



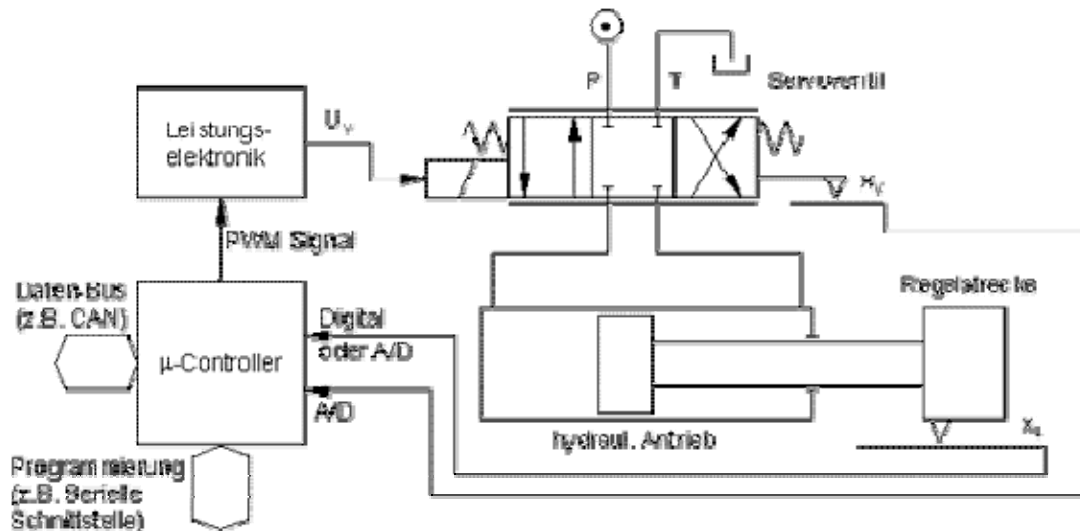
Microcontrollerintegration in hydraulische Antriebe

Bearbeiter: Matthias Kurz

Kurzbeschreibung:

Derzeit übliche Servoventile werden mit externer Reglerhardware (für Ventilposition und Strecke, z.B. Linearantrieb oder Verstellpumpen) in Analogtechnik ausgeführt. Der Sollwert des Antriebs muss von einer weiteren externen Komponente zur Verfügung gestellt werden. Das bedeutet hohen Hardwareaufwand, große Fehleranfälligkeit bei Montage und Inbetriebnahme sowie hohe Störanfälligkeit durch externe Einflüsse (EMV), etc.

Ziel dieser Arbeit ist es, sowohl Sollwertvorgabe als auch Regelung für Ventilposition und Antrieb mit Hilfe eines Microcontrollers zu realisieren. Folgendes Blockschaftbild zeigt den geplanten Aufbau.



Blockschaftbild des geplanten Prototypen

Folgende Merkmale werden angestrebt:

- räumliche und funktionelle Integration aller zur Regelung notwendigen Elemente
- flexibel und einfach programmierbar (in HLL, z.B. C oder C++)
- einfache Integration in übergeordnete Prozesssteuerungen (über Bus)
- minimale Bauteilzahl, d.h. geringer Hardwareaufwand (geschätzte Hardwarekosten für Endprodukt: unter 5000 ÖS)

Die Diplomarbeit sollte folgenden Ablauf haben:

- Auswahl eines geeigneten Microcontrollers und der dazugehörigen Entwicklungsumgebung, z.B.:
 - Motorola MC68376
 - Siemens C167, für den auch ein interessanter Starter Kit angeboten wird
 - Intel 87C196Cx
 - SGS-Thomson ST10F167 Kurzbeschreibung und Datenblatt
- Aufbau und Test der Leistungselektronik (Ein-Bauteil-Lösung), z.B. National Semiconductor LMD 18200
- Aufbau des Regelkreises mit bereits vorhandenen Signalprozessorsystemen (dSPACE) zur Verifikation der Regelalgorithmen
- Implementierung des Reglers auf dem ausgewählten Microcontroller (auf einem Evaluation Board)
- Test der Kommunikation mittels Bus (z.B. CAN-Bus)

Betreuer:

Michael Garstenauer