

Inhaltsverzeichnis

Teil 1-		1
Einleitung und Motivation		
Teil 2 -		6
Unscharfe Mathematik		
2.1	Unscharfe Mengen	7
2.1.1	Begriff der unscharfen Menge	7
2.1.2	Definitionen und Darstellungsformen	8
2.1.3	Mengenoperationen	16
2.1.4	Abgrenzung zur Wahrscheinlichkeitstheorie	28
2.1.5	Ultrafuzzy	30
2.2	Unscharfe Logik	36
2.2.1	UND	37
2.2.2	ODER	38
2.2.3	Kompensatorische Operatoren	39
2.2.4	Negation	46
2.2.5	Modifizierer (sehr, mehr oder weniger)	46
2.2.6	Ergänzungen zu min und max	50
2.3	Unscharfe Zahlen	55
2.3.1	Begriff der unscharfen Zahl	55
2.3.2	Verknüpfungen unscharfer Zahlen bzw. Mengen	57
2.4	Unscharfes Schließen	65
2.5	Ausführliche Beispiele	69

Teil 3 -		81
Anwendungen		
3.1	Überblick - in komprimierter Form	82
3.2	Fuzzifizierung	91
3.3	Inferenz	96
3.3.1	Die Max/Min-Methode	102
3.3.2	Die Max/Prod-Methode	105
3.4	Defuzzifizierung	108
3.4.1	Mean of Maximum	111
3.4.2	Center of Gravity (Schwerpunktmethode)	112
3.5	Regelungstechnische Anwendung	116
3.5.1	Wichtige Punkte	120
3.5.2	Allgemeine und wirtschaftliche Ge- sichtspunkte	124
3.5.3	Kurzgefaßte Checkliste für Fuzzy- Control	128
3.6	Entscheidungsfindung	130
3.7	Ausführliche Beispiele	134
3.7.1	Regelung mit zwei Ein- und einer Ausgangsgröße	134
3.7.2	Regelung mit zwei Ein- und drei Ausgangsgrößen	143
3.8	Ausblicke	164
Literaturhinweise		166
Sachverzeichnis		169