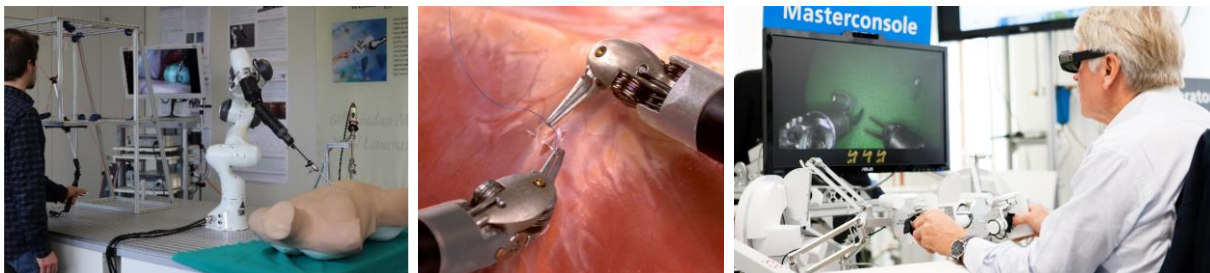


Bachelorarbeit/Studienarbeit/Masterarbeit

Integration eines Medizinrobotersystems in den Experimental-OP des IMT

Am IMT wird ein Medizinrobotersystem für die minimalinvasive Chirurgie entwickelt. Das Medizinrobotersystem besteht aus einem Knickarmroboter (Franka Emika Panda) an welchem chirurgische Instrumente angebracht sind, und aus einer Bedienkonsole von welcher aus der/die Chirurg:in die chirurgischen Instrumente steuern kann. Das Medizinrobotersystem besteht aus einer Vielzahl von mechanischen und elektronischen Komponenten und ist aktuell noch fest im Labor aufgebaut.

In dieser Arbeit sollen die vorhandenen Teilkomponenten des Medizinrobotersystems vereint werden. Dazu soll die Integration des Systems in den [Experimental-Operationsaal des IMT](#) erfolgen, sowie eine erste Erprobung durchgeführt werden. Zunächst soll eine mobile Plattform für den Manipulationsarm (Knickarmroboter und chirurgisches Instrument) und ein Eingabe-Arbeitsplatz entwickelt und aufgebaut werden. Die mobile Plattform muss entsprechend der statischen und dynamischen Eigenschaften des Roboterarms ausgelegt werden. In der mobilen Plattform soll zusätzlich die Kontrolleinheit und weitere Elektronik des Systems untergebracht sein. Ein normgerechter mechanischer Anschluss an die C-Profilschiene des vorhandenen Operationstisches soll ebenfalls umgesetzt werden. Der Eingabe-Arbeitsplatz soll das haptische Eingabegerät sowie die Bildgebung beinhalten. In der anschließenden Evaluation sind Aspekte hinsichtlich der Kombinierbarkeit mehrere Manipulationsarme, des Workflows und der Ergonomie/Usability zu untersuchen.



Von links nach rechts: Medizinroboter am IMT auf Labortisch; Chirurgische Instrumente in Bauchhöhle [robots.ieee.org]; Beispielhafter Eingabe-Arbeitsplatz eines Chirurgieroboters [MiroSurge]

Teilaufgaben dieser Arbeit:

- Recherche nach vergleichbaren Konzepten und Ermittlung der Anforderungen
- Auslegung und Konzeption der mobilen Plattform und des Eingabe-Arbeitsplatzes
- Ausgestaltung und Aufbau der Mechanik und Integration der vorhandenen Elektronik
- Erprobung und Evaluierung

Anforderungen:

- Hohe Eigenmotivation und Bereitschaft, sich in neue Themenbereiche einzuarbeiten
- Grundkenntnisse/Interesse an Medizintechnik, Konstruktion und CAD
- Freude an hohem Praxisbezug

Start: ab sofort

Sprache: deutsch oder englisch

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an folgenden Kontakt.

Kontakt:

[Max Schäfer](#)

Institut für Medizingerätetechnik

Pfaffenwaldring 9 | 70569 Stuttgart | Raum: 3.203

Tel: +49 (0) 711 685-68392

E-Mail: max.schaefer@imt.uni-stuttgart.de