

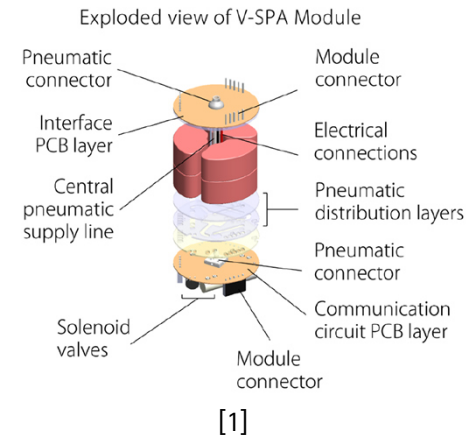
# Konstruktion und Aufbau eines modularen Schlangenroboters mit integrierten Mikroventilen und zentraler Druckluftversorgung

## Beschreibung

Im Haley Projekt ([youtube.com/watch?v=WO3tzxJeJ4M](https://www.youtube.com/watch?v=WO3tzxJeJ4M)) wird derzeit ein neuartiger Schlangenroboter für die Endoskopie erforscht. Dieser besteht aus einer Vielzahl von weichen, fluidisch aktuierten Rotationsaktoren, welche bislang mit Ventilen (außerhalb des Roboters) geregelt werden. Dies ist bzgl. des Bauraums (Durchmesser Roboter) problematisch, da viele Schläuche durch die Struktur geführt werden müssen. Die Masterarbeit thematisiert die Konstruktion und den Aufbau eines neuen Aktormoduls mit integrierten Mikroventilen (Zukaufteil). Dies ermöglicht eine zentrale Druckluftleitung und reduziert somit den Bauraum. Eine Positionsregelung des Mehrkörpersystems schließt die Arbeit ab.

## Aufgaben

- Literaturrecherche zum Design modularer Schlangenroboter
- Aktorkonstruktion mit integrierten Mikroventilen und zentraler Druckluftleitung
- Platinendesign zur Kommunikation mit Sensorik/Aktorik
- 3D-Druck der Komponenten und Aufbau eines modularen Schlangenroboters bestehend aus min. zwei Aktoren
- Positionsregelung des Mehrkörpersystems
- Dokumentation der Ergebnisse



**Ansprechpartner**  
 Tim-Lukas Habich  
[tim-lukas.habich@imes.uni-hannover.de](mailto:tim-lukas.habich@imes.uni-hannover.de)  
 0511-762-4121

## Voraussetzungen

- Selbstständiges und engagiertes Arbeiten
- Fortgeschritten im Aufbau mechatronischer Systeme (Platinendesign, Sensor-Aktor-Kommunikation)
- Spaß am Konstruieren
- Erfahrungen mit pneumatischen Systemen wünschenswert

**Beginn**  
 Ab sofort

[1] M. A. Robertson and J. Paik, "New soft robots really suck: Vacuum-powered systems empower diverse capabilities," Science Robotics, 2017.