

1 Wirkungsplan eines Regelkreises	1
1.1 Einführung	1
1.2 Klassische Regelkreise	4
1.3 Automatisierungssysteme	10
1.4 Prozessinformatik	17
1.5 Argumente gegen klassische Wirkungspläne	23
1.6 Zusammenfassung	36
1.7 Übungsaufgaben mit Lösungen	36
Literatur	39
2 Datenflussplan eines Regelkreises	41
2.1 Einführung	42
2.2 Bus-Approach	45
2.3 Horizontale Datenflusspläne	53
2.4 Erstellen eines Datenflussplans	59
2.5 Übungsaufgaben mit Lösungen	63
Literatur	71
3 Simulation von Datenflussplänen	73
3.1 Einführung	74
3.2 Datenflusspläne mit nur einer Stellgröße	78
3.3 Regelkreise mit mehreren Stellgrößen	85
3.4 Übungsaufgaben mit Lösungen	100
Literatur	108
4 Data Stream Management	111
4.1 Einführung	112
4.2 Industrie 4.0	114
4.3 DSM-Konzept	118
4.4 DSM-Implementierung	122
Literatur	125

5	Identifikation und Reglereinstellung	127
5.1	Einführung	128
5.2	DSM Ident	134
5.3	DSM Tuner	143
5.4	AFIC	149
5.5	Übungsaufgaben mit Lösungen	159
	Literatur	164
6	Führungs- und Störverhalten eines Regelkreises	167
6.1	Einführung	168
6.2	Data Stream Management beim Anfahren	172
6.3	Data Stream Management beim Halten	183
6.4	Data Stream Management beim Sichern	188
6.5	Übungsaufgaben mit Lösungen	193
	Literatur	199
7	Modellbasierte ASA-Regelung	201
7.1	Einführung	202
7.2	Modellbasierte Kompensationsregler	205
7.3	Kompensationsregler nach dem Antisystem-Approach	213
7.4	ASA-Regler mit Bypass	220
7.5	Data Stream Management nach ASA	224
7.6	Übungsaufgaben mit Lösungen	233
	Literatur	237
8	Mehrgrößenregelung	239
8.1	MIMO-Strecken in P- und V-kanonischer Form	240
8.2	Entkoppelte Regelung von MIMO-Strecken	249
8.3	DSM Router	260
8.4	Übungsaufgaben mit Lösungen	265
	Literatur	271
9	DSM-Anwendungsbeispiel	273
9.1	Einführung	274
9.2	Identifikation	277
9.3	Datenflussplan	279
9.4	Data Stream Management	282
9.5	Bedienoberfläche	296
	Literatur	300