

# Computer-assistierte Chirurgie und CI-Elektrodenentwicklung

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



Die Forschung der **Arbeitsgruppe für Computer-Assistierte Chirurgie (CAS)** der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO) der MHH bietet Studierenden der Fachrichtungen **Maschinenbau, Mechatronik, Informatik, Nanotechnologie** und **Biomedizintechnik** ein spannendes Umfeld für praktische Erfahrungen. In unseren Laboren im NIFE forschen wir gemeinsam mit euch an neuen Konzepten, Therapien und Implantaten für Patienten mit Hörstörungen.

### Forschungsbereiche:

Der Standort Hannover ist das weltweit größte Zentrum für Cochlea-Implantationen (CI). Wir, in der CAS-Gruppe beschäftigen uns hauptsächlich mit technischen Aspekten rund um die CI-Operation:

- Software zur patienten-individuellen Planung des minimal-invasiven Zugangs
- Entwicklung & Test chirurgischer Assistenzsysteme (navigationsgestützt, roboter-assistiert oder ministereotaktisch) für den minimal-invasiven Zugang zum Innenohr
- Funktionalisierung, Aktuierung und Entwicklung neuer CI-Elektrodenträger
- Weiterentwicklung des Insertionstools für die automatisierte Insertion / Einführung eines Elektrodenträgers in künstliche Cochleamodelle inkl. Messung der Insertionskräfte

### Aktuelle Themenfelder für studentische Arbeiten:

- **Konstruktion, Aufbau & Inbetriebnahme eines Aufbaus zur Ermittlung von Reibkoeffizienten von Materialpaarungen die bei CI-Insertionen relevant sind**
- **Weiterentwicklung & Erprobung eines Versuchsaufbaus für die Bestimmung von Umwandlungstemperaturen von Nitinol-Aktoren (Shape-Memory-Alloy)**
- **Kontaktierung von Nitinol-Aktoren und deren Einbettung in Silikon zur Herstellung von Proben mit denen die Umwandlungstemperaturen bestimmt werden können**
- **Evaluierung / Charakterisierung eines bestehenden Versuchsaufbaus zur 5D-Ausrichtung von Cochleamodellen mittels stereo-optischer Navigationskamera**

### Allgemeine Anforderungen:

- Interesse an medizinisch-technischen Fragestellungen
- evtl. Konstruktion (bevorzugt Autodesk Inventor)
- evtl. Vorerfahrung Programmierung (MATLAB oder C++; je nach Aufgabe)
- evtl. Vorerfahrung beim Löten und/oder Silikon Gießen

### **War bei den oben genannten Themen noch nichts für euch dabei?**

Ihr interessiert euch aber für Medizintechnik / medizinische Implantate? Dann schreibt uns trotzdem! 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 mit Lebenslauf und Notenspiegel melden bei:**

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

