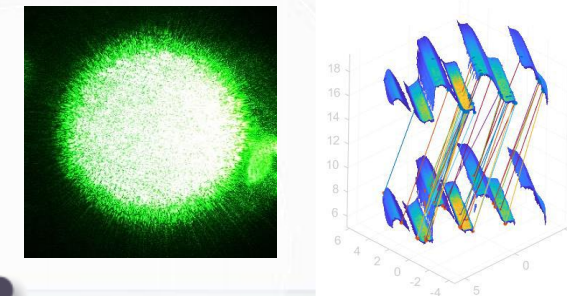
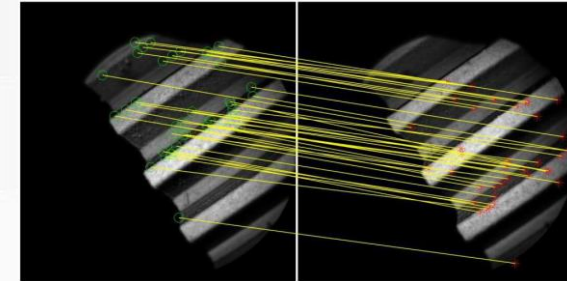
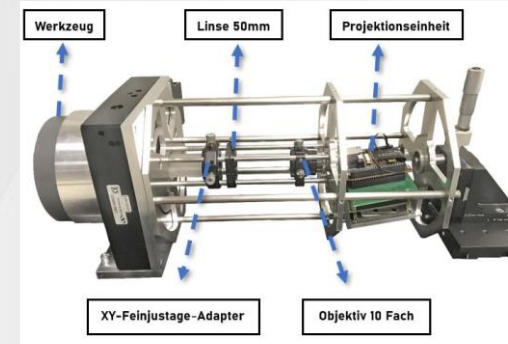


10/2021

## Punktwolkenregistrierung komplexer Geometrien durch Laserspeckle bei der endoskopischen Streifenprojektion

Bei der hochgenauen, endoskopischen Rekonstruktion komplexer Geometrien ist eine Kombination verschiedener Einzelmessungen (Stitching) unerlässlich. Die robuste und genaue Ausrichtung (Registrierung) aller Messungen zueinander stellt hierbei ein anspruchsvolles technisches Problem dar. Im Rahmen einer Masterarbeit soll durch Feature-Matching homologer Bildpunkte in benachbarten, überlappenden Bildpaaren eine Registrierung der korrespondierenden Punktwolken erfolgen. In einer vorangegangenen studentischen Arbeit wurde hierfür ein Versuchsaufbau entwickelt, welcher nun um die Projektion externer Features durch Laserspeckle ergänzt werden soll. Um Drifteffekte durch serielle Registrierung zu kompensieren soll anschließend die Gesamtheit aller Starrkörpertransformationen durch eine Pose-Graph-Optimierung verbessert werden.



### Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse in der Robotik (Umgang mit Starrkörpertransformationen)
- Grundkenntnisse in der Bildverarbeitung (Bildaufbereitung, Feature-Matching)
- Konstruktive Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse in der Handhabung und Justage optischer Komponenten (Linsen, Laser, Spiegel, Mikrolinsenarrays)
- Gute Programmierkenntnisse (MATLAB, C)
- Selbstständige, wissenschaftliche Arbeitsweise

M. Sc. Lennart Hinz

Fertigungsmess- und Prüftechnik

+49 511 762 3235

[lennart.hinz@imr.uni-hannover.de](mailto:lennart.hinz@imr.uni-hannover.de)

