

Michael Bruns

# Systemtechnik

Ingenieurwissenschaftliche Methodik  
zur interdisziplinären Systementwicklung

Mit 87 Abbildungen

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Gegenstandsbereich	2
1.3 Problembearbeitung	3
1.4 Systemforschung	6
1.5 Kennzeichen der Systementwicklung	7
<b>2 Formale Grundlagen</b>	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
<b>3 Das Systemkonzept</b>	31
3.1 Allgemeines	31
3.2 Der Systembegriff	31
3.3 Systemdefinitionen	32
3.4 Systemdarstellungen	37
3.5 Beispiel	38
<b>4 Systemeigenschaften</b>	41
4.1 Systemtypen	41
4.2 Systemabgrenzung	43
4.3 Klassifizierungsmerkmale	44
<b>5 Strukturentwicklung</b>	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
<b>6</b>	<b>Systementwicklungsprozeß</b>	<b>61</b>
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
<b>7</b>	<b>Strukturentwicklung in der Informationsverarbeitung</b>	<b>73</b>
7.1	Allgemeines	73
7.2	Strukturen von Informationsverarbeitungssystemen	74
7.3	Relationale Datenmodelle	77
<b>8</b>	<b>Strukturentwicklung in der Automatisierungstechnik</b>	<b>85</b>
8.1	Allgemeines	85
8.2	Strukturen von Automatisierungssystemen	85
8.3	Strukturentwurf für eine Mehrgrößenregelung	90
<b>9</b>	<b>Projektmanagement</b>	<b>94</b>
9.1	Allgemeines	94
9.2	Projektaufbau und Projektablauf	95
9.3	Aufgaben des Projektmanagements	99
9.4	Die Akquisitionsphase	103
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>110</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>111</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>115</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>118</b>
	<b>Formelzeichen</b>	<b>119</b>
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>121</b>