

Zur Regelung elastischer Roboter bei Anwendung nichtlinearer Beobachter

Marco Antonio Arteaga Pérez

Forschungsbericht Nr. 22/96

Meß-, Steuer- und Regelungstechnik

Übersicht: Die Regelung elastischer Roboter kann mittels nichtlinearer Regler durchgeführt werden. Voraussetzung dafür ist, daß sowohl die verallgemeinerten Koordinaten als auch deren zeitliche Ableitung zur Verfügung stehen. Letzteres stellt ein Problem dar, da sich die Geschwindigkeit der Koordinaten nicht direkt messen läßt und sie mit Hilfe eines Beobachters geschätzt werden muß. Der vorliegende Bericht behandelt die Regelung elastischer Roboter, wenn nur die verallgemeinerten Koordinaten meßbar sind.

Gerhard-Mercator-Universität - GH Duisburg
Meß-, Steuer- und Regelungstechnik
Prof. Dr.-Ing. H. Schwarz

Inhaltsverzeichnis

Nomenklatur	II
1 Einleitung	1
2 Mathematische Voraussetzungen	2
2.1 Zur Stabilität eines Systems	2
2.2 Modelleigenschaften	4
3 Regelung elastischer Roboter bei Anwendung nichtlinearer Beobachter	8
3.1 Auslegung des nichtlinearen Beobachters	8
3.2 Simulationsergebnisse	21
4 Zusammenfassung und Ausblick	33
5 Literaturverzeichnis	34
 Anhang	 36
A Zur Analyse der Matrix Q	36