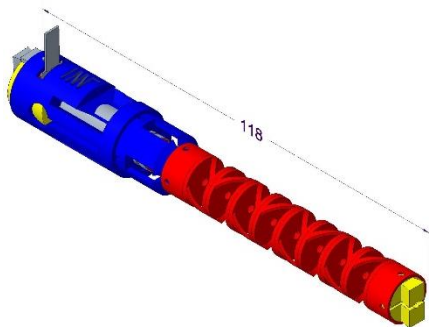


Studien- / Masterarbeit

Modularer gedruckter Twisted-String-Antrieb

Am Institut für Medizingerätetechnik wird an modularen Muskel-artigen Antrieben zum Einsatz in körpernahen Szenarien gearbeitet. Eine mögliche Technik ist der Twisted-String-Antrieb, der auf der Verdrillung eines Faserbündels beruht. Vorarbeiten haben gezeigt, dass es möglich ist, solche Antriebe im bekannten Strangablegeverfahren (FDM-Druck) herzustellen. Jetzt soll versucht werden, modulare TSA mit weniger Bauteilen und damit geringerem Montageaufwand herzustellen. Dazu steht ab November 2021 ein 3D Drucker der Firma Arburg zur Verfügung. Dieser ist in der Lage, drei verschiedene thermoplastische Materialien gleichzeitig zu verarbeiten und arbeitet nach dem Prinzip der Tröpfchenausbringung. Das Verfahren erlaubt die Einstellung der mechanischen Werkzeugeigenschaften in weiten Grenzen.



Modularer TSA [MA da Souza, IMT, 2019]



FREEFORMER 300x [Arburg]

Basierend auf Vorarbeiten soll ein TSA inklusive Rückstellfeder und Kraftsensor konstruiert und aufgebaut werden, der möglichst in einem Stück gefertigt werden kann. Dazu müssen während des Drucks Motor, String und Kraftsensor eingelegt werden. Die Arbeit beinhaltet die Materialwahl sowie die Herstellung von sechs Modulen mit dem FREEFORMER. Außerdem sollen die fertigen TSA-Module hinsichtlich der mechanischen Leistungsfähigkeit charakterisiert werden. Eine Publikation der Ergebnisse wird angestrebt.

Fachliche Anforderungen:

- Sehr gute Kenntnisse in CAD
- Grundkenntnisse in Kunststofftechnik
- Grundkenntnisse in Materialkunde
- Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit und Kommunikationsfreude

Ansprechpartner: Prof. Peter P. Pott (peter.pott@imt.uni-stuttgart.de)