

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+ FASERFORSCHUNG



Universität Stuttgart

Institut für
Grenzflächenverfahrenstechnik
und Plasmatechnologie



ITFT
INSTITUT FÜR TEXTIL- UND FASERTECHNOLOGIEN

Biomedizinische Verfahrenstechnik

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

Prof. Dr. Günter Tovar (IGVP / IGB)

WS 2022/23

Studiengang MSc Verfahrenstechnik

201 Spezialisierungsfach: Biomedizinische Verfahrenstechnik (neu ab WS 2022/2023)

Zugeordnete Module:

2021 Kernfächer mit 6 LP (obligatorisch)

33240 Medizinische Verfahrenstechnik (I + II)

2022 Kern-/Ergänzungsfächer mit 6 LP (wählbar)

47150 Nanotechnologie (I + II)

47390 Grenzflächenverfahrenstechnik (I + II)

57920 Endoprothesen (I + II)

100680 Katheterbasierte Interventionen

105700 Biomedical Implant Engineering

105680 Models and Test Methods in

Biomedical Engineering

Lectures and Practice

2023 Ergänzungsfächer mit 3 LP (wählbar)

76730 Nanotechnologie I

40290 Nanotechnologie II

33220 Biomaterialien für Implantate (Endoproth. I)
(entspricht teilw. Modul Biomaterialien im Bachelor)

33230 Implantate und Organersatz (Endoproth. II)

39750 Grenzflächenverfahrenstechnik I

40270 Grenzflächenverfahrenstechnik II

40470 Plasmaverfahren f.d. Dünnschicht-Technik

47180 Biomaterialien - Herstellung, Eigenschaften

103910 Neurovascular implant development

105680 Models & Test Methods in Biom.Engin.

Lectures

2024 Praktische Übungen (wählbar)

(Biomat., Grenzflächen, Plasmatech., Nanotech.)

Prüfungsnummern beachten: jede Vorlesung hat eine eigene
Prüfung, z.B. 33241 und 33242
(nur Endoprothesen 6 LP nicht)

Lehrveranstaltungen WS 2022/23

Siehe auch C@mpus

Lehrveranstaltung	SWS	Dozent	Termine, Ort und Zeit
Medizinische Verfahrenstechnik 2	2	Doser/Scherriable (DITF), Tovar (IGVP), et. al.	Donnerstags, 17:30 - 19:00, HS 7.31 Ringvorlesung (Vortragsreihe), Beginn am 27.10.2022
Endoprothesen 2 (Verf) Implantate u. Organersatz (Mach, Tema, MedTech)	1	Doser /Scherriable (DITF) et al.	Mittwochs, 17:30 - 19:00, HS 9.02 Erste Vorlesung am 19.10.2022
Nanotechnologie 2 - Technische Prozesse und Anwendungen	2	Tovar (IGVP)	Freitags 11:30 – 13:00 HS 9.21 Erste Vorlesung am 28.10.2022
Exkursion Medizinische Verfahrenstechnik	1	Doser (DITF) / Tovar (IGVP)	Termin nach Vereinbarung

Themen Med. Verfahrenstechnik

Themen Teil 1 (Sommersemester):

- Grenzflächen in Organismus und Medizintechnik
- Drug Delivery Systems
- Kommunikation im Organismus
- Biomaterialien / Biokompatibilität
- Plasmen in der Medizintechnik
- Partikelherstellung durch Sprühtrocknung
- Medizintextilien
- Wundverbandsysteme
- Smart Textiles

Themen Teil 2 (Wintersemester):

- Technologien der Regenerationsmedizin
- Künstliche Membranen, Dialyse
- Oxygenierung Lunge / Atmung
- Medizinprodukte – Zulassung
- Sterilisationsverfahren
- Antikörperherstellung
- Gerinnung und Rheologie des Blutes
- Künstliches Herz, Blutpumpen / Herzklappen
- Diagnostik
- Biomimetische funktionale Oberflächen
- Biobasierte funktionale Oberflächen

Themen Med. Verfahrenstechnik

Termin	Thema	Dozent
10.10.2022	Einführung Spezialisierungsfach	Doser/Tovar
27.10.2022	Technologien der Regenerationsmedizin	Michael Doser
03.11.2022	Künstliches Herz, Blutpumpen / Herzklappen	Cornelia Fano
10.11.2022	Gerinnung und Rheologie des Blutes	Cornelia Fano
17.11.2022	Künstliche Membranen, Dialyse	Andreas Ullrich
24.11.2022	Sterilisationsverfahren	Andreas Scherrieble
01.12.2022	Medizinprodukte – Zulassung	Andreas Scherrieble
08.12.2022	Diagnostik	Steffen Rupp
15.12.2022	<i>frei</i>	
12.01.2023	Oxygenierung Lunge / Atmung	Giorgio Cattaneo
19.01.2023	Biomimetische funktionale Grenzflächen	Günter Tovar
26.01.2023	Biobasierte funktionale Oberflächen	Günter Tovar
02.02.2023	Antikörperherstellung	Susanne Bailer
xx.03.2023	Klausur 12:00-14:00 Uhr	Doser, Fano, N.N.
	(Praktische Übungen Med. Verf. (Teil 2)): Praktikum wird nicht mehr verlangt	

Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung



- Europas größte Textilforschungseinrichtung
- gegründet 1921, Stiftung des öffentlichen Rechts
- 10 Forschungszentren, 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

Textilien für die Medizin

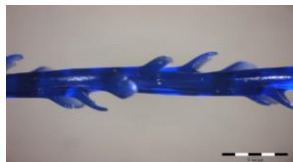
■ Schläuche

- Gefäßprothesen
- Trachea, Oesophagus



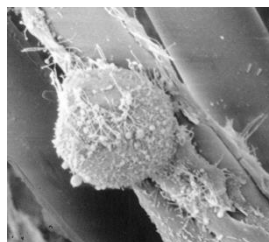
■ Wundheilung

- Verbandsmaterial
- Nahtmaterial



■ Trägermaterialien

- Tissue Engineering
- Drug Delivery



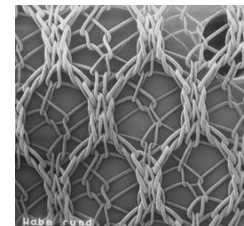
■ Separation

- Dura
- Patches
- Occluder



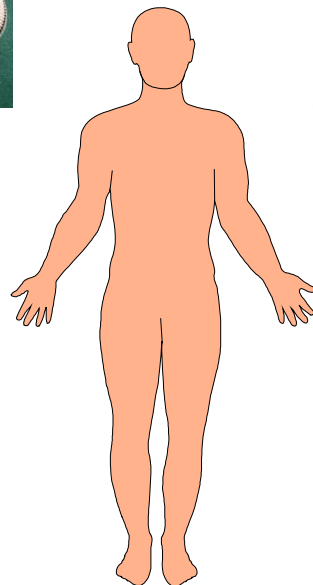
■ Verstärkung

- Osteosynthese
- Sehnen
- Herniennetze



■ Diagnostische Systeme

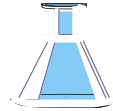
- Smart Textiles



Forschungsbereich Biomedizintechnik (inkl.ITVP)

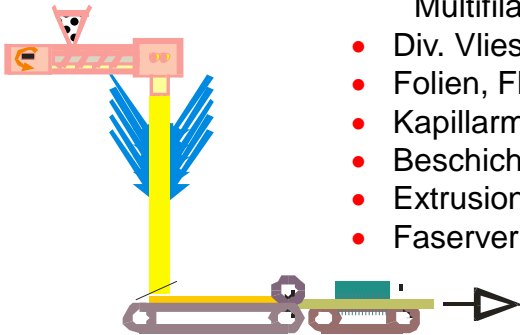
Polymer Labor

- Synthese von bioresorbierbaren Polymeren
- Biokompatible Polyurethane



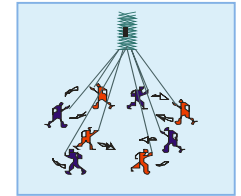
Polymer Verarbeitung

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



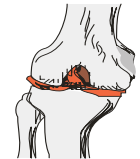
Textile Verarbeitung

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



Implantat Entwicklung

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

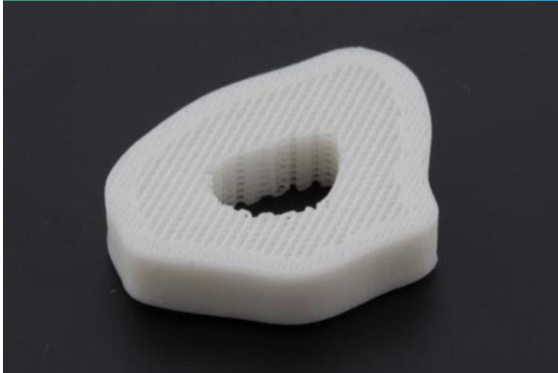


Akkreditierte Prüflaboratorien (nach ISO 17025)

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

Highlights

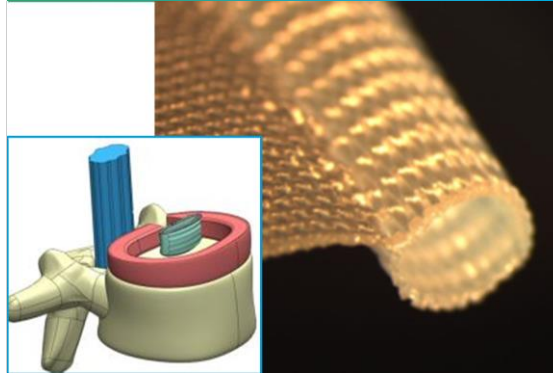
Medizinprodukte Additive Verfahren



Knochenersatz für große Defekte

- 3D-Druck: angepasste Porosität
- CaP Compound mit resorb. Polymer
- Individualisierte Knochenregeneration

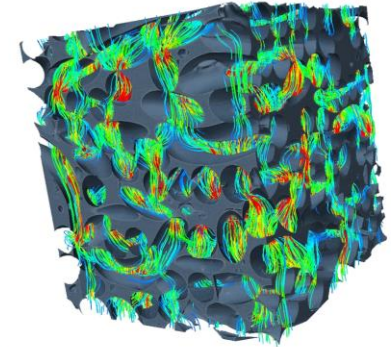
Medizinprodukte Implantate



Bandscheibenverschluss

- Verschluss der Bandscheibe v. innen
- Endkonturnahes Gewebe
- In Menschen implantierbare Muster

Medizinprodukte Scaffolds



Knochenersatz

- Resorbierbare Matrix f. Regeneration
- Integration von Blutgefäßkanälen
- Simulation der Gefäßeinsprossung

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Die Zukunft ist Textil