



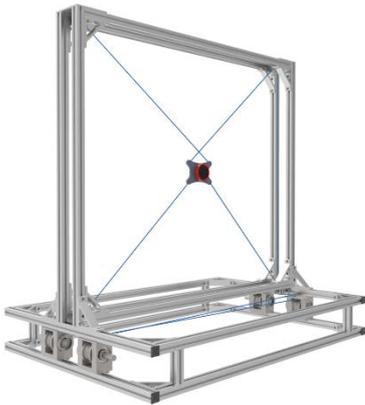
Jan
Eggenberger



Michael
Menzi

Konzipierung eines Seilroboters für Simulations-/ Testaufgaben

Studierende	Jan Eggenberger & Michael Menzi
Dozentin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Themengebiet	Robotik & Automation
Projektpartner	ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics
Studienarbeit im Herbstsemester 2016	Maschinentechnik Innovation, HSR



3D-Modell Seilroboter

Ausgangslage: Seit mehreren Jahren wird weltweit an parallelen Robotersystemen, zu welchen auch die Seilroboter gehören, geforscht. Seilroboter bieten gegenüber anderen Robotersystemen einige Vorteile wie beispielsweise hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten aufgrund der geringen bewegten Masse, sowie grosse Arbeitsräume.

Die Nachteile der Seilroboter liegen vor allem in der mangelnden Genauigkeit, da die Systeme meist zu wenig steif sind.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen dieser Semesterarbeit soll ein Seilroboter mit 6 Freiheitsgraden für Test- und Simulationszwecke von Grund auf konzipiert und ausgelegt werden. Ebenso soll nach Möglichkeit ein Funktionsmuster mit mindestens 2 Freiheitsgraden, welches die grundlegenden Funktionen beinhaltet, realisiert werden.

Ergebnisse: Es wurde ein Seilroboter mit 3 Freiheitsgraden ausgelegt und ausgearbeitet. Für diesen Roboter wurde die Kinematik mit Vorwärts- und Rückwärtstransformationen bestimmt. Eine Kraft- und Momentenanalyse wurde mit Hilfe der Simulation durchgeführt. Geeignete Komponenten wie Antriebe und Steuerung wurden ausgewählt und das gesamte System im CAD modelliert.