

## Masterarbeit

### » Auslegung und Realisierung einer Mehrgrößenregelung mit exakter Zustandslinearisierung für eine Verladebrücke «

Die Fachgruppe

**Regelungstechnik und Mechatronik**  
sucht motivierte Studierende für eine  
**MASTERARBEIT**

#### Motivation:

Für ein neues Laborpraktikum Regelungstechnik ist eine Verladebrücke aufgebaut worden. Die Positionierung der Last in horizontaler und vertikaler Richtung (x- und z-Achse) soll über eine Mehrgrößenregelung mit exakter Zustandslinearisierung realisiert werden.

#### Aufgabenbeschreibung:

Eine schon weitgehend aufgebaute Verladebrücke muss noch um die verstellbare Last erweitert werden. Alle notwendigen Komponenten sind schon beschafft.

Zuerst ist die Verladebrücke zu modellieren, wobei die Modelle für die Linearachse schon vorliegen. Es sind dazu folgende Komponenten zu modellieren:

- Motor mit Riemenantrieb
- Motor mit Seilaufwickler und Last
- Mehrgrößenregelung für die Last in der x- und z-Achse

Es stehen Modelle der Antriebsmotoren zur Verfügung und auch die Parameter des Linearantriebes wurden schon in einer Bachelorarbeit bestimmt.

Das Modell des Seilaufwicklers ist noch zu erstellen und die Parameter sind noch zu bestimmen.

Auf der Basis des identifizierten Gesamtmodells ist eine Mehrgrößenregelung mit exakter

Zustandslinearisierung auszulegen und in Betrieb zu nehmen. Für das Laborpraktikum sind die Aufgabenstellung und eine Musterlösung zu erstellen.

#### Voraussetzungen:

- Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung „Regelungstechnik“; wünschenswert sind Kenntnisse der „Nichtlineare Regelungen“
- Erfahrungen im Bereich der Modellbildung und im Umgang mit MATLAB/Simulink

Bei Interesse schicken Sie uns bitte eine Bewerbung mit einem kurzen Anschreiben und tabellarischen Lebenslauf per E-Mail.

