

0. Einleitung

In einem Zeitalter, in dem Frequenzumrichter und die entsprechenden Motore die meisten Antriebsprobleme lösen, sollte man meinen, daß die Bedeutung der hydraulischen Antriebe rückläufig sei.

Doch hat die Hydraulik nach wie vor noch große Vorteile gegenüber anderen Hilfsenergien. Diese Vorteile sind ausführlich in /TÖKR/ und /ZACH/ erläutert.

Speziell in der Umformtechnik hat der hydraulische Antrieb eine große Bedeutung. Seine Vorteile hier beziehen sich vorwiegend auf die einfache Erzeugung translatorischer Bewegungen, die Realisierung großer Kräfte, die auch bei stufenlosen Geschwindigkeitsstellungen im gesamten Bereich verfügbar sind.

Da zum Stellen von Kraft und Geschwindigkeit nur mit kleinen elektrischen Steuerleistungen gearbeitet werden muß, entfallen die teureren Stellglieder und auch die damit verbundenen elektrischen Abschirmmaßnahmen (EMV).

Durch den Einsatz elektronisch geregelter Pumpen wird dem Verbraucher nur soviel Energie zugeführt, wie er tatsächlich braucht. Nachteile, wie z.B. schlechter Wirkungsgrad und hoher Geräuschpegel, sind damit keine Entscheidungskriterien mehr.

Auch im Pressenbau hat die Automatisierungstechnik Einzug gehalten. Durch den Einsatz von SPS- und PC-Technik, ist es jetzt in Verbindung mit hydraulischer Proportionaltechnik möglich, sowohl für die Preß- als auch für die Gegenhalterbewegung -in Grenzen- beliebige Kraft-Weg-Verläufe zu erhalten. Dazu muß natürlich auch die Regelungstechnik in die entsprechende Steuerung eingearbeitet werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt (1997) kann man davon ausgehen, daß jede SPS-Funktion auch auf einem Industrie-PC implementiert werden kann. Zusätzlich bietet dieser noch den gesamten Bedien- und Verwaltungskomfort eines Bürocomputers, z.B.

- Verwaltung beliebig vieler Werkzeugdatensätze, inklusive ihrer Archivierung und Visualisierung
- umfangreiche Bedienerführung
- Ferndiagnose vom Hersteller aus
- Programmierung mit einfachen Programmierspachen, z.B. Turbo-Pascal oder C

Mit diesem PC sollte es also auch möglich sein, die Regel- und Steuerungsaufgaben einer hydraulischen Presse zu erfüllen. Dabei muß der Regelalgorithmus als Software in das entsprechende Steuerungsprogramm implementiert werden.

Dieser Regelalgorithmus sollte die Gegebenheiten der Hydraulik, die in den folgenden Kapiteln ausführlich besprochen werden, berücksichtigen, und die Einstellung der Regelparameter weitgehend automatisch und ohne besondere Kenntnisse in der Regelungstheorie ermöglichen.

