

Joachim OBERNDORFER, Jürgen BRANDSTETTER

Reglerauslegung für eine hydraulische Mehrachs-Pulverpresse



Betreuer: AV DI Dr. Bertram Geigl
Auftraggeber: Miba AG

The company Miba develops an experimental model of a hydraulically-adjustable powder press. Based on the results of a previous diploma-thesis, the object of this thesis was to design a numerical model for simulating a controlled hydraulic system. The detailed tasks were to characterize the actuator of the control loop, to design a suitable controller and to determine whether the friction affects the system.

Einleitung:

Der Einstellvorgang von hydraulisch-geregelten Pulverpressen erfolgt meist empirisch aus Erfahrungswerten. Ziel dieser Arbeit war es, das Modell einer solchen Regelung zu erstellen, um das gesamte System am PC simulieren zu können.

Aufgaben:

Die Aufgaben bestanden darin, die Übertragungsfunktion des Stellgliedes zu identifizieren, den geschlossenen Regelkreis in einer Simulationssoftware zu modellieren, einen geeigneten Regler zu entwerfen und die Reibung des Systems zu analysieren.



Abb1: Hydraulischer Prüfstand

Lösungen:

Für die Charakterisierung des Stellgliedes wurde zuerst eine allgemeine Übertragungsfunktion verwendet und anschließend modifiziert. Die Parameter der Funktion wurden mittels Software empirisch ermittelt. Der geschlossene Regelkreis wurde normiert und in der Software Scilab modelliert.

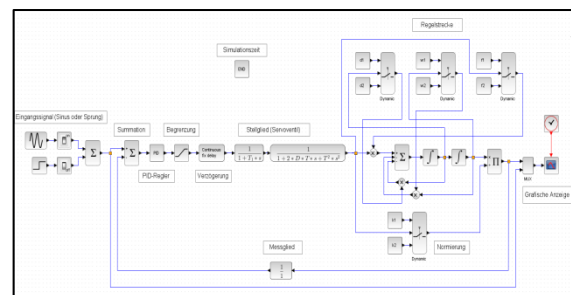


Abb2: numerische Modelübersicht

Damit war es möglich, das zu regelnde System zu simulieren und danach die passenden Reglerparameter zu finden.

Ergebnisse:

Die Simulation hat gezeigt, dass der Regler mit den ermittelten Parametern das System regeln kann. Außerdem stellte sich heraus, dass die Reibung keinen Einfluss auf die Regelstrecke hat.