

# Aufgabenbeschreibung

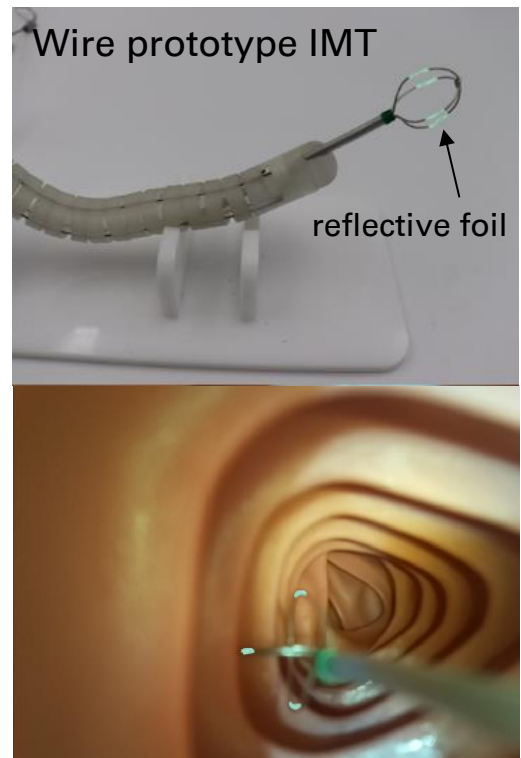
---

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

## Entwicklung einer automatischen Konturverfolgung des Dickdarms für einen neuartigen Medizinroboter

Am IMT werden Möglichkeiten eines automatisierten flexiblen Endoskops für die Koloskopie untersucht. Ein superelastisches Drahtmodell mit reflektierender Folie soll der Kontur des Dickdarms folgen und mittels Bildverarbeitung ein sanftes Eindringen in den Darm ermöglichen.

Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit soll ein superelastisches Drahtmodell mit reflektierender Folie aufgebaut werden. Dieses soll über einen Arbeitskanal ( $\varnothing$  3,7 mm) des Endoskops bis an die Spitze geschoben werden wobei sich der Draht im Darm ausbreitet (siehe Bild). Durch eine flexible Aufhängung soll das Drahtmodell der Kontur des Dickdarmes folgen. Die am Endoskop befestigte Kamera kann die Verschiebung des Ballons verfolgen und ermöglicht somit, dass das gesamte Endoskop der Kontur des Dickdarms folgt. Dafür muss ein Algorithmus in Matlab entwickelt werden, welcher den reflektierenden Bereich des Drahtes erkennt und die Position im Bild bestimmen kann.



Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Aufbau und Beschaffung des superelastischen Drahtmodells mit reflektierender Folie
- Entwicklung eines Kameratrackingsystems mit Matlab zur Verfolgung des Ballons
- Evaluation des Gesamtsystems

Idealerweise bringen Sie mit:

- Grundkenntnisse Mechanik und Konstruktion
- Grundkenntnisse in Fertigungstechnik
- Grundkenntnisse in Matlab
- Motivation und Interesse an Arbeit auf dem Gebiet der Medizintechnik

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Bei Interesse senden Sie bitte Ihren Lebenslauf und eine kurze Motivation an folgenden Kontakt.



**Kontakt:**

Giuliano Giacoppo, M.Sc.  
Institut für Medizingerätetechnik  
Pfaffenwaldring 9 | 70569 Stuttgart | Raum: 3.201  
Tel: +49 (0) 711 685-61652  
Email: [giuliano.giacoppo@imt.uni-stuttgart.de](mailto:giuliano.giacoppo@imt.uni-stuttgart.de)