

Reglerstrukturoptimierung der PM-Motoren zur Anwendung in einem elektrischen Lenksystem

Parallelkinematische Maschinen sind im Industriellen Umfeld Stand der Technik, wenn schnelle, genaue Bewegungen gefahren werden. Die Diplomarbeit beschreibt das Konzept, das Design und die Realisierung eines Prototypen für ein planares Parallelkinematik System. Das beschriebene parallelkinematische System hat zwei Freiheitsgrade, gebildet aus zwei Linearachsen, deren Schlitten über zwei Scherenarme verbunden sind. Zwischen den parallel montierten Linearachsen befindet sich der Arbeitsbereich des Tool Center Point (TCP). Der TCP befindet sich im Eckpunkt der beiden Scherenarme. Die Linearachsen werden von einem Beckhoff-Industrie PC angesteuert, der eine Speicher programmierbare Steuerung (SPS) mit TwinCAT 3 Entwicklungsumgebung enthält. Der Pfad des TCP wird von einem eigenständigen Matlab Skript berechnet, welches ein Textfile generiert, das die Koordinaten des berechneten Pfades enthält. Der Pfad selbst ist ein Polygon. Die Implementation der SPS startet das System, liest den Pfad aus dem Textfile ein und steuert die Bewegung entlang des berechneten Pfades des TCP an. Die Diplomarbeit enthält eine vollständige Beschreibung des Designs, der Implementation (mechanische Realisierung) und die Evaluation des Systems.



Diplomandin
Karin Birle

Dozent
Michael Warden



Prototyp des Parallelkinematik Systems. Links und rechts die beiden Linearachsen darüber montiert die Scherenarmkonstruktion. Der eingespannte Stift dient der Aufzeichnung des gefahrenen Polygons.