

ABSCHLUSSARBEIT

EXPERIMENTELLE ANALYSE DER KALIBRIERUNGSGENAUIGKEIT VON ROBOTERSYSTEMEN MIT HILFE EINES LASER-TRACKERS

BESCHREIBUNG

Die präzise Kalibrierung von Robotersystemen ist entscheidend für ihre Leistungsfähigkeit in hochgenauen Fertigungsprozessen. Laser-Tracker bieten eine der vielversprechendsten Technologien, um die Kalibrierungsgenauigkeit solcher Systeme auf ein neues Niveau zu heben.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Grenzen und Möglichkeiten der Kalibrierung von Robotersystemen mithilfe eines Laser-Trackers experimentell zu untersuchen. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, die Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Kalibrierung zu bewerten und kritische Einflussfaktoren zu identifizieren.

Die Arbeit soll eine fundierte Bewertung der praktischen Anwendung dieser Technologie in einem hochpräzisen Fertigungskontext liefern.



AUFGABEN

- Literaturrecherche: Überblick über bestehende Ansätze und Standards zur Kalibrierung von Robotersystemen mithilfe von Laser-Trackern.
- Experimentelle Untersuchung: Durchführung von Kalibrierungsexperimenten mit einem Laser-Tracker an einem Robotersystem.
- Datenanalyse: Analyse der Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Kalibrierung unter verschiedenen Bedingungen (z. B. Umgebungseinflüsse, Robotergeometrie).
- Bewertung: Identifikation von Grenzen und Optimierungsmöglichkeiten der Laser-Tracker-Technologie in diesem Kontext.

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: Nach Absprache
Fachrichtung: Maschinenbau, Robotik, Informatik, Mathematik, Physik u.ä.

KONTAKT



M.sc. Jan Baumgärtner
Gebäude 70.16 Raum 001
Tel.: +49 1523 9502595
E-Mail: Jan.Baumgaertner@kit.edu