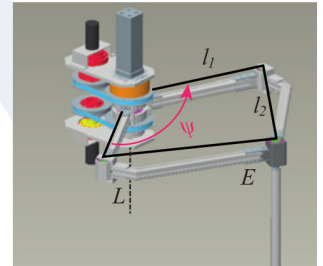


Entwicklung eines Manipulators für eine haptische Schnittstelle

Mithilfe der am ISAS entworfenen raumgroßen haptischen Schnittstelle ist es möglich, Kräfte auf die Hand der benutzenden Person wirken zu lassen, die beispielsweise den Interaktionskräften in einer virtuellen Umgebung entsprechen. In Kombination mit den bereits verfügbaren Methoden der virtuellen Realität kann so eine besonders immersive Benutzererfahrung erzeugt werden.

Der bisher zur Erzeugung dieser Kräfte verwendete Manipulator hat nur zwei Freiheitsgrade, was insbesondere bei nicht planaren virtuellen Umgebungen und sogenannten Activities of Daily Life zu großen Einschränkungen führt. Wünschenswert ist daher der Einsatz eines Manipulators, der eine Bewegung mit sechs Freiheitsgraden zulässt. Kommerziell erhältliche Manipulatoren sind hierfür ungeeignet, da sie beispielsweise nicht an die Eigenschaften eines menschlichen Armes angepasst sind. Aus diesem Grund soll ein neuer Manipulator entwickelt werden, der optimal auf die Anforderungen einer haptischen Schnittstelle abgestimmt ist.



Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sind folgende Teilaufgaben zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu den Themen Manipulatorendesign und haptische Schnittstellen
- Konzeption eines Manipulators mit sechs Freiheitsgraden unter Berücksichtigung der Anforderungen an Arbeitsraum, Endeffektorkraft und -geschwindigkeit, Sicherheit und mechanischer Steifigkeit
- Aufbau und Evaluation des Manipulators

Anforderungen:

Diese Ausschreibung richtet sich an Studierende aus der Fachrichtung Maschinenbau und verwandten Studiengängen. Voraussetzung ist eine hohe Motivation, verlässliche Arbeitsweise sowie Erfahrung in der Konstruktion. Hilfreich sind Vorkenntnisse im Bereich Robotik und Regelungstechnik.

Schwerpunktprofil:

Theoretische Untersuchung	■
Softwareumsetzung	■
Hardwareumsetzung	■

Wir bieten:

- gute Betreuung und Beratung
- Highend-Infrastruktur
- Kontakte zu Industrie und Forschungspartnern

Kontakt:

Michael Fennel
E-Mail: michael.fennel@kit.edu