



**ET-12 07 06
OBERSEMINAR
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK**

**MT-13 OS
OBERSEMINAR**

**MA-WW-ING-1601
D-WW-ING-1601
ANWENDUNG & BEWERTUNG
BIOMEDIZINISCHER TECHNIK**



Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg
Institutsdirektor

UNTERSUCHUNG VON VERFAHREN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG DES 3D-DRUCKS

Die additive Fertigung von Bauteilen ist ein schnelles und kostengünstiges Verfahren für die Fertigung von Kleinstserien. Bei der Produktion von kritischen Bauteilen ist jedoch die Überwachung von Qualitätsmerkmalen innerhalb des Prozesses notwendig. Anhand einer Recherche sollen mögliche Strategien zum Prozessmonitoring während des Druckes (z. B. Veränderungen des Filaments) ermittelt werden.

RECHERCHE VON STERILVERPACKUNGSPROZESSEN FÜR DIE MEDIZINTECHNIK

Die Verpackung und Sterilisation sind essenzielle Schritte innerhalb der Produktion von Medizinprodukten, um Patienten, Anwender oder Dritte nicht zu gefährden. Die Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) fordert eine Aufbereitung von steril zur Anwendung kommenden Medizinprodukten und eine Validierung des Verpackungsprozesses. Es sollen mögliche Verpackungsprozesse anhand des aktuellen Stands der Technik ausgearbeitet und anhand ihrer Komplexität bewertet werden.

ANALYSE VON REGELSTRATEGIEN WÄHREND EXTRAKORPORALER LEBENSUNTERSTÜTZUNG

Eine Unterstützung des kardiopulmonalen Bypasses durch automatisierte Regelstrategien kann die Sicherheit für den Patienten erhöhen und eine optimierte Blutparameterzusammensetzung ermöglichen. In der Literatur gibt es verschiedene Ansätze zur Regelung von Blutparametern, wie Sauerstoff- und Kohlenstoffdioxidpartialdruck. Ziel des Oberseminars ist eine systematische Recherche bestehender Regelkonzepte im Kontext von extrakorporalen Lebensunterstützungssystemen.

Betreuer:

Dipl.-Ing. Susanne Kromnik
Raum: 35, Fetscherforum
Tel.: 0351 463-43805
E-Mail: susanne.kromnik@tu-dresden.de



**ET-12 07 06
OBERSEMINAR
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK**

**MT-13 OS
OBERSEMINAR**

**MA-WW-ING-1601
D-WW-ING-1601
ANWENDUNG & BEWERTUNG
BIOMEDIZINISCHER TECHNIK**



Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg
Institutsdirektor

ANALYSE VON OXYGENATORKONZEPTEN FÜR DIE EXTRAKORPORALE MEMBRAN-OXYGENIERUNG

Oxygenatoren spielen in der extrakorporalen Kreislaufunterstützung eine zentrale Rolle für die Sauerstoffanreicherung und Kohlenstoffdioxideliminierung des Blutes. In der Literatur gibt es verschiedene Konzepte zur Realisierung der Oxygenatoren, beispielsweise der Anströmung. Innerhalb des Oberseminars soll eine systematische Literatur- und Patentrecherche zum aktuellen Stand von Membranoxygenatoren durchgeführt und anhand ausgewählter Parameter bewertet werden.

Betreuer:

Dipl.-Ing. Susanne Kromnik
Raum: 35, Fetscherforum
Tel.: 0351 463-43805
E-Mail: susanne.kromnik@tu-dresden.de



**ET-12 07 06
OBERSEMINAR
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK**

**MT-13 OS
OBERSEMINAR**

**MA-WW-ING-1601
D-WW-ING-1601
ANWENDUNG & BEWERTUNG
BIOMEDIZINISCHER TECHNIK**



Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg
Institutsdirektor

RECHERCHE NACH VERFAHREN UND MATERIALIEN ZUR OBERFLÄCHENVEREDELUNG VON FFF-3D-DRUCKTEILEN

Die am häufigsten verwendete 3D-Druckvariante basiert auf der Schmelzschichtung (Fused Filament Fabrication, FFF). Dabei werden Thermoplaste durch eine beheizte Düse extrudiert, wobei das Material schmilzt und in abgerundeten Linien schichtweise aufgebaut wird. Hinsichtlich Beständigkeit, Reinigung und Desinfektion im medizinischen Bereich sind die entstehenden Linienstrukturen unzureichend. Mit der Recherche soll ermittelt werden, welche Verfahren und Materialien für die Oberflächenveredelung von FFF-3D-Druckteilen zur Verfügung stehen.

Betreuer:

M. Sc. Andreas Döcke

Raum: 35, Fetscherforum

Tel.: 0351 463-43802

E-Mail: Andreas.Doecke@tu-dresden.de



**ET-12 07 06
OBERSEMINAR
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK**

**MT-13 OS
OBERSEMINAR**

**MA-WW-ING-1601
D-WW-ING-1601
ANWENDUNG & BEWERTUNG
BIOMEDIZINISCHER TECHNIK**



Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg
Institutsdirektor

ANALYSE DER REALISIERUNGEN VON MENSCH-MASCHINE-INTERFACES

Nach Unfall oder durch Erkrankung können Betroffene Gliedmaßen verlieren oder gar die Funktion über ganze Körperregionen. Das Fachgebiet der Prothetik ist darauf spezialisiert diesen Menschen durch Substitution der verlorenen Körperfunktionen ein Teil ihrer Lebensqualität zurück zu geben. Für teilweise oder vollständig gelähmte Patienten besteht aber immer noch keine Möglichkeit der Rückerlangung ihrer Freiheiten. Zur Überwindung dieser Restriktionen wird im Bereich des BCI (brain-computer-interface) geforscht, um elektrische Signale der Hirnregion auswerten und in Bewegung der Prothese umwandeln zu können. Aber auch die Signale der Muskelfasern können in der Ansteuerung von Prothesen eingesetzt werden. Ziel der Recherche ist die Identifizierung von Mensch-Maschine-Interfaces, welche zur Ansteuerung von Prothesen eingesetzt werden.

INNOVATIONEN IN DER ANWENDUNG VON NANO-, MIKRO- UND MILLIROBOTERN IN DER MEDIZIN

Die Anwendung von Medikamenten für die Behandlung von speziellen Erkrankungen stellt die Medizin immer noch vor Hindernisse. Medikamente müssen entweder in hohen Dosen zugesetzt werden, um die physiologischen Barrieren zu überwinden oder wirken nicht nur am Ort der Behandlung sondern systemisch. Dies wirkt sich vor allem in der Onkologie negativ auf das umgebende Gewebe und den gesamten Organismus des Patienten aus. Als Drug-Delivery Systeme oder zur physischen Behandlung von Pathologien bietet die Robotik weitreichende Möglichkeiten. Ziel der Recherche ist die Identifizierung etablierter bzw. im Forschungsstadium befindlicher medizinischer Anwendungen von Nano-, Mikro- und Millirobotern im Hinblick auf deren technische Umsetzung

Betreuer:

Dipl.-Ing. Philipp Talhofer
Raum: 35, Fetscherforum
Tel.: 0351 463-43812
E-Mail: Philipp.Talhofer@tu-dresden.de



**ET-12 07 06
OBERSEMINAR
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK**

**MT-13 OS
OBERSEMINAR**

**MA-WW-ING-1601
D-WW-ING-1601
ANWENDUNG & BEWERTUNG
BIOMEDIZINISCHER TECHNIK**



Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg
Institutsdirektor

RECHERCHE ZU KOSTEN UND FINANZIERUNG DER EXTRAKORPORALEN ORGANPERFUSION

Die extrakorporale Organperfusion ist eine medizinische Technologie zur Verbesserung und Kontrolle der Qualität von Spenderorganen. Sie beginnt erst seit wenigen Jahren international Einzug in die klinische Anwendung zu halten. Kosten und Finanzierung werden in einzelnen Ländern unterschiedlich bewertet bzw. gehandhabt. Dazu soll eine Recherche durchgeführt und die Ergebnisse strukturiert dargestellt werden. Das Thema ist besonders für Wirtschaftsingenieure geeignet.

Betreuer:

Dr.-Ing. Christine Thiele

Raum: 36, Fetscherforum

Tel.: 0351 463-32241

E-Mail: Christine.Thiele@tu-dresden.de