

Michael Bruns

Systemtechnik

Ingenieurwissenschaftliche Methodik
zur interdisziplinären Systementwicklung

Mit 87 Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg NewYork
London Paris Tokyo
Hong Kong Barcelona Budapest

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Gegenstandsbereich	2
1.3 Problembearbeitung	3
1.4 Systemforschung	6
1.5 Kennzeichen der Systementwicklung	7
2 Formale Grundlagen	8
2.1 Allgemeines	8
2.2 Aussagenlogik	10
2.3 Prädikatenlogik	13
2.4 Mengen, Relationen und Funktionen	14
2.5 Graphen	20
2.6 Semiotik	26
2.7 Beispiele	28
3 Das Systemkonzept	31
3.1 Allgemeines	31
3.2 Der Systembegriff	31
3.3 Systemdefinitionen	32
3.4 Systemdarstellungen	37
3.5 Beispiel	38
4 Systemeigenschaften	41
4.1 Systemtypen	41
4.2 Systemabgrenzung	43
4.3 Klassifizierungsmerkmale	44
5 Strukturentwicklung	46
5.1 Der Strukturbegriff	46
5.2 Vorgehensweisen	47
5.3 Häufige Strukturen	49
5.4 Komplexität einer Struktur	53

5.5	Darstellungsweise	57
5.6	Beispiel	58
6	Systementwicklungsprozeß	61
6.1	Allgemeines	61
6.2	Vorgangsfolgen	61
6.3	Ablaufabschnitte	63
6.4	Standardisierte Ablaufstrukturen	64
6.5	Konstruktion und Systementwicklung	68
6.6	Technisch-organisatorische Systementwicklung	71
7	Strukturentwicklung in der Informationsverarbeitung	73
7.1	Allgemeines	73
7.2	Strukturen von Informationverarbeitungssystemen	74
7.3	Relationale Datenmodelle	77
8	Strukturentwicklung in der Automatisierungstechnik	85
8.1	Allgemeines	85
8.2	Strukturen von Automatisierungssystemen	85
8.3	Strukturentwurf für eine Mehrgrößenregelung	90
9	Projektmanagement	94
9.1	Allgemeines	94
9.2	Projektaufbau und Projektablauf	95
9.3	Aufgaben des Projektmanagements	99
9.4	Die Akquisitionsphase	103
10	Zusammenfassung	110
	Literaturverzeichnis	111
	Abbildungsverzeichnis	115
	Tabellenverzeichnis	118
	Formelzeichen	119
	Sachverzeichnis	121