

Masterarbeit

Ausschreibung:
01.09.2023

Beginn: sofort

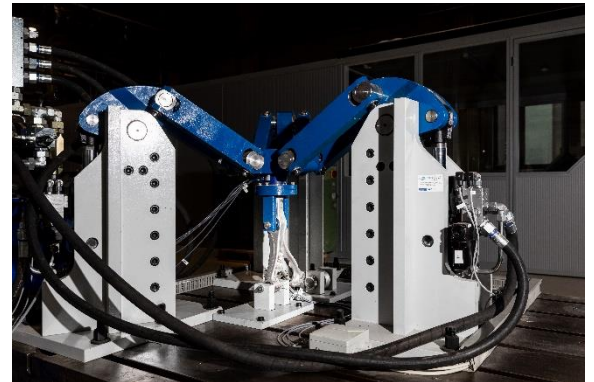
Ansprechpartner:
M. Eng. Kevin Herrmann
(IPeG, herr-
mann@ipeg.uni-hanno-
ver.de)

M. Sc. Aran.Mohammad
(imes, aran.moham-
mad@imes.uni-hanno-
ver.de)

Entwicklung einer Interaktionsregelung eines hydraulischaktuierten Parallelroboters mit einer Deltakinematik

Hintergrund / grobe Aufgabenbeschreibung

im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 1153 wurde am IPeG ein hochdynamischer Deltaprüfstand entwickelt und aufgebaut. Dieser wird aktuell kraft-geregelt. Um präzisere und reproduzierbare Prüfungen zu gewährleisten, soll dieser zusätzlich zu der Kraftregelung ein kaskadierten Kraft-/Weg-Regler, wie die Admittanz- und Impedanzregelung implementiert werden. Aufgrund des komplexen Bewegungsverhaltens ist ein kinematisches und kinetostatisches Modell, die die drei Zylinderpositionen in die Aktorposition übersetzt.



Ziel dieser Studienarbeit ist der Entwurf und die Implementierung einer Interaktionsregelung für den Prüfstand. Die Arbeit wird in Kooperation zwischen dem Institut für Mechatronische Systeme und dem Institut für Produktentwicklung und Gerätebau betreut, um sowohl von der Anwendungsseite als auch der regelungstechnischen Seite zu unterstützen.

Die Arbeit umfasst folgende mögliche Arbeitspakete:

- Einarbeitung die aktuelle Prüfstandsregelung
- Recherche zu geeigneten Wegregelungsverfahren
- Untersuchung, ob LabView echtzeitfähig ist
- Entscheidung für Prozessrechner
- Aufbau eines kinematisches und kinetostatisches Modell
- Erarbeitung eine Simulationsumgebung für In-the-Loop-Tests
- Implementierung einer Interaktionsregelung
- Validierung der Interaktionsregelung

Dein Profil

- Gute methodische Fähigkeiten und selbstständige Arbeitsweise
- Ausgeprägte Analysefähigkeiten, strukturiertes und lösungsorientiertes Denken
- Interesse an Prüfstandssteuerung -und regelung
- Grundlegende Kenntnisse in der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Robotik

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.