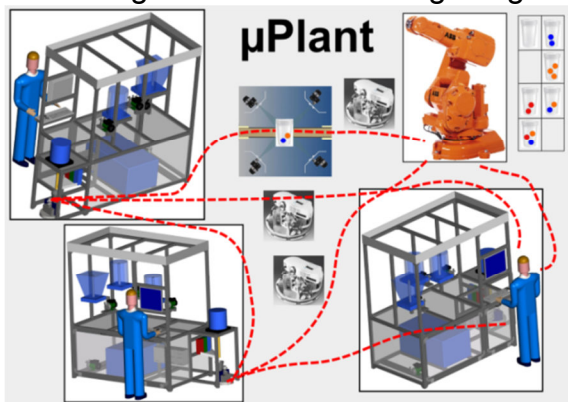


Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeit

Modellidentifikation von Komponenten und Anlagenbereichen einer Prozessinsel

Bei der Automatisierung moderner Produktions- und Fertigungsanlagen wird ein möglichst hoher Automatisierungsgrad durch die Verbesserung bestehender Automatisierungskonzepte angestrebt. Dies macht es erforderlich, neuartige Steuerungs- und Regelungskonzepte zu erforschen bzw. zu entwickeln. Hierfür wird am Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik die Modellanlage μ Plant aufgebaut. Die



Anlage wird aus mehreren Prozessinseln, einer Roboterzelle und einer optischen Messzelle bestehen, welche mittels mobiler Transportroboter miteinander verbunden sind.

Um die Anlage im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte einsetzen zu können, soll die Möglichkeit bestehen Modelle der Gesamtanlage und einzelner Komponenten durch Systemidentifikation zu erstellen.

Im Rahmen der Masterarbeit sollen daher Konzepte zur Identifikation von linearen Modellen für einzelne Systemteile und -komponenten erarbeitet werden. Anschließend sollen Schnittstellen programmiert werden, durch die es zum einen möglich ist beliebige Eingangsverläufe über die SPS auf die Anlage aufzuprägen und zum anderen Messdaten aufzuzeichnen und in ein wissenschaftliches Programm, wie z. B. Matlab, zu übertragen. Zum Abschluss der Arbeit soll die Funktion der Schnittstellen und der erarbeiteten Identifikationskonzepte durch Anwendung an der Anlage gezeigt werden. Einzelne Teilaufgaben der Arbeit sind:

- Einarbeitung in die Modellfabrik und Grundlagen von „Design of Experiments“
- Einarbeitung, Recherche und Auswahl von Identifikationsverfahren für lineare Systeme mit besonderem Blick auf die Wahl des Arbeitspunkts und Bezug zur Umsetzung des identifizierten Systems in einen Übertragungsfunktionsbasierten Graphen
- Programmierung der im Text beschriebenen allgemeiner Schnittstellen für die Steuerung
- Identifikation von Modellen einzelner Elemente, wie z. B. Ventil, Pumpe, etc., sowie zum Vergleich einen Anlagenteil mit den ausgewählten Methoden
- Dokumentation der Ergebnisse und Vortrag

Betreuer: Dipl.-Ing. Andreas Geiger, Dipl.-Ing. Alexander Schrodtt
Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Kroll

Beginn: sofort

Ende: -