

Angebot für eine Studien-/Diplomarbeit

Vakuumsauger mit taktiler Erkennung und aktiver Anpassung

Die Automatisierung möglichst vieler Handgriffe durch Roboter steht derzeit im weltweiten wissenschaftlichen und kommerziellen Fokus. Dabei besteht nach wie vor ein Spannungsfeld zwischen leistungsfähigen Aktoren, schnellen und präzisen Bewegungen sowie einer sicheren Interaktion zwischen Roboter und Werkstück. Vakuumbasierte Greifer wie Saugnäpfe eignen sich besonders für empfindliche Werkstücke und komplexe Geometrien. Durch die Integration dehnbarer, matrixförmiger Sensoren in den Sauger werden taktile Erkennung und adaptive, sensorbasierte Greifstrategien ermöglicht.

Im Rahmen der Arbeit soll auf Basis vorhandener dehnbare taktile Sensoren ein vakuumbasierter Greifer mit integrierter Tastsensorik entwickelt werden. Der sensorintegrierte Saugnapf soll ausgelegt, gefertigt und in verschiedenen Greifaufgaben getestet werden. Zudem soll das Greifverhalten anhand unterschiedlicher Objekte charakterisiert und der Greifer in ein bestehendes Robotersystem eingebunden werden.



Schwerpunkte der Arbeit

- Literaturrecherche zum Stand der Technik im Bereich der dehnbaren Elektronik und Vakuumsaugern, mit besonderem Fokus auf Vakuumsauger mit integrierter Sensorik.
- Design und Fertigung des sensorintegrierten Saugnapfes
- Integration des sensorintegrierten Saugnapfes in einen Roboterarm
- Implementierung der Robotersteuerung zur gezielten Objekterfassung und -greifung
- Iterative optimization of the sensor based on experimental results.
- Documentation and graphical presentation of the results.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Junhao Ni
junhao.ni@tu-dresden.de
N67, B102
+49 351 463-36440

Dr.-Ing. E.-F. Markus Vorrath
markus.vorrath@tu-dresden.de
N67, B210
+49 351 463-39962