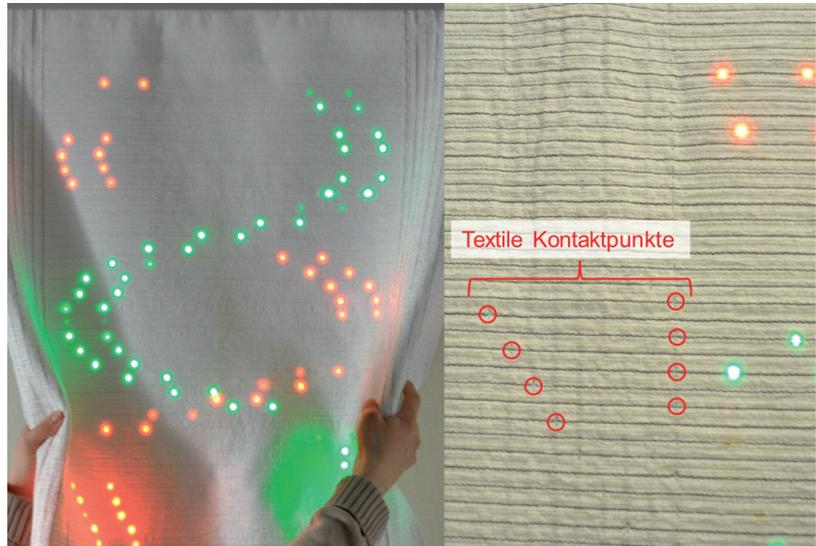
Name: Julia Cramer
E-Mail: j.cramer@titv-greiz.de
Tel: +49 3661 611 403

Forschungseinrichtung/en:

Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., Greiz

Förderung:

Förderprogramm: BMWi/IGF
Projektstart: 01.06.2019
Laufzeit: 24 Monate
Fördersumme: 250 280 Euro
IGF-Nr. 20732 BR



Cyanidfreie Textilgalvanik

Nachkontaktierung textiler Schaltungsträger durch galvanische Metallisierung

Projektbegleitender Ausschuss:

Hersteller leitfähiger Fadenmaterialien
Hersteller elektronischer Textilien
Hersteller von Geweben
Hersteller von Maschenwaren
Textilveredler
Oberflächenveredler/Galvanikfirmen

Die Herstellung textiler Schaltungsträger ist durch den Einsatz leitfähiger Garne möglich. Diese können in der textilen Fläche z. B. webtechnisch verschaltet werden. An den Fadenkreuzungen mangelt es jedoch an einer zuverlässigen Kontaktierung. Die am Projekt beteiligten Wissenschaftler arbeiten an einer höheren Zuverlässigkeit von Smart Textiles durch verbesserte Kontaktierung an Fadenkreuzungen. Sie entwickeln eine Technologie zur nachträglichen, galvanischen Metallisierung von in textilen Flächen verarbeiteten, leitfähigem Material mit Hilfe von schadstoffreduzierten Elektrolyten.

Mit der entwickelten Textilgalvanik wird die Produktqualität textiler Leiterplatten und Heizungen durch zuverlässigere Kontaktierung verbessert. Die im Wachstumsmarkt der Smarten Textilien tätigen KMU sowie solche, die sich im Bereich der Galvanik neue Anwendungsfelder erschließen wollen, sind direkte Nutzer der Projektergebnisse. Anwendungsgebiete werden hauptsächlich in den Gebieten Automobil, Schutzkleidung, im Bereich Smart Home oder im Bereich der Heiztextilen gesehen.

Der Einsatz cyanidfreier Elektrolyte verbessert die Umweltverträglichkeit der Verfahrensschritte bei der Galvanisierung und ermöglicht den Einsatz der galvanisierten Textilien auch im hautnahen Bereich.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:
Forschungskuratorium Textil e. V.
Reinhardtstr. 14 - 16
10117 Berlin

Telefon: +49 30 726220 40
jdiebel@textilforschung.de
www.textilforschung.de

Verantwortlich:
Johannes Diebel
Forschungsleiter Forschungskuratorium Textil e. V.

Copyright 2019
Forschungskuratorium Textil e. V.
Berlin