

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite:
1 Zahlensysteme	11
1.1 Allgemeines	11
1.2 Polyadische Zahlensysteme	12
1.3 Basistransformation	14
1.3.1 Umrechnung einer Dezimalzahl in eine Zahl zur Basis B	15
1.3.2 Umrechnung einer Zahl zur Basis B in eine Dezimalzahl	17
1.4 Binäres Dezimalsystem	18
1.5 Darstellung negativer Zahlen	19
1.5.1 (B-1)-Komplementdarstellung	21
1.5.2 B-Komplementdarstellung	22
1.6 Grundrechnungsarten	23
2 Dualarithmetik	24
2.1 Addition	24
2.2 Subtraktion	24
2.3 Addition und Subtraktion mit (B-1)-Komplement- bildung	25
2.4 Addition und Subtraktion mit B-Komplementbildung	26
2.5 Multiplikation	27
2.6 Division	29
2.7 Addition und Subtraktion im BCD-Code	31
2.7.1 Addition	31
2.7.2 Subtraktion	32
3 Mengenlehre	34
3.1 Element und Menge	35
3.2 Verknüpfung von Mengen	37
3.2.1 Durchschnittsmenge	38
3.2.2 Vereinigungsmenge	39
4 Boolesche Algebra	42
4.1 Allgemeines	42
4.2 Wahrheits- oder Funktionstabelle	43
4.3 Boolesches Produkt	46
4.4 Boolesches Komplement	47
4.5 Boolesche Summe	48

	Seite:	
4.6	Logische Schaltung	49
4.7	Boolesche Rechengesetze	52
4.8	Dualitätsprinzip	57
4.9	Minterm und Maxterm	58
4.10	Normalformen boolescher Funktionen	60
4.11	Funktionsübertragung in eine Funktionstabelle	61
4.12	Funktionsdarstellung aus einer Funktionstabelle	63
4.13	Vereinfachung boolescher Funktionen	64
	4.13.1 Anwendung der booleschen Rechengesetze	65
	4.13.2 Karnaugh-Veitch-Diagramm	67
	4.13.3 Verfahren nach Quine-Mc Cluskey	71
5	Schaltalgebra	73
	5.1 Allgemeines	73
	5.2 Bezeichnungen und Schaltzeichen	74
	5.3 Grundsaltungen	75
	5.3.1 Reihenschaltung	75
	5.3.2 Parallelschaltung	76
6	Binäre Verknüpfungsglieder	79
	6.1 Allgemeines	79
	6.1.1 Die 4 1stelligen booleschen Verknüpfungen	81
	6.1.2 Die 16 2stelligen booleschen Verknüpfungen	82
	6.1.3 Wert- und Pegelzuordnung binärer Variablen	84
	6.1.4 Halbleiterbauelemente	88
	6.1.4.1 Dioden	88
	6.1.4.2 Transistoren	91
	6.1.5 Impulsdiagramm	94
	6.2 NICHT-Glied	95
	6.3 UND-Glied	97
	6.4 ODER-Glied	102
	6.5 NAND- und NOR-Glied	105
	6.6 Exklusiv-ODER-Glied	109
	6.7 Äquivalenz-Glied	114
	6.8 Inhibitionsglied	119
	6.9 Implikationsglied	120

	Seite:
7 Speicherglieder	122
7.1 Allgemeines	122
7.2 Verzögerungsglieder	130
7.3 RS-Kippglied	131
7.4 D-Kippglied	135
7.5 T-Kippglied	138
7.6 JK-Kippglied	141
7.7 RS-Kippglied mit dominierendem R-Eingang	145
7.8 RS-Kippglied mit dominierendem S-Eingang	147
7.9 Monostabile Kippglieder	148
8 Taktgeber	150
9 Register und Schieberegister	152
9.1 Allgemeines	152
9.2 Schieberegister	153
10 Duale Rechenglieder und Rechenschaltungen	159
10.1 Allgemeines	159
10.2 Halbaddierglied oder Halbaddierer	160
10.3 Addierglied oder Volladdierer	162
10.4 Paralleladdition	164
10.5 Serienaddierwerk	166
11 Berechnung logischer Schaltungen mit Speicher- gliedern	172
11.1 Allgemeines	172
11.2 Allgemeine Problemfunktion	173
11.3 Eingangsfunktionen	174
11.3.1 Eingangsfunktionen des RS-Kippgliedes	174
11.3.2 Eingangsfunktion des D-Kippgliedes	176
11.3.3 Eingangsfunktion des T-Kippgliedes	176
11.3.4 Eingangsfunktionen des JK-Kippgliedes	177
11.4 Entwurf einer synchronen, codierten Zähler- schaltung	178
12 Binäre Codes	182
12.1 Allgemeines	182
12.2 Mehrschrittige Codes	184
12.2.1 Eins-aus-zehn-Code	184

	Seite:	
12.2.2	Biquinär-Code	185
12.2.3	Zwei-aus-fünf-Code	185
12.2.4	BCD-Code	186
12.2.5	Aiken-Code	186
12.2.6	Exzeß-drei-Code	187
12.3	Einschrittige Codes	188
12.3.1	Gray-Code	188
12.3.2	Glixon-Code	189
12.3.3	O'Brien-Code	189
12.4	Sonstige Codes	189
12.4.1	Walking-Code	189
12.4.2	Fernschreib-Code CCITT Nr. 2	190
12.4.3	EBCDI-Code	192
13	Anwendungsbeispiele	195
13.1	Stellenversetzung im Schieberegister	195
13.2	Modulo-16-Vorwärts-Dual-Zähler	196
13.3	Modulo-16-Rückwärts-Dual-Zähler	201
13.4	Modulo-16-Zweirichtungs-Dual-Zähler	203
13.5	Synchroner Modulo-8-Vorwärts-Aiken-Zähler	204
13.6	RS-Kippglied als T-Kippglied	207
13.7	Synchroner Modulo-10-Vorwärts-5-4-2-1-Zähler	208
13.8	Synchroner Modulo-5-Vorwärts-Gray-Zähler	210
13.9	Dioden-Transistor-Schaltung	212
13.10	Gray-Dual-Parallel-zu-Parallel-Codierer	214
Anhang		217
Normblätter		217
Weiterführende Bücher		218
Formeln		220
Regeln		222
Schaltzeichen		224
Sachweiser		229