

16. November 2021

Angebot für eine Studien-/Diplomarbeit

Bio-inspirierte Strukturen mit Reflexen

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 Zusammenarbeit mit dem Institut für Festkörpermechanik wurden bereits vielversprechende Vorarbeiten zur Modellierung und Simulation derartiger Materialien und Strukturen durchgeführt.

Im Rahmen einer Abschlussarbeit sollen bio-inspirierte Strukturen entwickelt werden, die über Reflexe mit Ihrer Umgebung in Interaktion treten können. Als biologisches Vorbild soll hierbei die Venusfliegenfalle dienen. Ziel ist der Entwurf, die Entwicklung und der Aufbau eines Prototypen einer Art Robotergräfers, der über mechano-sensitive Reflexe verfügt und mittel künstlicher Muskeln betrieben werden soll. Die Arbeit soll die ingenieurtechnische Analyse des biologischen Vorbilds, die Entwicklung, Auslegung, Berechnung und Simulation eines Demonstrators, den praktischen Aufbau und die experimentelle Untersuchung des Systems umfassen.

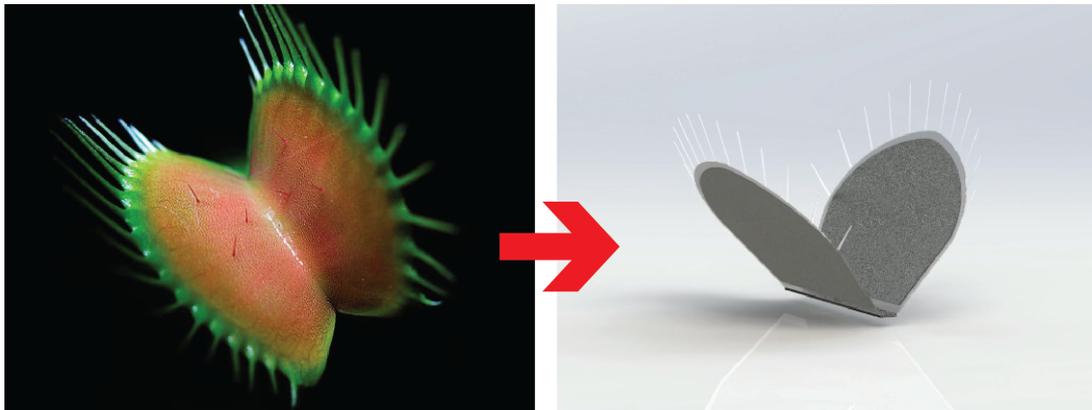


Abbildung: Venusfliegenfalle als biologisches Vorbild für eine bio-inspirierte Roboterstruktur mit Reflexen

Schwerpunkte der Arbeit

- Analyse des biologischen Vorbilds
- Ableitung ingenieurtechnischer Lösungsansätze
- Entwicklung von Entwurfs-Konzepten, Berechnung und Simulation
- Herstellung und Aufbau von Demonstratoren
- Dokumentation und Kommunikation mit internationalen Partnern

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Adrian Ehrenhofer
ZEU, Raum 244
+49 351 463-39171
adrian.ehrenhofer@tu-dresden.de

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