

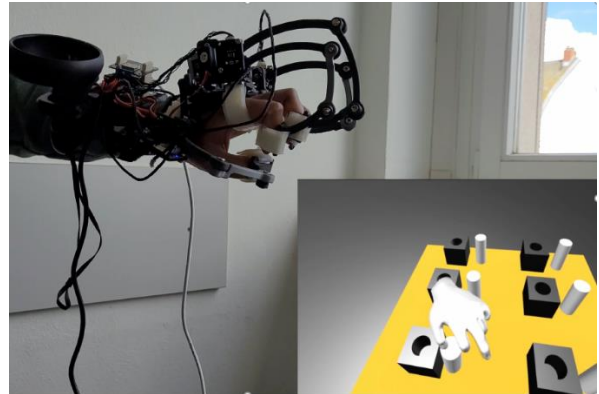
# Entwicklung eines nachgiebigen Force-Feedback-Handschuhs für Virtual-Reality

## Betreuer:

M.Sc. Akhilraj Anilkumar

Zi: 2/A217 Tel: 0371/531-32575

[akhilraj.chamakkalayil-anilkumar@mb.tu-chemnitz.de](mailto:akhilraj.chamakkalayil-anilkumar@mb.tu-chemnitz.de)



## Aufgabenstellung:

In den letzten Jahren nahm die Bedeutung von Virtual-Reality zu und damit auch der Bedarf an haptischen Eingabegeräten für die Interaktion mit virtuellen Umgebungen. Als Ersatz für den Controller der VR-Brille gibt es heutzutage Force-Feedback-Handschuhe, die allerdings mehrere tausende Euro kosten.

An der Professur MHT wurde im Rahmen einer Masterarbeit ein Force-Feedback-Handschuh entwickelt, der mit additiven Fertigungsverfahren hergestellt werden kann. Er wurde mit kostengünstigen Sensoren, Aktuatoren und Mikrokontrollern verbunden, damit die Herstellungskosten auf ca. 270€ reduziert werden konnten. Der Handschuh kann mit einer virtuellen Umgebung interagieren und Force-Feedback an Fingerspitzen während der Handhabung von virtuellen Objekten geben.

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Konzept des Handschuhs überarbeitet und darauf aufbauend eine Entwicklung eines Handschuhs mit nachgiebigen Mechanismen erfolgt werden. Die Glieder und/oder Gelenke sollen nachgiebig gestaltet und ein Konzept für den Antrieb entwickelt werden.

## Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zu haptischem Feedback, VR-Handschuhen und nachgiebigen Mechanismen,
- Methodische Entwicklung eines nachgiebigen Handschuhs nach VDI 2221,
- Planung eines Antriebs- und Steuerungskonzeptes
- Einsatz und Testen des Handschuhs in der bereits entwickelten VR-Umgebung (optional)
- Dokumentation der Ergebnisse

## Anforderungen:

- Grundkenntnisse im Bereich des methodischen Konstruierens
- Sicherer Umgang mit CAD-Software (vorzugsweise PTC Creo)
- Interesse im Bereich Virtual-Reality

## Vertiefung von Kenntnissen:

- Methodisches Konstruieren
- Arbeiten mit Game-Engine (Unity)
- Virtual-Reality-Entwicklung