



**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 HARDWARE-MODELLEN ZUR NACHBILDUNG VON KREISLAUFKOMPONENTEN**

Die Entwicklung von Lebensunterstützungssystemen erfordert eine frühzeitige Testung von deren Komponenten. Dafür werden in der Regel Hardware-Modelle genutzt, die das Kreislaufsystem eines Patienten oder Teile davon nachbilden und eine Integration der zu testenden Komponenten erlaubt. Derartige Modelle sollen identifiziert, nach Anwendungsbereichen geordnet und hinsichtlich eingesetzter technischer Komponenten analysiert werden.

### **ANALYSE VON TECHNIKEN ZUR BILDAUFNAHME UND -AUSWERTUNG BEI DER ZYSTOSKOPIE (BLASENSPIEGELUNG)**

Eine Zystoskopie gilt als grundlegendes diagnostisches Verfahren zur Abklärung von Erkrankungen von Harnblase und Harnröhre. Die Einführung von Optiken zur visuellen Beurteilung der Innenwand und von Instrumenten für kleinere Eingriffe erfolgt über ein Zystoskop. Dargestellte Bilder werden mittels Kamerasystemen aufgezeichnet und dienen der nachträglichen Beurteilung. Die Bildaufnahme kann mit unterschiedlichen Systemen erfolgen. Diese sind anhand einer Recherche zu identifizieren und zu beurteilen.

### **RECHERCHE VON VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG VON METABOLITEN IN BLUT/URIN IM KONTEXT EINER NIERENTRANSPLANTATION**

Eine Überwachung des Organzustandes nach einer Transplantation bzw. nach einer Maschinenperfusion ermöglicht die Einschätzung des Transplantationserfolges. Anhand gemessener Metabolite können Aussagen zum Organzustand abgeleitet werden. Aktuell wird der Einsatz spektraler Methoden untersucht. Mit der Recherche sind derartige Verfahren zur Bestimmung von Metaboliten zu identifizieren.

#### **Betreuer:**

Dr.-Ing. Christine Thiele

Raum: 36, Fetscherforum

Tel.: 0351 463-32241

E-Mail: [Christine.Thiele@tu-dresden.de](mailto:Christine.Thiele@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 ZUR ENTGASUNG VON HOCHVISOSEN SILIKONEN**

Der Einsatz von 3D-Druck-Verfahren für die Herstellung von Medizinprodukten, insbesondere für individualisierte Produkte, nimmt ständig zu. Der Einsatz von Silikonen ermöglicht dabei die Erzeugung von weichen, flexiblen Teilen. Ein Problem im Druckprozess mit Silikonen ist die Anwesenheit von Gaseinschlüssen, welche zu Fehlförderung und Störstellen im Endprodukt führen. Daher ist eine Entgasung des Ausgangsmaterials erforderlich. Mittels Recherche soll ein Überblick über Entgasungsverfahren speziell von hochviskosen Silikonen erarbeitet werden.

### **ANALYSE VON OXYGENATORKONZEPTEN FÜR DIE EXTRAKORPORALE MEMBRAN-OXYGENIERUNG (ECMO)**

Der Einsatz einer extrakorporalen Membranoxygenierung gilt als letzte Therapieoption bei Patienten mit Lungenversagen. Bei einer ECMO findet der Gasaustausch teilweise oder komplett an der Membran eines Oxygenators statt. Für die Effektivität dieses Gasaustausches ist die Konstruktion des Oxygenators und die Art der Membran bestimmend. Anhand einer Recherche sind Konzepte für Oxygenatoren zu identifizieren und zu analysieren.

### **RECHERCHE VON STERIVERPACKUNGSPROZESSEN 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.

#### **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

## **UNTERSUCHUNG VON VERTRIEBSKANÄLEN IN MEDIZIN- UND PHARMAINDUSTRIE**

Der Vertrieb von Medizin- und Pharmaprodukten unterscheidet sich grundsätzlich von anderen Vertriebsarten. Auf dem Markt befinden sich verschiedene Anbieter, deren Leistungsangebot sich oft ähneln. Weiterhin ist es wichtig ein ganzheitliches Konzept zu verfolgen. Innerhalb dieses Themas soll eine Recherche etablierter und neuer Vertriebswege für die Medizintechnik erfolgen.

## **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](mailto: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 SENSORKONZEPTEN IN EX VIVO KREISLÄUFEN**

Die Maschinenperfusion von Spenderorganen erfordert den Einsatz von extrakorporalen Kreisläufen. In diesen müssen diverse Parameter ermittelt und überwacht werden. Mit der Recherche soll eine Übersicht erarbeitet werden, welche Sensoren in diesen Kreisläufen angewendet werden. Zu betrachten sind die erfassten Messgrößen, das Funktionsprinzip, die Arbeitsweise, der Anwendungsort usw.

**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 NACH LAB-ON-CHIP-SYSTEMEN ZUR ANALYSE IN EXTRAKORPORALEN BLUTKREISLÄUFEN**

Die Maschinenperfusion von Spenderorganen erfordert den Betrieb eines extrakorporalen Kreislaufs. Kommt Blut als Perfusat zum Einsatz, können diverse biochemische Parameter erfasst werden, deren Kenntnis Grundlage für eine Beurteilung des Organzustandes bildet. Mit der Recherche soll ermittelt werden ob Lab-on-Chip-Systeme zur Analyse von biochemischen Größen zur Verfügung stehen, die in extrakorporalen Blutkreisläufen eingesetzt werden könnten.

### **Betreuer:**

M. Sc. Andreas Döcke

Raum: 35, Fetscherforum

Tel.: 0351 463-43802

E-Mail: [Andreas.Doecke@tu-dresden.de](mailto:Andreas.Doecke@tu-dresden.de)