



Universität Stuttgart

Institut für Textil- und Fasertechnologien

Faser- und Textiltechnik / Textilmaschinenbau

Übersichtsvortrag im Rahmen
der Einführungsveranstaltungen am
15.10.2018

**WS
2018-2019**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser

Leiter des Instituts für Textil- und Fasertechnologien (ITFT); Inhaber des Lehrstuhls für Textiltechnik, Faserbasierte Werkstoffe und Textilmaschinenbau der Universität Stuttgart

Leiter des Instituts für Textil- und Verfahrenstechnik der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) Denkendorf; Geschäftsführer ITV Denkendorf Produktservice GmbH



Institut für Textil- und Fasertechnologien (ITFT) der Universität Stuttgart



- Gegründet am 15.01.2014
- Institutsleitung: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser
- Mitarbeiter: 6
- Lehrtätigkeit:
Spezialisierung/Vertiefung „Textiltechnik“ (M. Sc. Verfahrenstechnik) bzw.
„Faser- und Textiltechnik“ (M. Sc. Maschinenbau, Technologiemanagement)
sowie weitere Lehrveranstaltungsangebote (mehr dazu später)
- Forschungsprojekte: Sonderforschungsbereich Transregio 141 (Baubionik), DFG-Exzellenzcluster
„Integriertes computerbasiertes Planen und Bauen in der Architektur“ ab 2019 (7 Jahre), etc.
- Enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Textil- und Verfahrenstechnik der Deutschen Institute für Textil
und Faserforschung (DITF)

Europas größte Textilforschungseinrichtung

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF)



Institut für Textilchemie und Chemiefasern (Prof. Buchmeiser)

Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (Prof. Gresser)

ITV Denkendorf Produktservice GmbH (Prof. Gresser)

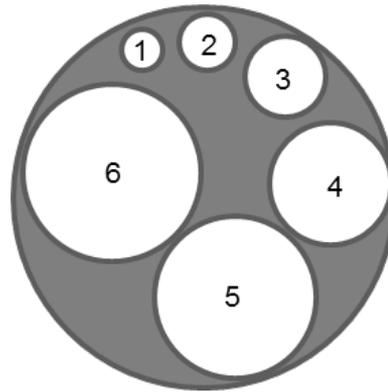
Zentrum für Management Research (Prof. Tilebein)



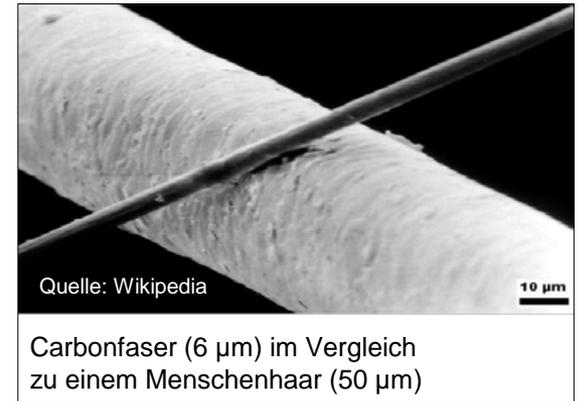
Hätten Sie gewusst, dass...

- Deutschland Exportweltmeister im Bereich Textilmaschinen mit einem Marktanteil von 25 % ist
- jede 4. Textilmaschine weltweit aus Deutschland kommt, aber nur jedes 10. Auto
- die schnellste Spinnmaschine für Chemiefasern bis zu 10.000 m Garn pro Minute produzieren kann (also 600 km pro Stunde)
- man nur mit 4 kg Chemiefasern einen Faden um die Erde spannen kann
- viele Fasern feiner als menschliches Haar sind:

1. Mikrofaser aus Polyester, Polyamid
2. Seide
3. Baumwolle
4. Standardfaser aus Polyester, Polyamid
5. Wolle
6. Teppichfaser aus Polyamid / Polyester



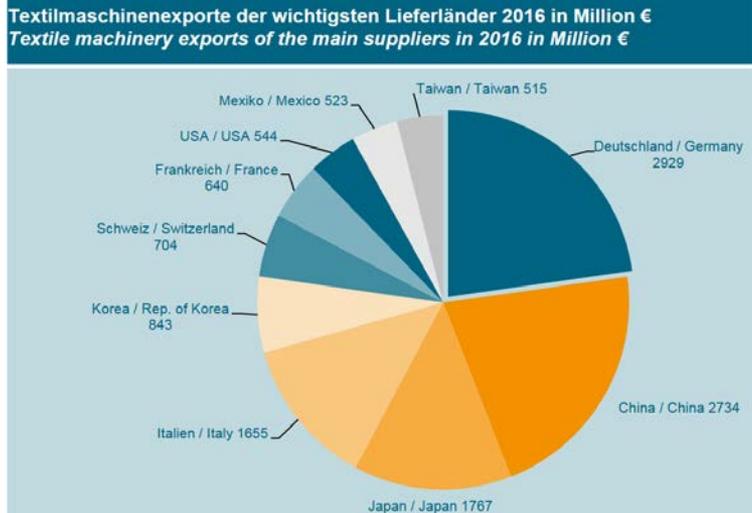
Der graue Kreis ist in diesem Bild ist das menschliche Haar (Quelle: Barmag)



Carbonfaser (6 µm) im Vergleich zu einem Menschenhaar (50 µm)

Textiltechnik/Textilmaschinenbau in Deutschland

Berufliche Perspektiven



Quelle: VDMA Fachverband Textilmaschinen, Branchenportrait 2018

Textilforschung

- Bundesweit 16 Textilforschungseinrichtungen
- DITF in Denkendorf mit ca. 300 Mitarbeitern sind Europas größte Textilforschungszentrum

Textilmaschinenbau

- Deutsche Textilmaschinenhersteller dominieren den Weltmarkt
- Über 600 Betriebe beschäftigen ca. 15.000 Mitarbeiter und produzieren Textilmaschinen und Zubehör im Wert von über 3 Milliarden €
- Textilmaschinenbau ist mit einer Exportquote von 95 % die exportstärkste Branche des gesamten Maschinenbaus in Deutschland

Textil- und Bekleidungsindustrie

- Mehr als 1.200 (überwiegend mittelständische) Betriebe mit insgesamt 120.000 Beschäftigten
- Umsatz: etwa 27 Milliarden € pro Jahr
- Technische Textilien haben Anteil über 40 %
→ Spitzenstellung in Europa

Was ist „Faser- und Textiltechnik“ ?

Verfahren und Maschinen für:

- **Herstellung von Fasern und Garnen**
 - Chemiefaserherstellung, Spinnen, Zwirnen
- **Verarbeitung von Fasern und Garnen zu textilen Flächen**
 - Flächenherstellung, Faserverbundwerkstoffe, ...
- **Textilveredlung** → Färben, Drucken, Glätten, Rauhen, ...
- **Oberflächen-Funktionalisierung**
 - Plasmatechnik, Beschichten, Laminieren, Nanotechnologien, ...
- **Konfektionierung** → CAD-Design, Zuschneiden, Schweißen
- **Anwendungsspezifische Produkte und Verfahren**
 - Technische Textilien, Textilien z.B. für Automobil, Medizin, Umwelt, ...

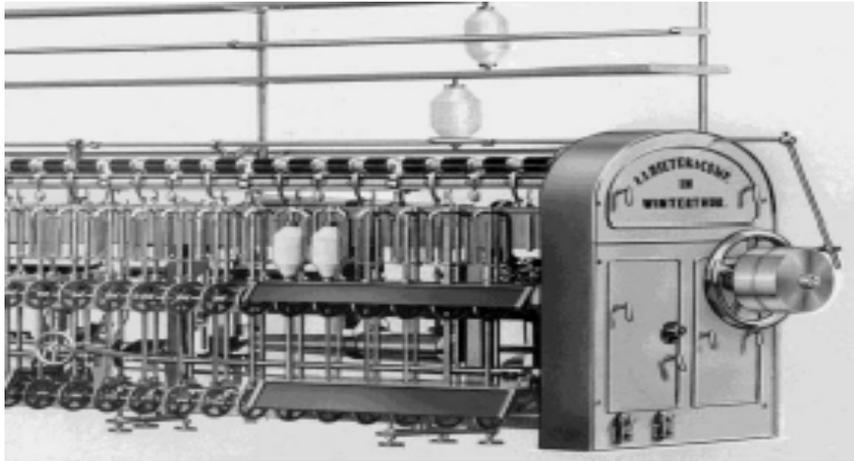
„Faser- und Textiltechnik“ ist interdisziplinär

Lösung von interdisziplinären Fragestellungen im Spannungsfeld zwischen....

- Textiltechnik
- Textilmaschinenbau
- Mikrotechnik / Nanotechnik
- Polymerchemie
- Polymerverarbeitung / Kunststofftechnik
- Textilchemie
- Grenzflächenphysik
- Umwelttechnik
- Kraftfahrzeuge / Transportsysteme
- Luft- und Raumfahrt
- Medizin
- Biologie
- usw.

2 Jahrhunderte im Wandel

Garnherstellung



Vorgarnherstellung 1836



Vollautomatisierte Luftspinnmaschine 2014

2 Jahrhunderte im Wandel

Automobil



Motorkutsche mit Stoffdach



300 kg Gewichtseinsparung durch Hochleistungsfasern

2 Jahrhunderte im Wandel

Wärmegewinnung



Holzofen

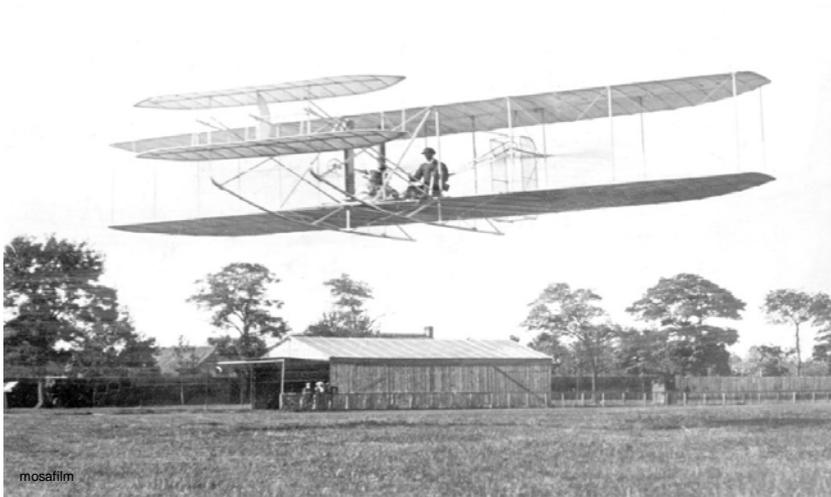


Eisbär-Pavillon

- Flexibler solarthermischer Textilkollektor (nach dem Prinzip des Eisbärfells)

2 Jahrhunderte im Wandel

Flugzeugbau



Hauptmaterial: Segeltuch und Seile



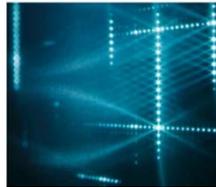
Hauptmaterial: Carbon (ca. 50%)

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF)

Forschungsfelder



Hochleistungs-
fasern und
Garne



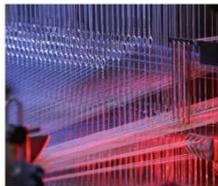
Smarte
Textilien



Textilveredlung
und Beschichtung



Medizin-
textilien



Faserverbund
und Leichtbau

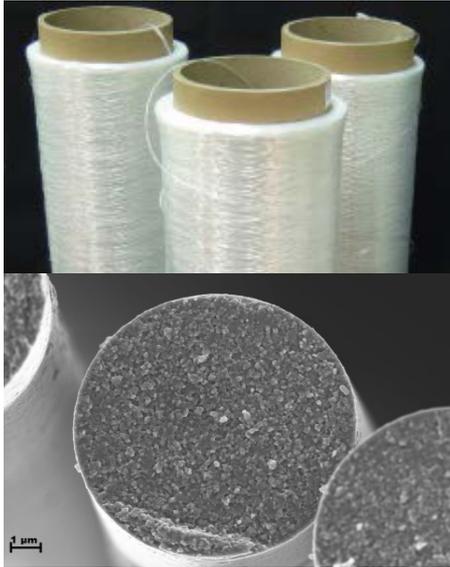


Textil 4.0

Anwendungsfelder

Gesundheit und Pflege	10 %
Mobilität	15 %
Energie und Umwelt	19 %
Architektur und Bau	8 %
Produktion und Verfahrenstechnik	38 %
Heimtextilien und Bekleidung	10 %

Hochleistungsfasern und Garne



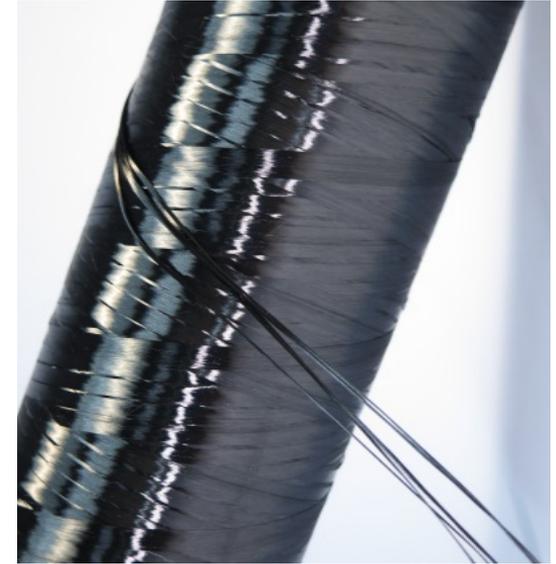
Heute

Keramikfasern für
Hochtemperaturanwendungen



Zukunft

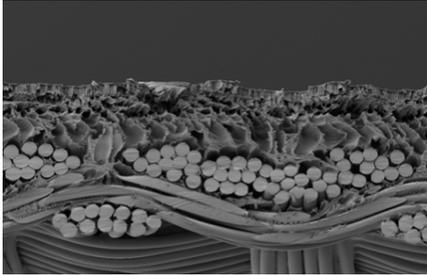
Verarbeitung recycelter
Hochleistungsfasern



Vision

Kostengünstige Carbonfasern aus
nachwachsenden Rohstoffen

Textilveredlung und Beschichtung



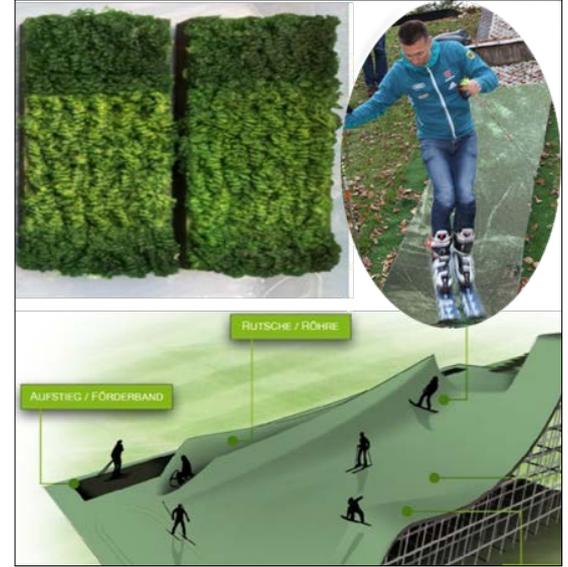
Heute

Beschichtungen aus ionischen Flüssigkeiten ermöglichen neue Materialkombinationen



Zukunft

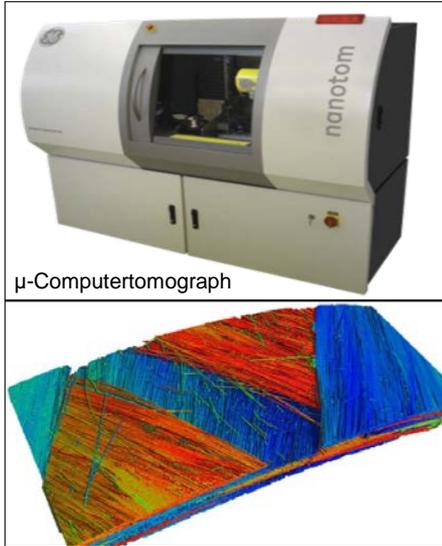
Energieunabhängiges Gebäude mit flexiblen solarthermischen Textilkollektoren



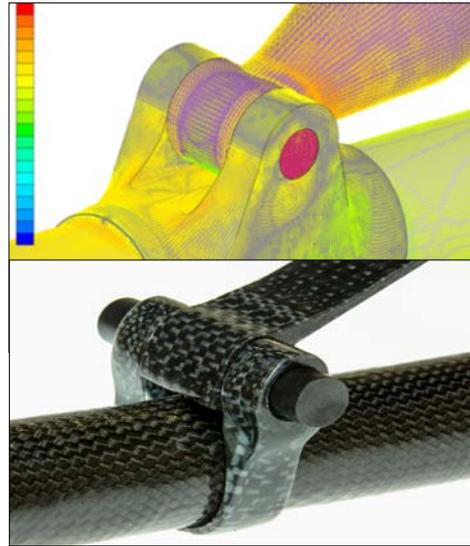
Vision

Bioglizz – Biologische Alternative zu Kunstsnee

Faserverbund und Leichtbau

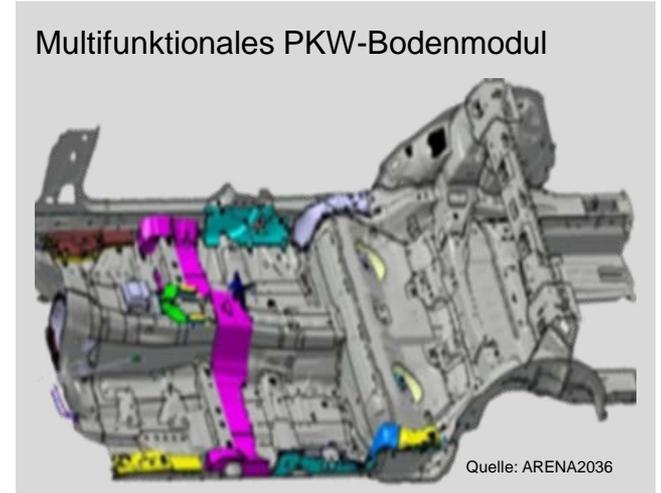


μ-Computertomograph



Zukunft

Endkonturnahe 3D-Gewebe
für Faserverbundbauteile



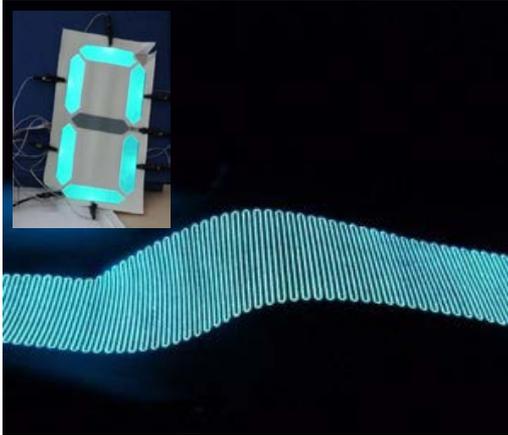
Vision

Intelligenter Leichtbau mit
Funktionsintegration

Heute

Zerstörungsfreie Prüfung von
Leichtbaustrukturen und textilen
Konstruktionen

Smarte Textilien



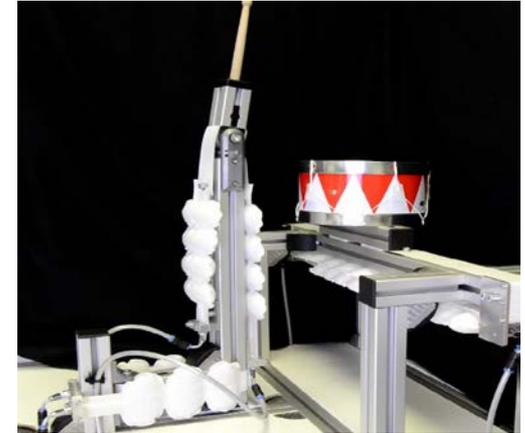
Heute

Elektrolumineszierende, gedruckte Strukturen



Zukunft

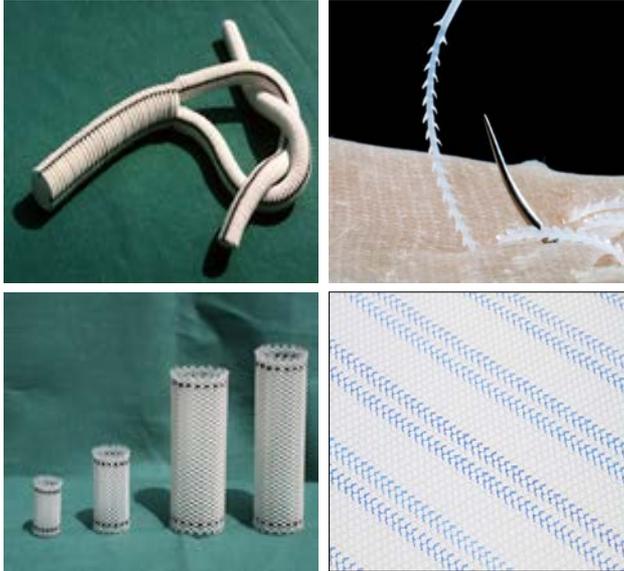
Sensorshirt zur Ermittlung von Vitalparametern zum Schutz von Feuerwehrleuten



Vision

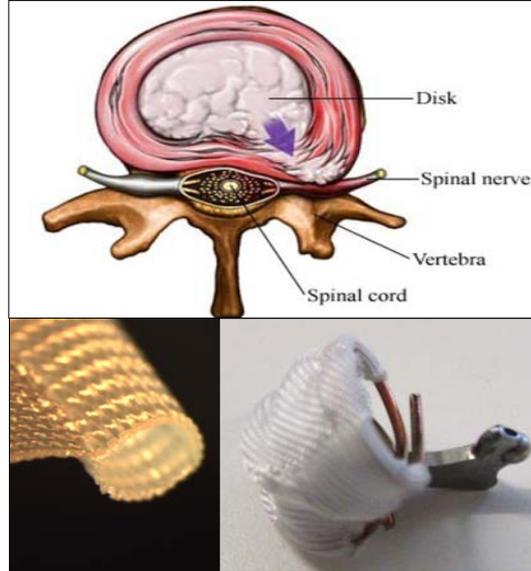
Pneumatische Textilien zur Energie- und Gewichtseinsparungen in der Automatisierung

Medizintextilien



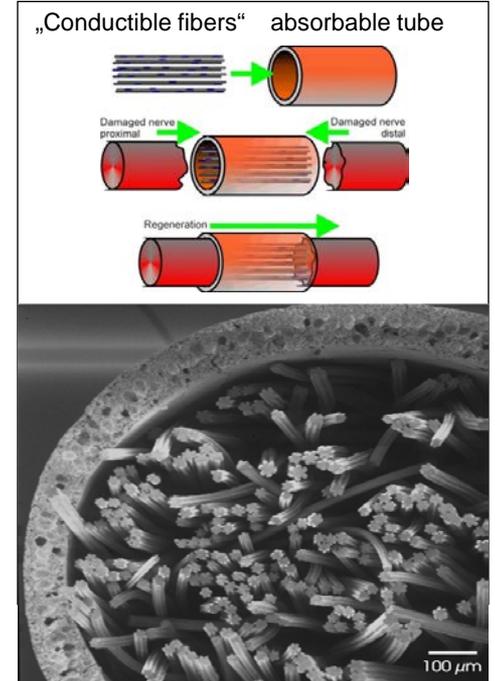
Heute

Medizinische Implantate



Zukunft

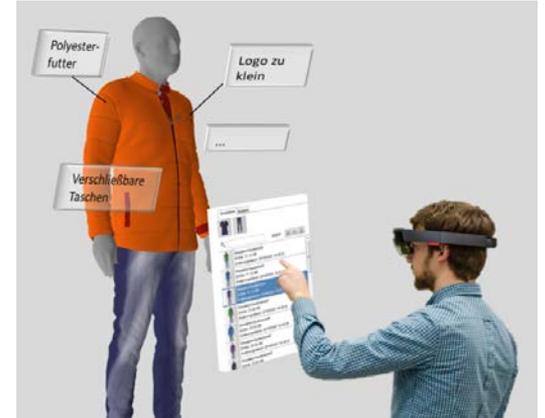
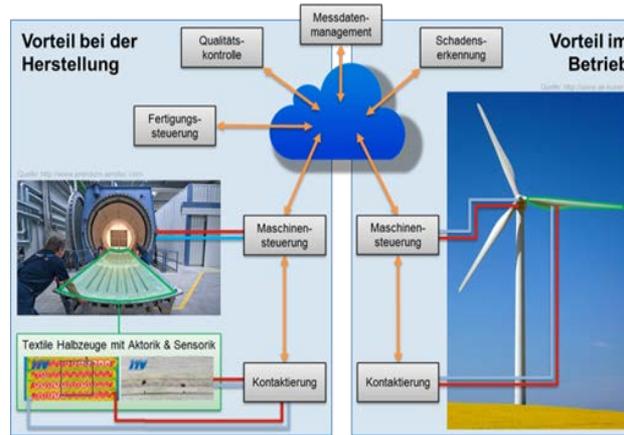
Bandscheibenverschluss



Vision

Nervenregeneration

Textil 4.0



Heute

Individualisierte Produkte, hergestellt mittels Big Data optimierten Prozessen

Zukunft

Vernetzte Prozessüberwachung von Faserverbundbauteilen mit sensorischem Verstärkungsgewebe

Vision

Dynamische, adaptive, selbstorganisierte und lernende textile Prozesse und Materialien, bei denen die Dinge selbst das Internet und das Interface sind.

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



ITFT

FIBER BASED VISIONS

Die Zukunft ist Textil!

Lehrveranstaltungsangebot

Spezialisierungsfach, Vertiefung

für M. Sc. Verfahrenstechnik, Maschinenbau /
Technologiemanagement:

Spezialisierungsfach, Vertiefung

für M. Sc. Verfahrenstechnik, Maschinenbau /
Technologiemanagement:

Studiengang (in Koop. mit Uni Tübingen):

Wahlfach in mehreren B. Sc. und M. Sc.
Studiengängen:

Lehrkräfte:

Textiltechnik (Verf.) bzw.

Faser- und Textiltechnik (Mach, Tema)

Biomedizinische Verfahrenstechnik

(Verf, Mach, Tema)

Medizintechnik

Bionik – Ausgewählte Beispiele für die Umsetzung biologisch
inspirierter Entwicklungen in die Technik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser
(Fachbereich Faser- und Textiltechnik)

Dr.-Ing. Emma Singer
(Fachbereich Faser- und Textiltechnik)

Prof. Dr. rer. nat. Michael Doser
(Fachbereich Biomedizinische Verfahrenstechnik, Medizintechnik)

PD Dr.-Ing. habil. Thomas Stegmaier (Bionik)

Aufbau der Spezialisierung / Vertiefung „Textiltechnik“ bzw. „Faser- und Textiltechnik“

Die Spezialisierung oder Vertiefung „**Textiltechnik**“ im Master-Studiengang **Verfahrenstechnik** besteht aus folgenden Modulen:

WS: Faser und Textiltechnik 1 (6 SWS, 9 LP)

SS: Faser und Textiltechnik 2 (6 SWS, 9 LP)

Das Spezialisierungsfach „**Faser- und Textiltechnik**“ im Master-Studiengang **Maschinenbau** und **Technologiemanagement** besteht aus folgenden Modulen:

WS: Faser- und Garntechnologien (4 SWS, 6 LP)

Textile Prüftechnik und Statistik inkl. Übungen (2 SWS, 3 LP)

SS: Textile Flächenherstellungsverfahren (4 SWS, 6 LP)

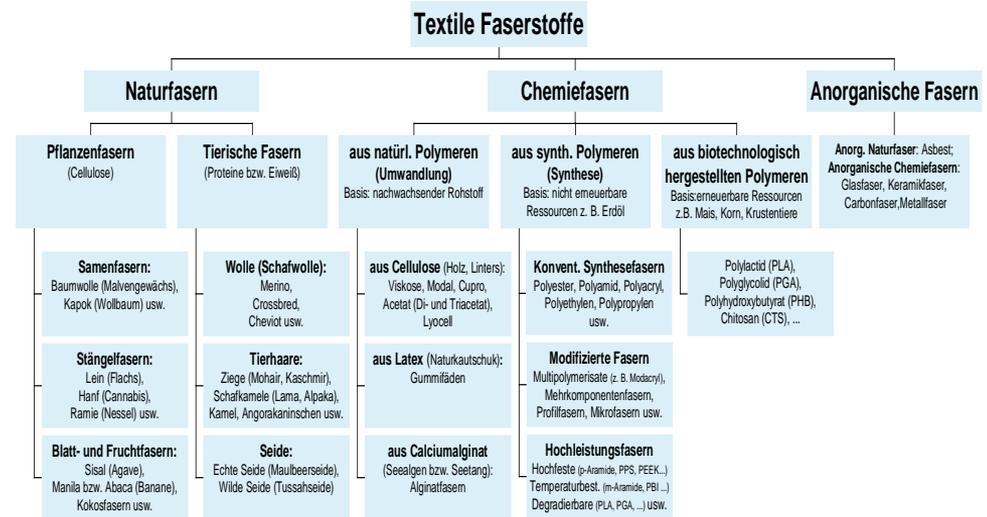
Technische Textilien und Faserverbundwerkstoffe (2 SWS, 3 LP)

Die angebotenen Lehrveranstaltungen, trotz unterschiedlicher Modulaufteilung, sind für alle Studierenden identisch.

Es ist problemlos möglich die Lehrveranstaltungen ab WS oder ab SS zu belegen.

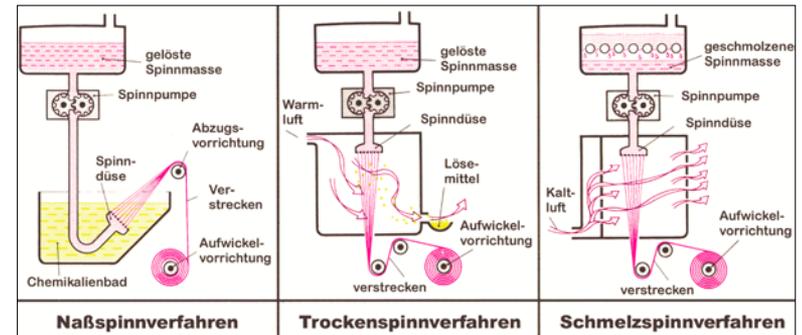
Vorlesungen im Wintersemester 2018-2019

- **Textil- und Faserstoffkunde**
(Überblick, Naturfasern, Chemiefasern)
- **Chemiefaserherstellung**
(Technologien und Verfahren, Prozesse, Anwendungen)
- **Herstellung von Stapelfasergarnen**
(Technologien und Verfahren, Prozesse, Anwendungen)
- **Textile Prüftechnik und Statistik**
inklusive Übungen
(Normen, Prüfverfahren, Anwendungen)



Erste Vorlesung findet am Freitag, den **26. Oktober 2018** von **14:00** bis **17:00** Uhr im **Raum 1.41** (Allmandring 5 b, Stuttgart-Vaihingen) statt.

Bitte bis **20. Oktober 2018** anmelden!

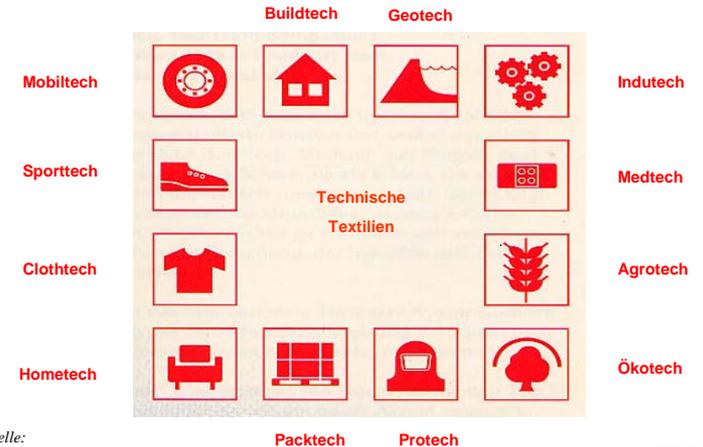
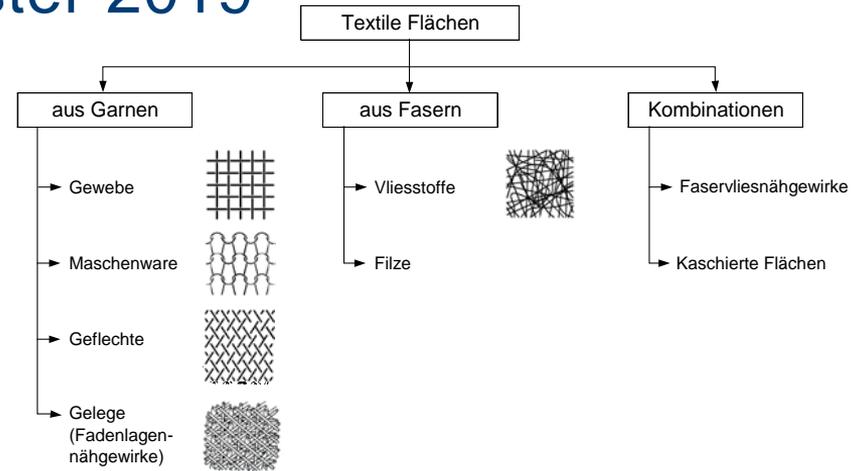


Vorlesungen im Sommersemester 2019

- **Textile Flächenherstellungsverfahren 1**
(Weben)
- **Textile Flächenherstellungsverfahren 2**
(Stricken, Wirken)
- **Nichtkonventionelle Flächentechnologien**
(Geflecht-, Vliesstoff- und Teppichherstellung)
- **Textilveredlung und Konfektion**
(Beschichtungen, Drucken, Färben, Fügetechnologien)
- **Technische Textilien und Faserverbundstoffe**
(Mobilität, Umwelt, Energie, Medizin, usw.)

Erste Vorlesung findet (voraussichtlich) am
Mittwoch, den **17. April 2018** von **14:00** bis **17:00** Uhr
im **Raum 1.41** (Allmandring 5 b, Stuttgart-Vaihingen) statt.

Bitte bis **12. April 2018** anmelden!



Weitere Lehrveranstaltungsangebote

- **Arbeitstechniken und Projektarbeit** (2 SWS, 3 LP)
 - für Studierende in mehreren **Bachelor-Studiengängen**
- **Studien-, Bachelor- bzw. Masterarbeiten, Doktorarbeiten**
 - ca. 10 offene Stellen für Studien-, Bachelor- bzw. Masterarbeiten
 - 3 offene Stellen für Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeiter
- **Praktika, HiWi-Jobs**
 - ca. 20 offene Stellen für HiWi's und Praktikanten
- **Exkursionen zu Textilbetrieben, Messen und Tagungen**

Weitere Informationen zu allen Lehrveranstaltungen

- **Infotafel des ITFT und Lehrstuhls:** Foyer, Pfaffenwaldring 9
- **Schaukasten des ITFT und Lehrstuhls:** Pfaffenwaldring 9, V 0-219 (ITFT-Büro)
- **Internetseite des ITFT:** <http://www.itft.uni-stuttgart.de>
- **Technikum des ITFT:** in Kooperation mit dem Institut für Flugzeugbau (IFB), Allmandring 5b

Exkursion zur Messe „ITMA 2019“ in Barcelona

ITMA
2019
JUNE 20 - 26



Bild: www.itma.com/about-itma/travel

Willkommen zur ITMA 2019!

ITMA, die weltweit größte internationale Leitmesse für die Hersteller von Textilmaschinen, findet alle vier Jahre an wechselnden Standorten statt. **ITMA 2019** findet **vom 20. bis 26. Juni 2019 in Barcelona** statt.

Bei der letzten ITMA 2015 in Mailand präsentierten in 11 Hallen auf der Messegelände „Fiera Milano Rho“ insgesamt 1.691 Aussteller aus 46 Ländern ihre Innovationen für ca. 123.000 Besucher aus 147 Ländern.

Institut für Textil- und Fasertechnologien (ITFT) und Lehrstuhl für Textiltechnik, faserbasierte Werkstoffe und Textilmaschinenbau der Universität Stuttgart bieten den Studierenden mit der Spezialisierung Textiltechnik (Verf) bzw. Faser- und Textiltechnik (Mach, Tema) eine mehrtägige **Exkursion vom 23. bis 26. Juni 2019** nach Barcelona zur ITMA 2019 .

Die Kosten werden von der Walter Reiners-Stiftung des Deutschen Textilmaschinenbaus zur Förderung des Ingenieur Nachwuchses übernommen.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Eine möglichst frühzeitige Anmeldung ist empfehlenswert.

Finanzielle Unterstützung

Förderverein FTTM e.V. bietet Stipendien!

Zu den Mitgliedern des Fördervereins FTTM e. V. zählen namhafte deutsche Unternehmen aus der Textil- und Bekleidungsindustrie und dem Textilmaschinenbau.



Informationen:

<http://www.fttm.de>

Finanzielle Unterstützung während des Studiums im Master-Studiengang
Verfahrenstechnik oder Maschinenbau, Technologiemanagement mit Spezialisierung / Vertiefung
Textiltechnik (Verf) bzw. Faser- und Textiltechnik (Mach, Tema).

Bewerbung: Dr.-Ing. Emma Singer (emma.singer@ditf.de)

Institutsbesichtigung am 19. Oktober 2018

DITF Denkendorf

Verpassen Sie nicht die Chance **größte Textilforschungseinrichtung in Europa** zu besichtigen!

Sie erfahren dabei, dass Textil heutzutage nicht nur „Klamotten“ bedeutet.

Medizin, Automobilbau, Flug- und Raumfahrttechnik, Landwirtschaft etc. sind ohne Technische Textilien und Faserverbundwerkstoffe nicht vorstellbar.

Treffpunkt: im Foyer Pfaffenwaldring 9 um 11:30

Ablauf: Transfer nach Denkendorf (ca. 17 km), Mittagessen (kostenlos),
Führung ab 13:00, Rucktransfer, Ankunft an der Uni um ca. 16:00

Selbstfahrer können um 12:15 (Mittagessen) oder um 12:50 direkt zum Institut kommen.
(Anfahrt: <https://www.ditf.de/de/index/ditf/anfahrt.html>)

Anmeldung: Fr. S. Philipp (Sekr. Prof. Gresser), sophia.philipp@itft.uni-stuttgart.de, 0711 9340 -467
und Fr. Dr. E. Singer (emma.singer@itft.uni-stuttgart.de, 0711 9340 -210)
oder **gleich im Anschluss im Foyer**

Auf Anfrage (bei min. 2-3 Interessenten) können zusätzliche Termine angeboten werden.



Vielen Dank!



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Götz T. Gresser

E-Mail goetz.gresser@itft.uni-stuttgart.de

Telefon +49 (0) 711 685- 216

Fax +49 (0) 711 685- 261

Universität Stuttgart

Institut für Textil- und Fasertechnologien
(ITFT)