

Nachwuchsgruppe PERISTALTISCHE SONDE

STUDIEN-, PROJEKT- und DIPLOM ARBEITEN an

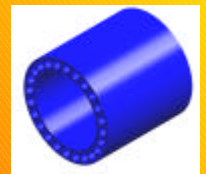
Wir entwickeln eine sich aktiv vorwärtsbewegende peristaltische Sonde (PADeMIS) für die minimal invasive Wirbelsäulenchirurgie. PADeMIS soll am Kreuzbein in den Wirbelkanal eingeführt werden, dann Richtung Kopf bis zum Ort der Operation kriechen und dabei einen Arbeitskanal für den Operateur verlegen.

Falls Du hochmotiviert bist, in einer Gruppe arbeiten möchtest und auch an interdisziplinärem Arbeiten interessiert bist, könnten wir folgende Arbeiten anbieten:

PROJEKT-, DIPLOMARBEIT

Entwicklung eines Schlauchkonnektors

Die bei uns sich Entwicklung befindende peristaltische Sonde wird über einen speziell hergestellten Multilumenschlauch mit Flüssigkeit für den hydraulischen Antrieb versorgt. Es muss ein Verfahren gefunden werden, welches es ermöglicht auf der einen Seite die Sondenkammern aus Silikon mit den einzelnen Lumen des Schlauches und auf der anderen Seite mit der Ansteuerung zu verbinden.



STUDIEN-, PROJEKT-ARBEIT

Konstruktive Verbesserungen an der Silikonanlage

Die peristaltische Sonde wird in einer Anlage in einem Lithografieprozess hergestellt. Das Gefäß für den Silikontauchvorgang und die Mechanik zur Belichtung müssten verbessert werden.

STUDIEN-, PROJEKT-ARBEIT

Transport / Entstehung / Vermeidung von Blasen in Flüssigkeiten

Zum Befüllen der Kissen, die sich zwischen den Silikon Schichten befinden und die letztlich den Vortrieb erzeugen, werden ca. 5µl Wasser volumengesteuert gepumpt. Befinden sich in der Lösung Gasblasen werden primär die Gasblasen komprimiert, statt die Flüssigkeit zu bewegen. Deshalb soll der Transport / Entstehung / Vermeidung von Blasen in Flüssigkeiten untersucht werden.

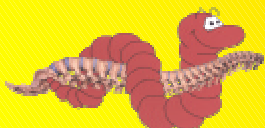


STUDIEN-, PROJEKT-ARBEIT

Silikon – Tauchverfahren - Viskosität

Das Silikon wird im Tauchverfahren auf das Substrat aufgebracht. Wichtig sind dabei die Prozessparameter Tauchgeschwindigkeit, Viskosität & Temperatur. Mit Hilfe der Literatur soll der Stand der Technik erarbeitet werden.

Weitere Infos bei **Petra Meier**:



M604



Tel.: 69-1804



petra.meier@tu-ilmenau.de
www.tu-ilmenau.de/pademis

DIplomarbeit

Entwicklung eines subtraktiven Verfahrens für Strukturen in Silikonschichten

PADeMIS wird im Tauchverfahren aus Silikonschichten hergestellt. Dabei können durch Trennschichten Hohlstrukturen erzeugt werden. Momentan werden die Hohlkammern durch sich in der gleichen Ebene befindliche Zuleitungen kontaktiert.

Jetzt soll ein Verfahren entwickelt werden, das es ermöglicht übereinanderliegende Hohlstrukturen zu verbinden.



DIplomarbeit

Entwicklung von Ventilen für PADeMIS

PADeMIS besteht aus mehreren 50-200µm dicken Silikonschichten. Zwischen diesen Schichten befinden sich Hohlkammern und Zuleitungen.

Für die Zukunft wäre es vorteilhaft, Ventile für diese Zuleitungen in PADeMIS zu integrieren. Diese Ventile sollen aus nachgiebigen Materialien bestehen, wenige µm Bauhöhe haben und ihre Integrierung muss während des Herstellungsprozesses von PADeMIS möglich sein.

STUDIEN-, PROJEKT-ARBEIT

Druck-Volumen-Kennlinien von Silikonhohlstrukturen in verschiedenen Umgebungen

Ausgangsbasis ist die Druck-Volumen-Kennlinie einer Silikonhohlstruktur (Ring, Kissen,...) ohne umgebendes Medium. Wenn man die Struktur in einem umgebenden Kanal aufpumpt, sollen aus der Veränderung der Kennlinie Rückschlüsse auf die Beschaffenheit, Geometrie des Kanals gezogen werden.



DIplomarbeit

Entwicklung eines Augenlids für Endoskope

Durch Verschmutzungen (Blut...) wird die Optik der Endoskope zugesetzt. Somit wäre es hilfreich eine Art Augenlid für Endoskope zu entwickeln, das es ermöglicht eine automatische Reinigung vor Ort durchführen zu können.



M604



Tel.: 69-1804



petra.meier@tu-ilmenau.de
www.tu-ilmenau.de/pademis

Weitere Infos bei **Petra Meier**: