



Design und Auslegung eines flexiblen Antriebsstranges für die Medizinrobotik

Abschlussarbeit

Das Robotersystem MiroSurge wurde für die roboter-assistierte Chirurgie (RAS) entwickelt und ermöglicht Chirurg:innen durch Telemanipulation mehrerer Roboter minimal-invasiv zu operieren. Diese Roboter halten jeweils einen aktuierten End-Effektor, der durch einen Trokar im Körper Gewebe manipulieren kann. Da diese End-Effektoren mit mehreren Motoren betrieben werden müssen, muss der Roboter diese als zusätzliche Last tragen.

Eine Forschungsfrage hierzu ist die räumliche Trennung von Antriebseinheiten und End-Effektoren. Dies kann nicht nur für die Chirurgie-Robotik in der Laparoskopie eingesetzt werden, sondern ist auch für andere medizinische Anwendungen sinnvoll, um zum Beispiel die Motoren außerhalb des sterilen Bereiches betreiben zu können.

Ziel dieser Arbeit ist es, Designrichtlinien zu erstellen, wie ein flexibler Arbeitsstrang gestaltet werden kann und wie sich dieser in Abhängigkeit von bestimmten Charakteristiken wie Drehmoment, Geschwindigkeit und Länge ändert.

Am Ende der Arbeit soll ein Antriebsstrang für das Szenario der RAS in der Laparoskopie ausgelegt werden.

Voraussetzungen:

- Gute Kenntnisse im Bereich der Konstruktion und Robotik
- Gutes mechatronisches Grundverständnis
- Erfahrungen mit Robotern von Vorteil

Aufgaben:

- Literaturrecherche zu Medizinrobotik und Antriebstechnologien
- Aufstellen der Anforderungen und Ausarbeitung einer geeigneten Konstruktion

Die Arbeit wird am Institut für Robotik und Mechatronik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen durchgeführt. Beginn: zum frühestmöglichen Zeitpunkt.

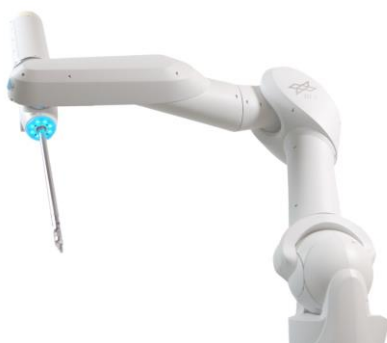


Abb. 1: DLR MIRO