

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+ FASERFORSCHUNG



Universität Stuttgart

Institut für
Grenzflächenverfahrenstechnik
und Plasmatechnologie



Biomedizinische Verfahrenstechnik

Prof. Dr. Michael Doser (Prof. Dr. G.Gresser) (ITFT / DITF)

Prof. Dr. Günter Tovar (IGVP / IGB)

SS 2018

Studiengang MSc Verfahrenstechnik



202 Spezialisierungsfach: Biomedizinische Verfahrenstechnik

Zugeordnete Module:

2021 Module mit je 9 LP

57910 Biomedizinische Verfahrenstechnik I (SS)

Veranstaltungen:

- 579101 Vorlesung Medizinische Verfahrenstechnik I
- 579102 Vorlesung Endoprothesen I
- 579103 Praktikum Medizinische Verfahrenstechnik I
- 579104 Vorlesung Nanotechnologie I
- 579105 Exkursion Biomedizinische Verfahrenstechnik

57930 Biomedizinische Verfahrenstechnik II (WS)

Veranstaltungen:

- 579301 Vorlesung Medizinische Verfahrenstechnik II
- 579302 Vorlesung Endoprothesen II
- 579303 Praktikum Medizinische Verfahrenstechnik II
- 579304 Vorlesung Grenzflächenverfahrenstechnik II
- 579305 Exkursion Biomedizinische Verfahrenstechnik II

Studiengang MSc Maschinenbau TM

282 Spezialisierungsfach: Biomedizinische Verfahrenstechnik

**Kern- bzw.
Ergänzungsfächer
mit 6 LP**

Modulnummer	Modulname	LP	SWS	Dauer	Turnus
33240	Medizinische Verfahrenstechnik	6.0	4.0	2	jedes 2. Semester, SoSe
32990	Grenzflächenverfahrenstechnik und Nanotechnologie - Chemie und Physik der Grenzflächen und Nanomaterialien	6.0	4.0	1	jedes 2. Semester, SoSe

**Ergänzungsfächer
mit 3 LP**

Modulnummer	Modulname	LP	SWS	Dauer	Turnus
33220	Biomaterialien für Implantate	3.0	2.0	1	jedes 2. Semester, SoSe
33230	Implantate und Organersatz	3.0	2.0	1	jedes 2. Semester, WiSe

Pflichtmodul: 33250 Praktikum Medizinische Verfahrenstechnik

Studiengang MSc Medizintechnik

201 Spezialisierungsfach: Biomedizinische Material- und Verfahrenstechnik

Zugeordnete Module:

2011 Kernfächer mit 6 LP

- 33240 Medizinische Verfahrenstechnik (I + II)
- 47150 Nanotechnologie (I + II)
- 47390 Grenzflächenverfahrenstechnik (I + II)

2012 Kern-/Ergänzungsfächer mit 6 LP

- 33240 Medizinische Verfahrenstechnik (I + II)
- 47150 Nanotechnologie (I + II)
- 47390 Grenzflächenverfahrenstechnik (I + II)
- 57920 Endoprothesen (I + II)

**PO 2011 / 2013:
2 Spezialisierungsfächer
a 18 LP**

2013 Ergänzungsfächer mit 3 LP

- 25460 Nanotechnologie I –
Chemie und Physik der Nanomaterialien
- 33220 Biomaterialien für Implantate (Endoporth. I)
(entspricht teilw. Modul Biomaterialien im Bachelor)
- 33230 Implantate und Organersatz (Endoporth. II)
- 40470 Plasmaverfahren f.d. Dünnschicht-Technik
- 47160 Biomaterialien - Biokompatible Materialien
- 47170 Biomaterialien - Biobasierte Materialien
- 47180 Biomaterialien - Herstellung, Struktur und
Eigenschaften

2014 Praktische Übungen (Biomat., Grenzflächen, Plasmatech., Nanotech.)

Lehrveranstaltungen SS 2018

Siehe auch C@mpus

Lehrveranstaltung	SWS	Dozent	Termine, Ort und Zeit
Medizinische Verfahrenstechnik 1	2	Doser (ITV), Tovar (IGB), et. al.	Donnerstags, 17:30 - 19:00, Hörsaal V 7.31 (Pfaffenwaldring 7), Ringvorlesung (Vortragsreihe), Beginn am 12.04.2018
Endoprothesen 1	1	Doser /Singer (ITV)	Mittwochs, 17:30 - 19:00, Hörsaal V 9.02 Erste Vorlesung am 18.04.2018
Nanotechnologie 1 - Chemie, Physik und Biologie der Nanomaterialien	2	Tovar (IGB) et. al.	Freitags 11:30 – 13:00 Hörsaal V 7.22 Erste Vorlesung: 20.04.2018
Praktikum Medizinische Verfahrenstechnik	1	Doser (ITV) / (Tovar (IGB))	Termin nach Vereinbarung Ende Juli 2018 (DITF)
Exkursion Medizinische Verfahrenstechnik	1	Doser (ITV) / Tovar (IGB)	Termin nach Vereinbarung

Themen Med.Verfahrenstechnik

Themen Teil 1:

- Aufbau der Zelle und ihrer Grenzflächen
- Diagnostik
- Funktionale Oberflächen und Biosensorik
- Immunologie
- Kommunikation im Organismus
- Biomaterialien / Biokompatibilität
- Plasmen in der Medizintechnik
- Medizintextilien
- Wundverbandssysteme
- Smart Textiles

Themen Teil 2:

- Technologien der Regenerationsmedizin
- Zellkulturtechniken
- Organoide Systeme und Testsysteme
- Künstliche Membranen, Dialyse
- Oxygenierung Lunge / Atmung
- Medizinprodukte – Zulassung
- Sterilisationsverfahren
- Antikörperherstellung
- Gerinnung und Rheologie des Blutes
- Künstliches Herz, Blutpumpen / Herzklappen

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung
Institut für Textil- und Fasertechnologien

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung



- Europas größte Textilforschungseinrichtung
- gegründet 1921, Stiftung des öffentlichen Rechts
- 3 Forschungseinrichtungen, 1 Produktionsgesellschaft (ITVP)
- Anwendungsorientierte Forschung vom Molekül bis zum Produkt auf 25.000 m²
- Forschung mit industriellen Pilotanlagen, Fokus Technische Textilien und Life Science
- Anbindung an Uni Stuttgart und Hochschule Reutlingen über 3 Lehrstühle und 2 Professuren

Einsatzgebiete von Textilien



■ Bekleidung

- Oberbekleidung
- Unterbekleidung
- Sportbekleidung

■ Heimtextilien

- Teppiche, Bodenbeläge
- Vorhänge
- Möbelstoffe
- Bettwäsche
- usw.

■ Technische Textilien

- Automobiltextilien
- Bautextilien
- Geotextilien
- Schutzbekleidung
- Outdoor-Textilien
- Medizin-Textilien
- Textilien für Biomedizin
- Textilien für Umweltschutz
- Faserverbundwerkstoffe
- usw.

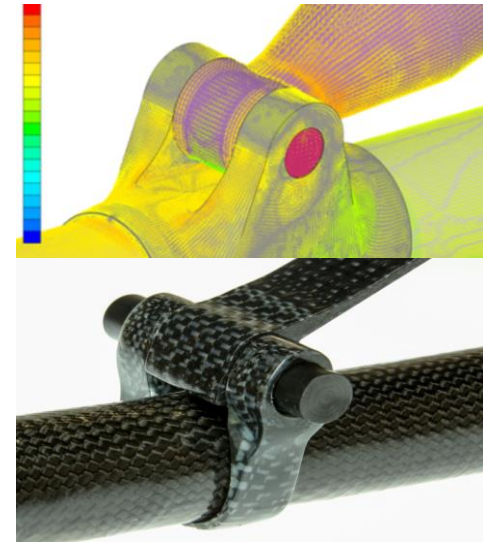
Faserbasierte Produktentwicklungen



Kostengünstige Carbonfasern aus nachwachsenden Rohstoffen



Energieunabhängiges Gebäude mit flexiblen solarthermischen 3D-Textilkollektoren



Endkonturnahe 3D-Textilien für Faserverbundbauteile

Forschungsbereich Biomedizintechnik (inkl.ITVP)

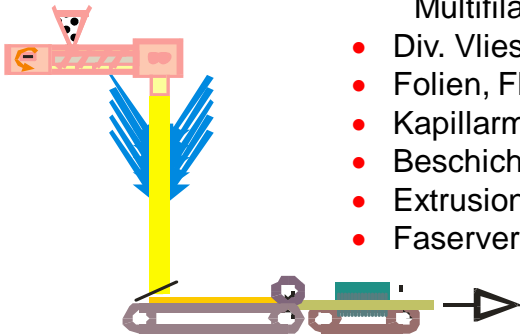
Polymer Labor

- Synthese von bioresorbierbaren Polymeren
- Biokompatible Polyurethane



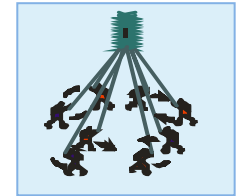
Polymer Verarbeitung

- Spinnen von Mono- und Multifilament Garnen
- Div. Vliestechnologien
- Folien, Flachmembranen
- Kapillarmembranen
- Beschichtungen
- Extrusion, Spritzguss
- Faserverbundtechnik



Textile Verarbeitung

- Stricken
- Wirken (2/3D)
- Weben
- Wickeln
- Flechten (2/3D)
- Vliese
- Flocktechnik



Implantat Entwicklung

- Organersatz
- Zellträger für Tissue Eng.
- Biohybride Organe
- Osteosynthese
- Textile Implantate
- Medizinprodukte



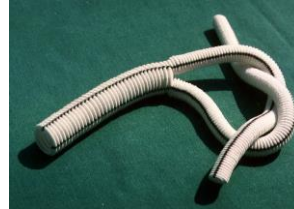
Akkreditierte Prüflaboratorien (nach ISO 17025)

Produktion von Polymeren u. Medizinprodukte-Entwicklung zertifiziert nach ISO 13485

Textilien für die Medizin

■ Schläuche

- Gefäßprothesen
- Trachea, Oesophagus



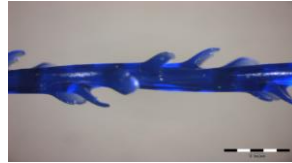
■ Separation

- Dura
- Patches
- Occluder



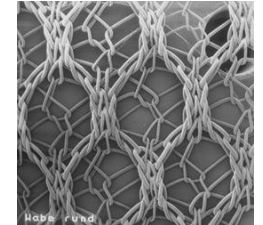
■ Wundheilung

- Verbandsmaterial
- Nahtmaterial



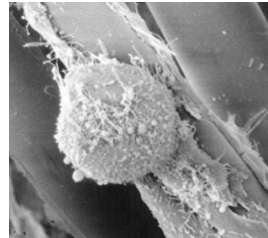
■ Verstärkung

- Osteosynthese
- Sehnen
- Herniennetze



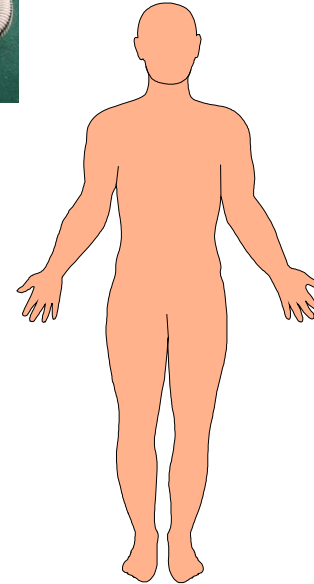
■ Trägermaterialien

- Tissue Engineering
- Drug Delivery



■ Diagnostische Systeme

- Smart Textiles



DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Die Zukunft ist Textil