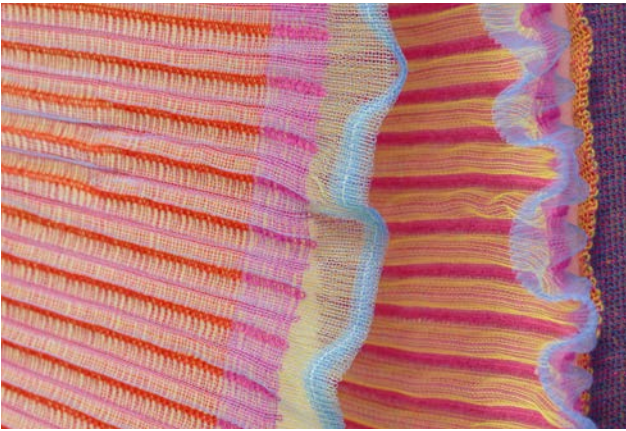


# Technische Web- und Maschenwaren







## Technische Web- und Maschenwaren

Im Bereich der Technischen Web- und Maschenwaren arbeiten wir, ein 20-köpfiges Team aus hochqualifizierten Technikern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, an innovativen Textilien und Technologien für Kunden aus der Wirtschaft und Forschung. Dabei können wir auf einen langjährigen Erfahrungsschatz in verschiedenen Forschungsfeldern aufbauen, wie zum Beispiel textile Verstärkungsstrukturen für Bau- und Geotextilien, textilen Leichtbau, Smarte Technische Textilien, Gesundheitstextilien, Textilien für den Garten- und Landschaftsbau, Seile und Netze sowie Textilien für maritime Anwendungen. Wir verfügen über ein umfangreiches Know-how in der Verarbeitung von technischen Fasern und Garnen wie Carbon, Basalt, Aramid, Drähten aber auch Schläuchen, Holfilamenten und leitfähigen Materialien.

Aktuelle Themen befassen sich intensiv mit Fragestellungen der Nachhaltigkeit. In diesem Kontext fokussieren wir uns auf die Entwicklung von Hochleistungsfaserverbunden aus nachwachsenden Rohstoffen wie zum Beispiel Hanf. Darüber hinaus entwickeln wir textiltechnologische Lösungen zur Begrünung von Bauwerken.

Eine weitere besondere Forschungskompetenz liegt in der konstruktiven maschinenbaulichen Entwicklung von Textilmaschinenmodulen, um die technologischen Fragestellungen unserer Kunden optimal lösen zu können. Dabei geht es neben der Optimierung von Maschinenelementen ebenso um die Verknüpfung von Maschinen und Prozessen im Rahmen von Industrie 4.0.

Um die neu entwickelten textilen Strukturen prüfen und bewerten zu können, entwickeln wir darüber hinaus Prüftechnologien und Prüfmaschinen. Im Rahmen von Schulungen und Workshops bieten wir individuelle Weiterbildungen in Theorie und Praxis an.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage und arbeiten gern mit Ihnen und für Sie an Ihren individuellen textilen Lösungen. Ausgewählte Technologien finden Sie auf den folgenden Seiten.

*Elke Thiele*

Dipl.-Ing. Elke Thiele

Leiter Technische Web- und Maschenwaren



Für die Herstellung von textilen Flächen- und Strangstrukturen aus Fäden, Garnen oder Rovings deckt der Anlagenpark des STFI die wichtigsten Herstellungsverfahren ab. So können Textilien bei uns gewebt, gewirkt, gestrickt, bestickt und geflochten werden. Zusätzlich bietet der Maschinenpark des STFI hauseigene Herstellungstechniken wie beispielsweise das Kemafil®-Verfahren, ein Strangherstellungsverfahren, oder ein Diagonal(-Faden-)leger mit dem maschenreihengerechte Multiaxialgewirkestrukturen hergestellt werden können. Ein weiterer Bestandteil ist die Erweiterung oder Konstruktion von auf Kundenwunsch basierenden Spezialmaschinen.



## Kettenwirkmaschine

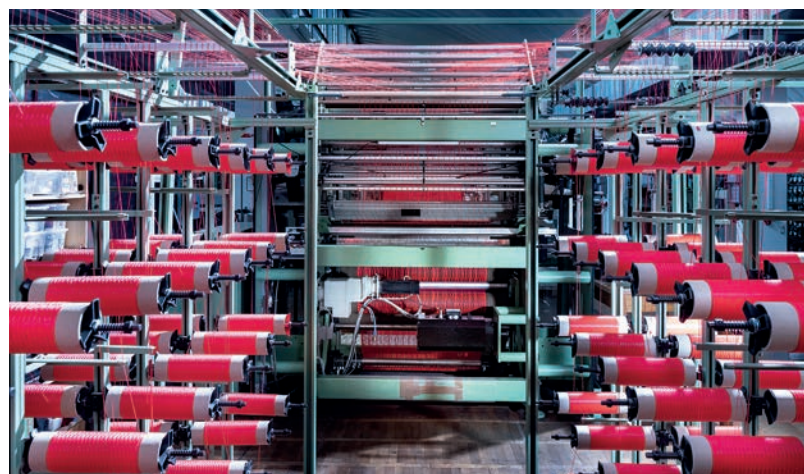
- ▶ Rechts/Links- und Rechts/Rechts-Kettenwirkmaschinen Feinheitsbereich von F 22 bis supergrob zur Verarbeitung seilartiger Garne
- ▶ Rechts/Rechts-Kettenwirkmaschine mit doppelter Multiaxialeinrichtung für Textilien mit diagonalem Fadenverlauf
- ▶ Spezielle Rundkettenwirkmaschinen zur Herstellung verschiedener Schlauchtextilien und Seilereierzeugnisse

## Supergrobe Kettenwirkmaschine

- ▶ Schussgarne verarbeitbar bis 130 mm Durchmesser
- ▶ Wirkorgane > 20 cm

## Abstandswirkmaschine

- ▶ Rechts/ Rechts Kettenwirkmaschine für Abstandsgewirken mit einer Warendicke von 32 mm und einer Feinheit von E 22 (E10)



## Netzwerkmaschine

- ▶ Rechts/Links-Kettenwirkmaschinen zur Herstellung von Hochleistungsnetzstrukturen

## Webmaschinen



- ▶ 3D-Abstandswebmaschine für die Herstellung von Flach-, Abstands- und Mehrlagengewebe aus Carbon- und anderen Hochleistungsgarnen sowie aus herkömmlichen Fasergarnen
  - Polhöhe/Gewebedicke: 5-60 mm
  - Webbreite: 1048 mm
- ▶ Seilwebmaschine für Spezialseile beliebiger Materialien bis 20 mm Durchmesser
- ▶ Band-Webtechnik für technische Spezialartikel bis 30 cm
- ▶ Bandwebmaschine 15 cm für Funktions- und Profiltgewebe

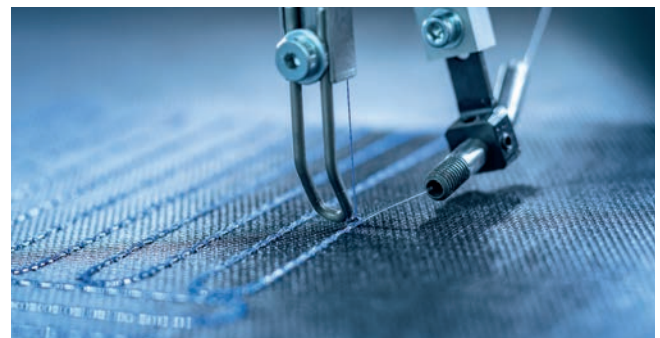


## Flach- | Rundstrickmaschinen

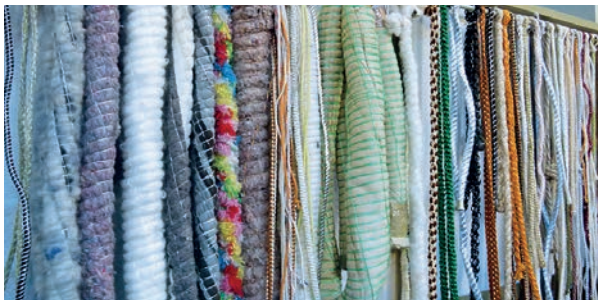
- ▶ Rechts/Rechts-Flachstrickmaschine zur Verarbeitung von Hochleistungsfasern aus Aramid, Glas oder PES und zur Entwicklung endkonturgerechter, gestrickter Halbzeuge als Verstärkungstextil
- ▶ Rechts/Rechts-Flachstrickmaschine der Feinheit E 14 für Funktion und Medizin
- ▶ Rechts/Rechts-Rundstrickmaschine der Feinheit E 24

## Stickmaschinen

- ▶ STICKTRONIC SGW 0100 – 800 mit W-Kopf, Univesal-Modul und aktiv angetriebener Materialzuführung zur Verarbeitung optischer Fasern und Drähte, zur Applizierung von Funktionsmaterialien sowie zur Herstellung gestickter Preforms für FVK, Zusatzmodul Rolle-zu-Rolle-Verarbeitung
- ▶ STICKTRONIC Typ JAF 0115 – 500 mit 15-Nadel-Universal-Modul für Bordüren- und Einzelmotivstickerei sowie Schlauchwarenstickerei zur Entwicklung funktioneller Textilien
- ▶ Kombistickmaschine JGZA mit Paletteneinrichtung, zwei Zuführsysteme zur Applizierung unterschiedlicher Sensoren in einem Muster



## KEMAFIL® - Technologie



- ▶ Ummantelungen, Herstellung von Kern-Mantel-Strukturen
- ▶ Spezielle Seilereierzeugnisse mit Durchmesser von 2 - 300 mm
- ▶ Verarbeitung von streifen- oder flockenförmigen Materialien bzw. Textilabfällen zu Kemafil® -Garnstrukturen

## Netze | Seile

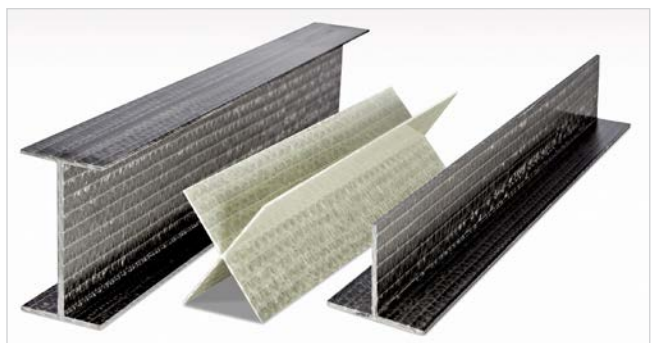
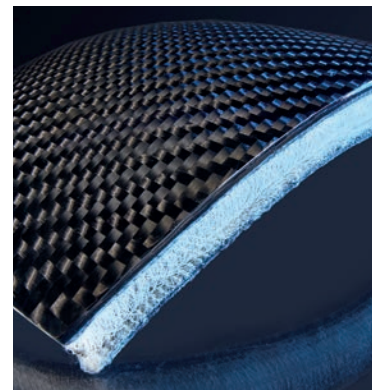
- ▶ Schutz- und Sicherheitsnetze, Lastentransportnetze
- ▶ Netze für Aquakulturen, Volieren, etc.
- ▶ Netze zur Ladungssicherung in Transportfahrzeugen
- ▶ Sicherungsnetze für Brückengeländer
- ▶ Netz und Seilentwicklungen aus Naturfasern, Hochleistungsfasern, Hybridmaterialien bzw. Biopolymeren



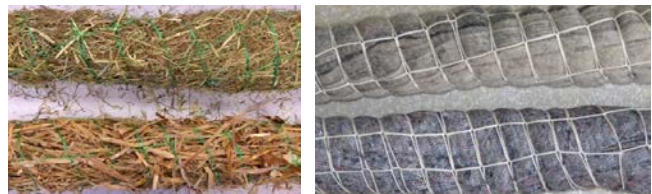
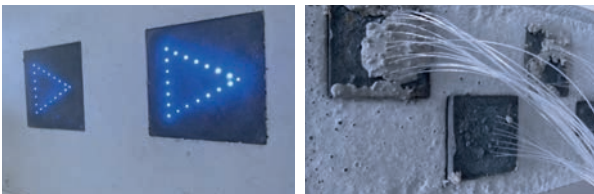
- ▶ Nachhaltige Textil- Prozessgestaltung
- ▶ Seile für Zug- und Tragmittel sowie für Spezialanwendungen
- ▶ Textilien für maritime Anwendungen, Prüfung unter maritimen Outdoorbedingungen

## Textiler Leichtbau | Verstärkungsstrukturen

- ▶ Textile Strukturen, Halbzeuge für Composites für den Leichtbau
- ▶ Verarbeitung von Hochleistungsmaterial (Carbon, Glas, Basalt, Aramid)
- ▶ Endkonturnahe Fertigung (Ressourcen- / Materialeffizienz, Hohe Substanzausnutzung, Abfallvermeidung)
- ▶ Abstandsgewirke als elastisches Kernmaterial in stark gekrümmten Bauteilen
- ▶ Mehrlagengewirke für Rotorblattgurte in Windrädern
- ▶ Naturfasermaterialien als Preforms
- ▶ Entwicklung, Konstruktion und Auslegung von Bauteilen / Preforms / Verstärkungsstrukturen (z. B. Gewirke, Abstandstextilien, Gewebe, Gestricke, etc.)
- ▶ Lokale Verstärkungen
- ▶ Berücksichtigung des Drapierverhaltens



## Bauwesen | Umwelt | Geotextilien



- ▶ Textile Bewehrungen für den Hoch- und Tiefbau
- ▶ Doppelt gekrümmte Fassadenplatten
- ▶ Leuchtbeton
- ▶ Module für Leichtbaubrücken
- ▶ Funktionalisierte Textilien für Flächentragwerke

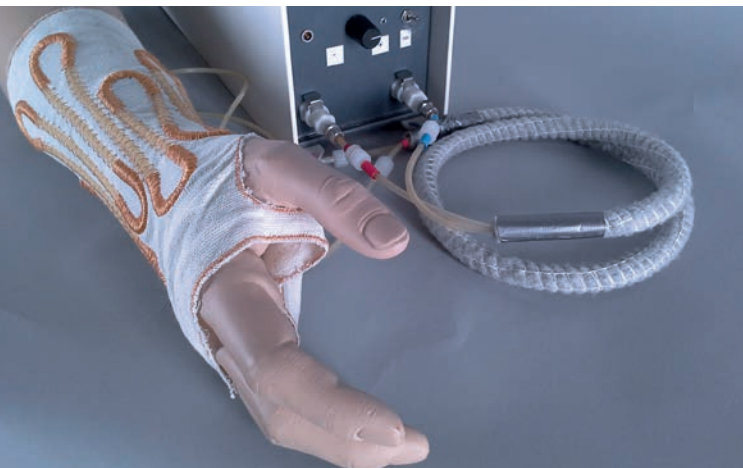
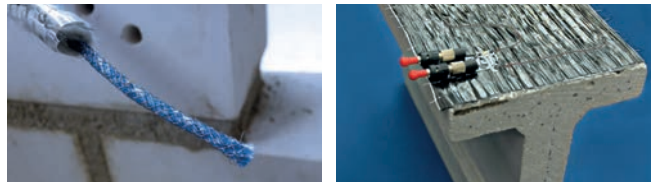
- ▶ Einsatz nachwachsender Rohstoffe zur Böschungsbefestigung und Renaturierung
- ▶ Elektroden für das Elektroosmoseverfahren zur Bodenentwässerung
- ▶ Dochtdräns zur Boden- und Böschungsstabilisierung
- ▶ Textile Aufwuchsträger zur Wasserreinigung



- ▶ Stadtbegrünung und Landschaftsbau
- ▶ Textilstrukturen zur Fassadenbegrünung
- ▶ Textile Matten zur Begrünung von Flach- und Schrägdächern
- ▶ Schwimmende Pflanzeninseln

## Intelligente Textilien in Pflege und Medizin

- ▶ Smarte Hilfs- und Pflegetextilien
- ▶ Überwachung von Vitalfunktionen mittels textiler Strukturen
- ▶ Abstandsstrukturen zur Lagerung von Patienten
- ▶ Textile Medizinprodukte und medizinische Hilfsmittel
- ▶ Orthesen und textile Stützstrukturen für den Bewegungsapparat
- ▶ Kühl- und Heizsysteme in Bandagen/Orthesen
- ▶ Textilien für Filtersysteme/Dialyse



- ▶ Sensortextilien mit Schutz- und Alarmfunktion
- ▶ Schritthemmende Strukturen mit Alarmfunktion
- ▶ Integrierter Produktschutz mit RFID-Systemen

## Integrierte Sensorik zur Überwachung

- ▶ Sensoren zum Monitoring der Belastung von Tragwerken
- ▶ Feuchtemonitoring in Beton- und Holzbauwerken



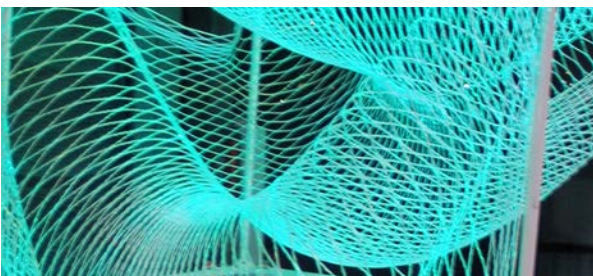




- ▶ Kollektormatten für Solarthermie
- ▶ Modulare Heiz- und Kühlsysteme
- ▶ Sonnensegel



- ▶ Textilbasierte Vorhangfassade zur wärme-  
gedämmten Begrünung
- ▶ Lumineszierende Beschattungselemente



- ▶ Großflächige Leuchtextilien, Leuchtnetze
- ▶ Smarte Lichtstrukturen



- ▶ Frühwarnsysteme für Dämme und Deiche

## AKADEMIE

Die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften sowie die Qualifizierung von Quereinsteigern sind Maßnahmen, die für den Unternehmenserfolg unerlässlich sind. Das STFI möchte mit seinem Bildungsprogramm einen Teil zum Erfolg Ihres Textilunternehmens beitragen. Wir sind seit 30 Jahren Innovationspartner und Dienstleister für unsere Kunden. Nähere Informationen finden sie unter [www.stfi.de](http://www.stfi.de).





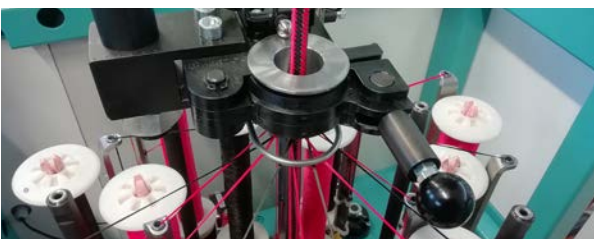
- ▶ Weiterentwicklung Multiaxialtechnologie zur Serienreife
- ▶ Entwicklung Textilmaschinen zur Herstellung v. endkonturnahen Textilien
- ▶ Zuführ-, Schneid- und Positionierungstechnologie an Wirkmaschinen – Einzelfadenzuführung
- ▶ Kombination textiler Technologien
- ▶ Schnittschutzprüfstand
- ▶ Entwicklung neuer Textilmaschinen/-technologien



## Entwicklung neuartiger Prüfverfahren, Technologien und Maschinenteknik

### Ringförmige Endlosgeflechte aus Hochleistungsfasern

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer neuartigen Technologie mit zugehöriger Maschinenteknik zur Herstellung von nahtlosen, ringförmigen Geflechtstrukturen für Anwendungen, welche vor allem auf Anschlagmittel, textile Dichtungen und textile Verstärkungen in Faserverbund- und Betonbauteilen abzielen.



### Tieftemperatur-Dauerbiegeprüfung von Faserseilen

Der Schwerpunkt des Projektes war die Entwicklung eines neuartigen Prüfverfahrens und die Realisierung eines entsprechenden Prüfstandkonzeptes für die Dauerbiegeprüfung von Faserseilen unter definiert einstellbaren Prüftemperaturen in einem Bereich von -30 bis 20°C.

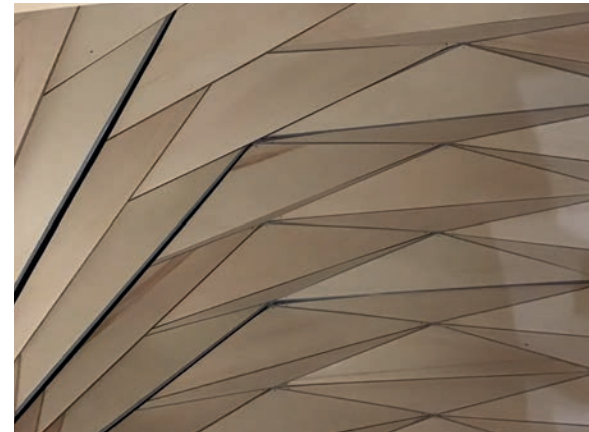


Probe Technora®,  
neu (links), belastet (rechts)



## Holz-Textil-Faltwerke (HTF) Faltstrukturen aus textilem Träger mit biegesteifen Applikationen

In einer stetig offener werdenden Welt sind Diskretion und Abgrenzung immer schwieriger, aber auch wichtiger. In Bereichen unserer Arbeitswelt, des privaten und öffentlichen Lebens sind Diskretionszonen notwendig, die durch Aufstellen von portablen selbsttragenden Schutzwänden erzeugt werden. Die Wände sollen in Größe und Form gestaltbar sein und sich für den Transport falten lassen. Anwendungen sind im Innenbereich z. B. faltbare Trennwände für Großraumbüros und im Außenbereich z. B. Sichtschutz für Gefahrenbereiche zu sehen. Unter Nutzung der Origami-Mathematik waren mehrschichtige Holz-Textilverbunde zu entwickeln. Das Textil dient als zweidimensionales Scharnier der fertigen Konstruktion. Auf der Oberseite des Textils ist je nach technischer Anforderung eine entsprechende funktionale Schicht (z. B. Holz oder Kunststoffelemente) zu fixieren. Dabei wird die Faltkinematik durch die Geometrie der biegesteifen Holzelemente bestimmt.



## Sensorpolster

In Deutschland leben etwa zwei Drittel der pflegebedürftigen Menschen in ihrem häuslichen Umfeld und werden mehrheitlich von Angehörigen betreut. Daraus leitet sich ein Bedarf an Systemen ab, die einerseits hilfe- und pflegebedürftigen Personen eine hohe Lebensqualität sichern und andererseits Angehörige ohne medizinische oder fachpflegerische Ausbildung in die Lage versetzen, selbständig Pflegeleistungen durchzuführen. Projektziel war die Entwicklung von sensorischen Textilsystemen, die dem Pflegenden sowohl Entscheidungshilfen bezüglich der erforderlichen Pflege als auch eine ausreichende körperliche und zeitliche Entlastung bieten. Für die Detektion von Druck, Temperatur und Feuchte eignen sich polymeroptische Fasern. Basierend auf diesem Ansatz wurde ein Konzept für ein textilintegriertes Sensorsystem zur Erfassung der erwähnten Größen entwickelt. Im Rahmen von Versuchen erfolgte die Konzeption verschiedener textiler Sensorprototypen. Dabei wird als Sensorprinzip die Messung der Veränderung der Lichtintensität durch Mikro- und Makrobiegungen in polymeroptischen Fasern eingesetzt.



Foto: IHD

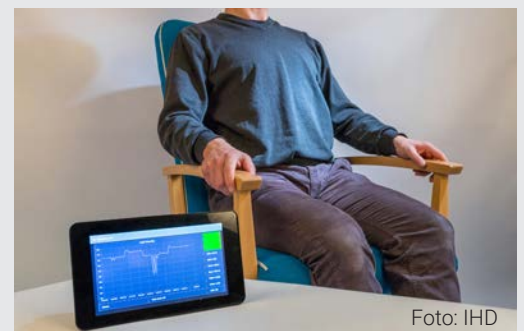


Foto: IHD



Weitere Forschungsprojekte aus dem Bereich Technische Web- und Maschenwaren finden Sie auf unserer Webseite.

## Ansprechpartner



**Dipl.-Ing. Elke Thiele**  
*Leiter Technische Web- und Maschenwaren*  
Nachhaltigkeit,  
Smarte Technische Textilien,  
Naturfaserverbunde  
Telefon: + 49 371 5274-243  
E-Mail: elke.thiele@stfi.de



**Dipl.-Ing. (FH) Franz Klötzer**  
*Wirkerei, Nachhaltigkeit, Geotextilien*  
Telefon: + 49 371 5274-281  
E-Mail: franz.kloetzer@stfi.de



**Dipl.-Ing. Heike Metschies**  
*Bautextilien, Geotextilien, Faserverstärkter Kunststoff*  
Telefon: + 49 371 5274-213  
E-Mail: heike.metschies@stfi.de



**Sebastian Jobst, M. Sc.**  
*Maschinenbau, Wirkerei, Textile Strangstrukturen*  
Telefon: + 49 371 5274-270  
E-Mail: sebastian.jobst@stfi.de



**Dipl.-Ing. Corinna Falck**  
*Naturfaserverbunde, Schutztextilien, Funktionalisierung von Textilien*  
Telefon: + 49 371 5274-252  
E-Mail: corinna.falck@stfi.de



**Dipl.-Ing. Uwe Metzner**  
*Textile Seilstrukturen, Maschinenbaukonstruktion, Bewitterungstechnologien*  
Telefon: + 49 371 5274-212  
E-Mail: uwe.metzner@stfi.de



**Dipl.-Biol. Jens Mählmann**  
*Sicherheitsingenieur, Umweltmanagement*  
Telefon: + 49 371 5274-240  
E-Mail: jens.maehlmann@stfi.de



**Dipl.-Ing. (FH) Frank Weigand**  
*Smarte Technische Textilien, Wirkerei/Netzentwicklung, Sensorik*  
Telefon: + 49 371 5274-226  
E-Mail: dirk.weigand@stfi.de



**Dipl.-Phys. Nadine Liebig**  
*Medizintextilien, Textilien für die Pflege*  
Telefon: + 49 371 5274-271  
E-Mail: nadine.liebig@stfi.de



**Jenny Liebelt, M. Sc.**  
*Medizintextilien, Nachhaltigkeit, Smarte Technische Textilien*  
Telefon: + 49 371 5274-279  
E-Mail: jenny.liebelt@stfi.de



**Jens Stopp**  
*Leitung Technikum Weberei und Wirkerei, Teamleiter Akademie*  
Telefon: + 49 371 5274-13 15  
E-Mail: jens.stopp@stfi.de



**Theresa Meixner, M. Sc.**  
*Medizintextilien, Nachhaltigkeit, Smarte Technische Textilien*  
Telefon: + 49 371 5274-225  
E-Mail: theresa.meixner@stfi.de



### Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

An-Institut der Technischen Universität Chemnitz  
Geschäftsführender Direktor: Dr. Heike Illing-Günther  
Annaberger Straße 240 | 09125 Chemnitz

Telefon: +49 371 5274-0 | Fax: +49 371 5274-153 | [stfi@stfi.de](mailto:stfi@stfi.de) | [www.stfi.de](http://www.stfi.de)

Layout/Text: Dipl.-Des. (FH) Berit Lenk, Dipl.-Ing. Elke Thiele

Fotos: STFI, D. Hanus, W. Schmidt, I. Escherich

Alle Rechte vorbehalten | © Februar 2024