

Computer-assistierte Chirurgie und CI-Elektrodenentwicklung

Spannende Themen für Praktika, Studien-, Bachelor- oder Masterarbeiten



Der interdisziplinäre Forschungsbereich der Computer-Assistierten Chirurgie (CAS) der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO) der MHH bietet Studierenden der Fachrichtungen **Informatik**, **Maschinenbau**, **Mechatronik** und **Biomedizintechnik** 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.

Forschungsbereiche:

Der Standort Hannover ist das weltweit größte Zentrum für Cochleaimplantationen (CI) und daher sind wir sehr engagiert diese Spitzenposition zu halten. Wir, in der CAS-Gruppe, beschäftigen uns hauptsächlich mit technischen Aspekten rund um die CI-OP:

- Wir arbeiten unter anderem an Software zur präoperativen, patientenindividuellen Planung, welche für einen minimal-invasiven Zugang zum Innenohr essentiell ist.
- Verschiedene Ansätze zur Umsetzung des minimal-invasiven Zugangs werden unter der Nutzung von chirurgischen Assistenzsystemen, die navigationsgestützt, roboterassistiert oder ministereotaktisch arbeiten, weiterentwickelt.
- Daneben wird in unseren Laboren an der Funktionalisierung und Entwicklung neuer Elektrodenträger gearbeitet.
- Zu deren Prüfung haben wir die automatische Insertion eines Elektrodenträgers unter Beachtung der typspezifischen Insertionscharakteristika etabliert und arbeiten an der Weiterentwicklung des Insertionstools
- Unterstützend werden dazu Finite-Elemente-Analysen und Insertionsstudien mit Messung der Insertionskräfte durchgeführt.
- Um die Insertionskräfte mit ggf. entstandenem Trauma vergleichen zu können, erfolgen histologische Auswertungen. Diese basieren auf der sogenannten Schliffpräparation, ein Verfahren zur schichtweisen Aufnahme von Bilddaten eingebetteter Gewebeproben, welche dann als dreidimensionale Datensätze im DICOM-Format gespeichert werden.
- Ergänzt wird diese Auswertung durch die Bildgebung eines Mikro-CTs

Mögliche Aufgabenbereiche für studentische Arbeiten:

- Entwurf, Konstruktion und/oder Erprobung von Aufbauten/Versuchsständen
- Versuchsplanung, Messungen und Auswertung von medizinischen/anatomischen Daten
- Programmierung in den Bereichen Messtechnik und Steuerung (Je nach Projekt: C++ oder Matlab)
- und vieles mehr...

Wir haben immer wieder neue Projekte, Themen und Ideen und können mit Euch zusammen den Umfang der Arbeit so anpassen, dass er zu euren Anforderungen passt.

Bei Interesse oder Fragen, bitte einfach melden bei:

Dr.-Ing. Thomas Rau
Medizinische Hochschule Hannover
Institut für Audioneurotechnologie
Stadtfelddamm 34, 30625 Hannover
0511 / 532 – 3025 | rau.thomas@mh-hannover.de
<http://vianna.de/ags/cas.html>

