

Bachelor Thesis / Master Thesis

## Referenzsensormesssystem für medizinische Sensorimplantate

### Motivation und Thema

Am NMI werden Sensorsysteme entwickelt, die helfen sollen, Verluste körpereigener Transplantate zu vermeiden. Diese elektrochemischen Sensoren sollen als temporäre Implantate ein kontinuierliches *in vivo* Monitoring des transplantierten Gewebes ermöglichen. Die Vitalität und Versorgung dieses Gewebes soll hierbei durch Parameter wie pH-Wert und Sauerstoffgehalt ( $pO_2$ ) überwacht werden. Ein Einsatz im Patient bringt dabei höchste Ansprüche an die Qualität der Sensoren mit sich. Zudem sind umfangreiche Kalibrier- und Evaluierungsverfahren notwendig. Automatisierte Prozesse, bieten die Möglichkeit, Sensoren sowohl in reproduzierbar hoher Genauigkeit und als auch effizient herstellen zu können.

In einem am NMI entwickelten Messstand soll ein kommerzieller Sauerstoff Sensor integriert werden. Hierfür ist einerseits ein Setup bestehend aus Referenzsensor und Controllerboard aufzubauen und *in situ* zu testen. Zum anderen soll dieses Setup mittels LabView® in die bestehende Anlage eingebunden werden. Die vorhandene Daten-Auswertung muss um einen Algorithmus erweitert werden, welcher die Werte des Referenzsensors mit denen der zu kalibrierenden Sensoren abgleicht. Die Messdaten sollen sowohl visuell als auch in einem Dateiablagensystem verfügbar gemacht werden.

### Gegenstand dieser Thesis

- Integration und Ansteuerung einer Referenz-Hardware zur Sauerstoffmessung
- Einbinden der Hard- und Software in einen bestehenden Messstand
- Erstellen eines Auswertalgorithmus für die Sauerstoffmessung
- Evaluierung in definierten Probenlösungen

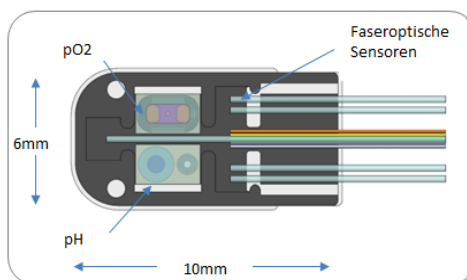


Abbildung:

Anwendungsfall Mikrosensorik als  
Sondenimplantat nach Gewebetransfer in  
der Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie.  
Ziel solcher temporären Sensorimplantate  
ist die Überwachung des Gewebeszustandes.

### Voraussetzungen

Studium der Mechatronik, Elektrotechnik, Medizintechnik, experimentelles Verständnis und Geschick, fundierte Kenntnisse in LabView®.

### Wir bieten

Betreuung einer Thesis Arbeit im Bereich der elektrochemischen Sensorik in einem interdisziplinären Umfeld.

**Bewerbungen per Mail:** [bewerbung@nmi.de](mailto:bewerbung@nmi.de)

**Ansprechpartner:** Simon Werner M.Sc. | [Simon.Werner@nmi.de](mailto:Simon.Werner@nmi.de) | 07121 51530-899  
NMI | Markwiesenstraße 55 | 72770 Reutlingen