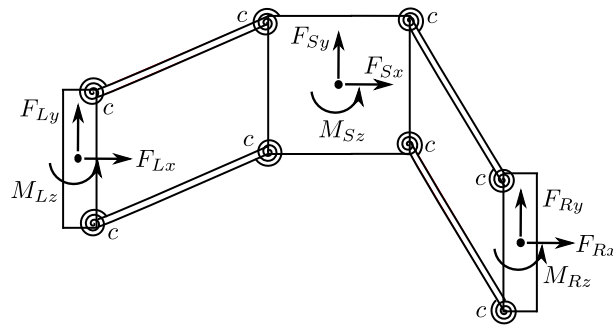


Bachelorarbeit

Einfluss geometrischer, aktorischer und sensorischer Fehler auf einen lagegeregelten BiGlide-Mechanismus



In realen technischen Systeme gibt es immer Abweichungen vom idealen Modell. Um die geforderten Spezifikationen einzuhalten, müssen ihre Auswirkungen abgeschätzt und begrenzt werden. Konkret geht es um eine ebene Parallelkinematik vom BiGlide Typ, die als Positioniereinheit dient. Die Lage des Endeffektors wird mittels Momentenvorsteuerung geregelt. In Betracht gezogen werden das Auftreten geometrischer Fehler und Abweichungen der dynamischen Parameter. Zusätzlich ist das Sensorsignal nur zu disreten Zeitpunkten verfügbar und durch Rauschen gestört. Die Untersuchungen sind in analytischer Form (MAPLE/MATHEMATICA) und optional mittels MKS-Software (ADAMS/SimPACK) durchzuführen.

Arbeitsablauf: Untersucht werden soll der Einfluss

- geometrischer Fehler (Bauteile, Aktorposition, Nachgiebigkeit der Führungen) auf die Position des Endeffektors,
- der Abweichungen in den dynamischen Parametern (Antriebskräfte, Prozesskräfte, Massen, Steifigkeiten, Reibung),
- sensorischer Fehler ($x_{mess} = x_{ist} + \varepsilon_{stör}$).
- optional: Vergleiche mit konventioneller Lageregelung

Literatur:

- *Mehrkörperdynamik*, J. Wittenburg
- *Regelungstechnik*, J. Lunze
- *Werkzeugmaschinen*, C. Brecher und M. Weck

Voraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Mehrkörperdynamik oder des Mechatronik Praktikums

Betreuer: Dominik Kern (ITM), Geb. 10.23, Raum 205.1, kern@kit.edu

Karlsruhe, 21. September 2012