

Bachelor-/ Studienarbeit

**Entwicklung und Validierung einer Beleuchtungseinheit zur
Vernetzung von Silikonharzen**

Fachrichtung: Biomedizintechnik/Verfahrenstechnik

Kurzbeschreibung:

Cochlea Implantate werden zur Behandlung von Taubheit und hochgradiger Schwerhörigkeit eingesetzt. Zur Stimulation des Hörnervs dient ein in die Hörschnecke eingeführter Elektrodenträger mit eingebetteten Platinelektroden. Nach der Implantation bildet sich ein Mantel aus Bindegewebe um den Elektrodenträger. Dies resultiert in einer erhöhten Impedanz für die Stimulation des Hörnervs, einer nicht vorhersehbaren Reizausbreitung sowie einem erhöhten Energiebedarf. Eine Möglichkeit zur Reduktion des Bindegewebe-wachstums ist die Mikrostrukturierung der Elektrodenoberfläche. Durch das Aufbringen von hydrophoben Materialien wie Silikonem können die Adhäsion und das Wachstum von Fibroblasten gehemmt werden. Der Elektroschpinprozess eignet sich für die Oberflächen-modifikation der Elektroden durch das Aufbringen von Polymerfasern im Mikro- und Nanometerbereich. Die Formstabilität der elektroschponnenen Silikonfasern wird jedoch durch die zeitabhängige Vernetzung der flüssigen Elastomerbasis beeinträchtigt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Beleuchtungseinheit zur Beschleunigung der Vernetzungsreaktion entwickelt und validiert werden. Infrarotlampen als Lichtquellen stehen bereits zur Verfügung. Deren Eignung für die Vernetzung des Silikonelastomers wurde in vorangegangenen studentischen Arbeiten nachgewiesen. In dieser Arbeit sollen die ungerichteten Infrarotlampen durch eine nachgeschaltete Einheit ergänzt werden, welche eine zielgerichtete Bestrahlung des Kollektors erlaubt und das übermäßige Aufheizen der übrigen Komponenten der Versuchsanlage verhindert.

Schwerpunkte dieser Arbeit:

- Konstruktive Auslegung der Beleuchtungseinheit
- Bestimmung der resultierenden Oberflächentemperaturen
- Validierung der Beleuchtungseinheit im Elektroschpinprozess

Erfahrungen:

- Objektive und kritische Herangehensweise
- Selbstständiges Arbeiten

Art der Arbeit: Konstruktiv/Experimentell**Betreuer:** Jan Drexler

Rouven Tewes

Beginn: ab sofort**eMail:** drexler@imp.uni-hannover.de

***Bist du interessiert? Hast du Fragen zum genauen Ablauf und Umfang der Arbeit?
Melde dich und vereinbare einen Termin für ein unverbindliches Gespräch!***