

# Inhalt

1. Die fluidische Signalverarbeitungstechnik .....	5
2. Elemente der Regelkreise .....	7
2.1 Sensoren .....	7
2.1.1 Luftwertesensoren .....	8
2.1.2 Inertialsensoren .....	12
2.1.3 Vortexsensoren .....	14
2.1.3.1 Die Strömungsmechanik der Vortexsensoren .....	15
2.1.3.2 Das Übertragungsverhalten von Vortexsensoren ....	18
2.1.3.3 Experimentelle Untersuchungen .....	19
2.2 Informationsverarbeitung und -übertragung .....	20
2.2.1 Fluidische Signalwandler .....	25
2.3 Stellglieder .....	28
2.3.1 Klassifikation der Stellglieder .....	28
2.3.2 Energie und Signalübertragung bei Stellgliedern .	29
2.3.3 Fluidische Stellglieder .....	30
3. Optimale Auslegung eines fluidischen Schaltkreises am Beispiel eines Flugreglers .....	32
4. Konzept der "empirischen Optimalregelung" .....	35
4.1 Untersuchungen mit dem "empirischen Regler" .....	38
4.2 Vergleich der empirischen Regelung mit anderen Optimalverfahren .....	41
4.3 Das Verfahren der dynamischen Programmierung ....	44
4.4 Diskussion der Unterschiede der behandelten Optimalverfahren .....	47
4.5 Anwendungsfälle für den empirischen Regler .....	49
4.5.1 Stochastische Regelung .....	49
4.5.2 Lageregelung von Raumflugkörpern .....	50
5. Zusammenfassung .....	54
6. Literaturverzeichnis .....	55
Abbildungen .....	57