

Angebot für eine Studien-/Diplomarbeit

Automatisierte Herstellung künstlicher Muskeln

Am Institut für Halbleiter und Mikrosysteme entwickeln die Forscher der MEITNER Nachwuchsforschergruppe multifunktionale, nachgiebige Elektronikkomponenten für die nächste Generation bionischer Roboter, (Multifunctional dielectric elastomer electronics for next generation soft robotics). Diese beschäftigt sich mit der Entwicklung und Integration von **multifunktionalen dielektrischen Elastomersystemen** für **Soft Robotics**. Ziel des Projektes ist es alle funktionellen Komponenten der klassischen Robotik (Sensorik, Aktorik, Signalverarbeitung und Struktur) durch nachgiebige, weiche Materialien (vornehmlich Silikone) und Kohlenstoff zu ersetzen.

In der Studien- oder Abschlussarbeit soll ein Prozess zur Herstellung von so genannten künstlichen Muskeln automatisiert werden. Die mit dem Prozess hergestellten künstlichen Muskeln können beispielsweise zum Antrieb von Robotern, oder zur Entwicklung von neuartigen Medizinprodukten zum Einsatz kommen. Momentan existiert ein manueller Prozess zur Herstellung von mehrschichtiger künstlichen Muskeln. Dabei werden auf dünne Silikonfolien elektrisch leitende, nachgiebige Elektroden aufgebracht und übereinander geschichtet. Speziell soll ein vorhandener manueller Prozess möglichst automatisiert werden. Die Arbeit soll den Entwurf und den Aufbau der Fertigungsstrecke, die Fertigung erster Prototypen und deren Test umfassen.

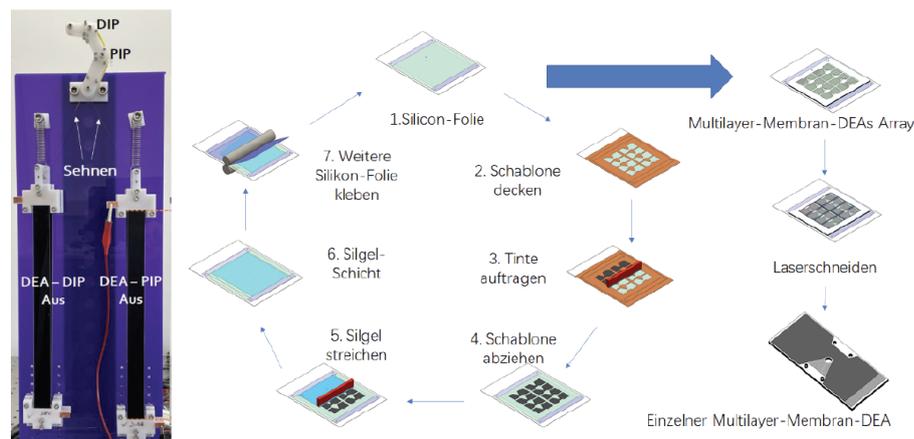


Abbildung: Künstliche Muskeln können beispielsweise Roboterkomponenten, wie hier einen Roboterfinger, antrieben (links), Schema des momentan existierenden Verfahrens zur Herstellung mehrschichtiger künstlicher Muskeln.

Schwerpunkte der Arbeit

- Analyse des vorhandenen Fertigungsverfahrens
- Entwurf und Planung eines möglichst automatisierten Fertigungsverfahrens
- Auswahl und Dimensionierung aller notwendigen Komponenten
- Aufbau und Test der Fertigungsstrecke
- Herstellung und Test von künstlichen Muskeln

Ansprechpartner

Dr.-Ing. E.-F. Markus Henke
MIE, Raum 113
+49 351 463-39962
markus.henke@tu-dresden.de

Prof. Andreas Richter
MIE, Raum 114
+49 351 463-36336
Andreas.Richter7@tu-dresden.de