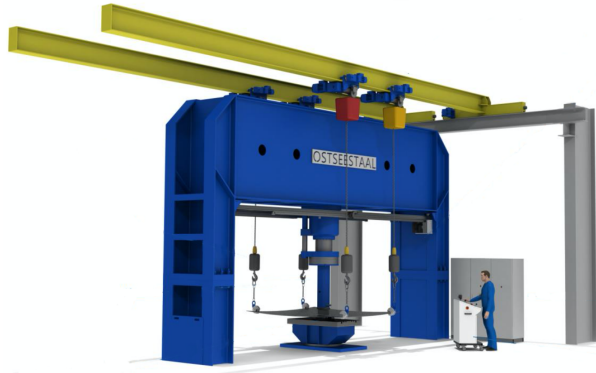


Passivitätsbasierte Regelung für die Lastpendeldynamik von Mehrseilkranen (Studien-/Masterarbeit)

Krananlagen sind beim innerbetrieblichen Transport schwerer Lasten das am meisten eingesetzte Fördermittel, wobei automatisierte Krane je nach Anwendungsfall nur mit erheblichem Aufwand zu realisieren sind. Im Rahmen eines industriellen Forschungsprojektes soll die dreidimensionale kaltplastische Umformung von Blechen für Schiffbau und Architektur automatisiert werden. Das Blech hängt dabei an den Lastketten einer Brückenkrananlage und wird mithilfe einer Schiffbau-pressen in vielen Einzelschritten umgeformt. Ein Problem stellen die Lastpendelschwingungen des Werkstückes dar, die beim Verfahren der Anlage zwischen den Teilschritten entstehen können und negative Auswirkungen auf den Fertigungsprozess haben. Zur Kompensation dieser unerwünschten Schwingungen ist eine Regelung notwendig.



Im Rahmen der ausgeschriebenen wissenschaftlichen Arbeit soll ein geeignetes Konzept für die passivitätsbasierte Regelung von Mehrseilkranen erarbeitet werden. Das Regelungskonzept soll sowohl ein gutes Führungsfolgeverhalten als auch eine hohe Robustheit gegenüber Unsicherheiten und äußere Störeinflüsse aufweisen.

Die folgenden Arbeitspakete sind vorgesehen:

1. Literaturrecherche sowie Einarbeitung in die Thematik der passivitätsbasierten Regelung
2. Entwicklung eines passivitätsbasierten Regelungskonzepts für Mehrseilkrane
3. Durchführen von numerischen Simulationen in MATLAB/SIMULINK
4. Systematischer Vergleich sowie kritisches Hinterfragen der erhaltenen Ergebnisse
5. Erstellen der Studien-/Masterarbeit

Es bleibt den Betreuern vorbehalten, die Aufgabenstellung im Verlauf der Bearbeitung einzuzengen oder zu erweitern.