

Bachelor-/Studienarbeit

Beschichtung von Cochlea Implantaten im Elektrospleinprozess
Biomedizintechnik**Kurzbeschreibung:**

Die Fibrose um den Elektrodenträger stellt eine erhebliche Einschränkung für die Funktionalität von Cochlea-Implantaten dar. Es kommt zu einer erhöhten Impedanz für die Stimulation des Hörnervs und einer nicht vorhersehbaren Reizausbreitung. Die Fibrose beginnt mit der Adsorption von Proteinen und der Adhäsion von Fibroblasten (Bindegewebszellen). Für die Beeinflussung der Bindegewebsbildung kann die Oberfläche des Elektrodenträgers mit hydrophoben, zellabweisenden Materialien strukturiert werden. Am Institut für Mehrphasenprozesse wird hierzu ein Elektrospleinverfahren mit dem hydrophoben Polymer PVDF-TrFE verwendet. Die bisherige Charakterisierung des Beschichtungsverfahrens wurde auf bestehenden Trommelkollektoren von größerem Durchmesser durchgeführt. Das Ergebnis des Elektrospleinprozesses ist allerdings auch abhängig von den Dimensionen des beschichteten Objekts.

Im Rahmen einer Bachelor- oder Studienarbeit soll die Übertragbarkeit des Elektrospleinprozesses auf Elektrodenträger von Cochlea-Implantaten untersucht werden. Dazu ist zuerst ein geeigneter Kollektor für die Einspannung der Elektrodenträger zu entwickeln. Anschließend soll untersucht werden, wie sich die Übertragung des Elektrospleinprozesses von etablierten Trommelkollektoren auf Modellelektroden auswirkt. Hierzu sind vergleichende Versuche durchzuführen sowie Faserdurchmesser und Flächengewicht zu bestimmen. Am Ende der Arbeit soll exemplarische ein reales Cochlea-Implantat besponnen werden.

Schwerpunkte dieser Arbeit:

- Inbetriebnahme und Überarbeitung einer Kollektors für das Beschichten von Cochlea-Implantaten
- Durchführung von Elektrospleinversuchen mit Modellelektroden
- Beschichten eines Cochlea-Implantats

Erfahrungen:

- Objektive und kritische Herangehensweise
- Selbstständiges Arbeiten
- Idealerweise erste Erfahrung mit Motorsteuerung mittels Arduino

Art der Arbeit: experimentell**Betreuer:** Jan Drexler, M.Sc.
Tom Bode, M.Sc.**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!***