

Computerassistierte Chirurgie und CI-Elektrodenentwicklung

Studierende für Bachelor- oder Studienarbeit gesucht (12-21-B)

Unsere Arbeitsgruppe

Der interdisziplinäre Forschungsbereich der Computer-Assistierten Chirurgie (CAS) der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO) der MHH bietet Studierenden der Fachrichtungen **Maschinenbau, Mechatronik, Biomedizintechnik** und **Informatik** ein spannendes Umfeld für praktische Erfahrungen in Forschung und Entwicklung. In den Laboren des VIANNA im NIFE können wir gemeinsam mit euch an neuen Konzepten und Therapien für Patienten mit Hörstörungen forschen.

Das Projekt

Bei der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat wird ein Elektrodenträger in die Hörschnecke (Cochlea) eingeführt/inseriert, um den Hörnerv elektrisch stimulieren zu können. Dabei wird versucht, dass der Elektrodenträger möglichst langsam und gleichmäßig inseriert wird, um die inneren Strukturen der Cochlea zu erhalten. Innerhalb des Forschungsprojektes entwickeln wir daher in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner ein neuartiges Tool, den Cochlea-Hydrodrive (CHD), um eine automatisierte und schonende Insertion des Elektrodenträgers in die Cochlea zu ermöglichen. Dabei wird der Vorschub durch eine hydraulische Aktuierung realisiert.

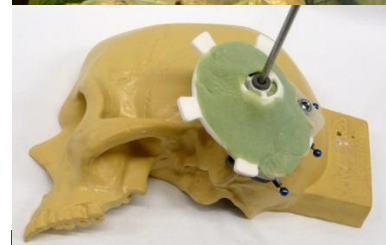
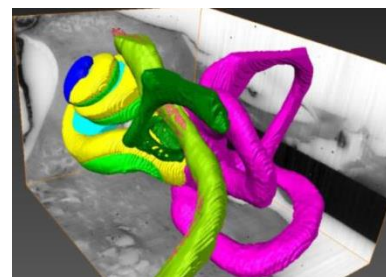
Thema der studentischen Arbeit

Um das Tool möglichst simpel zu halten und einen Einsatz in der Klinik zu erleichtern, wird als hydraulischer Kolben im CHD eine herkömmliche Einwegspritze verwendet. Für dieses neue Anwendungsfeld der Spritze ist zunächst eine Charakterisierung der mechanischen und hydraulischen Eigenschaften notwendig.

Auf Basis eines Versuchsstandes mit bildgestützter Auswertung in MATLAB sollen daher innerhalb der studentischen Arbeit verschiedene Spritzenmodelle von unterschiedlichen Herstellern experimentell charakterisiert und miteinander verglichen werden. Dabei soll der Fokus der Auswertung auf den Geschwindigkeitsprofilen während des Vorschubs sowie der Beurteilung der Gleichmäßigkeit der Bewegung liegen. Anhand der Daten soll eine geeignete Spritze ausgewählt und konstruktiv in das neue Tool eingebunden werden. Gegenstand der Arbeit ist zudem die Bestimmung eines Umrechnungsterms zur Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit anhand der Fördermenge der Hydraulikpumpe des CHD.

Bewerbungen

Bewerber*innen sollten Konstruktionserfahrung, idealerweise in Autodesk Inventor, Grundkenntnisse in der Programmierung mit MATLAB und Freude an experimentellem Arbeiten mitbringen. Wir bitten um vollständige Bewerbungen inkl. Lebenslauf und Notenspiegel. Bewerbungen unter Nennung der Ausschreibungsnummer (12-21-B) bitte an:



Dr.-Ing. Thomas Rau

Medizinische Hochschule Hannover
 Institut für Audioneurotechnologie
 Stadtfelddamm 34, 30625 Hannover

0511 / 532 -3025
 rau.thomas@mh-hannover.de
 www.vianna.de/ags/cas.html