

# Aufgabenbeschreibung

---

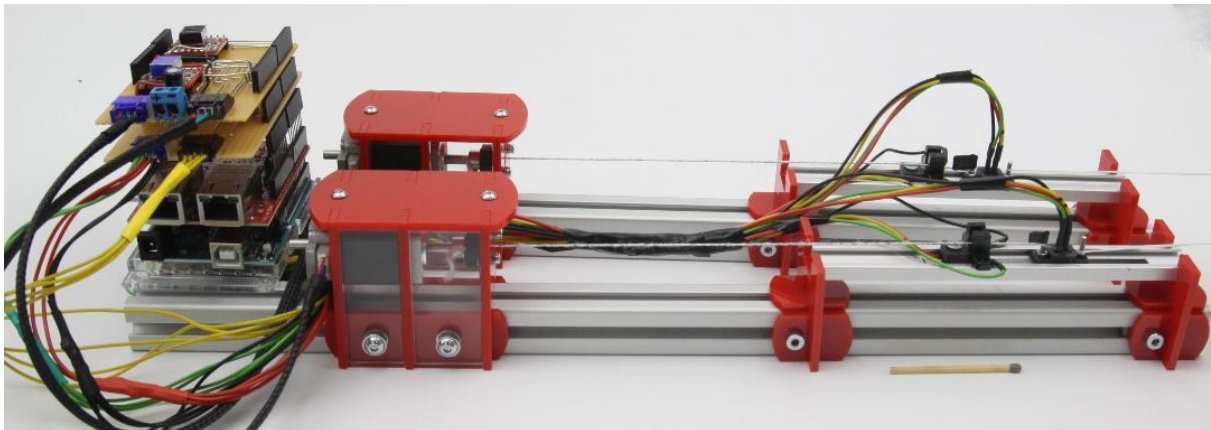
Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

## Integrierter Sensor für einen Twisted String Antrieb

Vorteile wie geringes Gewicht und niedrige Kosten sind ausschlaggebend für den Einsatz eines Twisted String Antriebs (TSA). Die Strings sind jedoch elastisch, sodass die Kontraktion von der Zugkraft abhängig ist. Daher ist es nicht möglich, die Kontraktion unter Last mit den theoretischen kinematischen Gleichungen zu berechnen, da das elastische Verhalten der Strings nicht berücksichtigt wird. Daher müssen zusätzliche Sensoren in das System eingebracht werden um die Zugkraft und Verkürzung zu erfassen. Dafür wird zusätzlicher Bauraum benötigt.

Um dem entgegenzuwirken soll der String selbst als Sensor dienen. Ein elektrisch leitfähiger String ändert aufgrund der Krafteinwirkung und der Verdrillung seine elektrischen Eigenschaften. Dies soll benutzt werden um daraus einen Sensor zu entwickeln.

In dieser Arbeit soll ein TSA mit elektrisch leitfähigen Strings aufgebaut werden. Zu untersuchen ist wie sich die elektrischen Eigenschaften unter Krafteinwirkung und Verdrillung verhalten und wie daraus ein nutzbares Messsignal erzeugt wird.



Idealerweise bringen Sie mit:

- Grundkenntnisse Arduino und Matlab
- Gute Grundkenntnisse in Messtechnik
- Motivation und Interesse an der Arbeit auf dem Gebiet der Medizintechnik

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Bei Interesse sende n 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)