

Inhaltsverzeichnis

9. Daten und ihre Codierung	1
9.1 Allgemeine Grundlagen	1
9.2 Numerische Daten	4
9.2.1 Analoge Daten und ihre Verarbeitung	4
9.2.2 Binärcodierte Zahlenwerte	6
9.3 Nichtnumerische Daten	9
10. Schaltnetze und Schaltwerke	12
10.1 Schaltalgebra und Schaltnetze	12
10.1.1 Definition der Schaltalgebra	13
10.1.2 Vollständige Beschreibbarkeit, Normalformen	16
10.1.3 Wichtige Sätze der Schaltalgebra	18
10.1.4 Weitere Verknüpfungen	18
10.1.5 Schaltzeichen für Verknüpfungsglieder	21
10.1.6 Schaltnetzminimierung	21
10.1.6.1 Grundprinzip der Minimierung	23
10.1.6.2 Graphische Methode nach Karnaugh-Veitch	25
10.1.6.3 Analytische Methode mit Konsensus	27
10.1.7 Hazards in Schaltnetzen	29
10.2 Schaltkreistechnik	31
10.2.1 Prinzipien des Schaltkreisaufbaus	31
10.2.2 Schaltkreise mit Relais	34
10.2.3 Schaltkreise mit bipolaren Transistoren	35
10.2.4 Schaltkreise mit Feldeffekttransistoren	41
10.2.5 Ausgangsverschaltbare Schaltkreise	44
10.2.6 Matrixstrukturen: ROM und PLA	45
10.3 Schaltwerke	47
10.3.1 Modell des endlichen Automaten	48
10.3.2 Ungetaktete Schaltwerke	50
10.3.2.1 Aufbau und Funktion	50
10.3.2.2 Formaldarstellung für Aufgabenstellungen: Petri-Netze	56
10.3.3 Getaktete Schaltwerke	59
10.3.3.1 Prinzip der getakteten Rückkopplung	59
10.3.3.2 Flipflops	61
10.3.3.3 Synchronisation	67
10.3.3.4 Formale Darstellung von Aufgabenstellungen	70

VIII Inhaltsverzeichnis

11. Struktur digitaler nachrichtenverarbeitender Systeme	75
11.1 Elementare Systembausteine	75
11.1.1 Schaltnetze	75
11.1.1.1 Addiernetze	75
11.1.1.2 Weitere Netze mit praktischer Bedeutung	79
11.1.2 Register und Zähler	81
11.2 Steuercrreise	88
11.2.1 Allgemeines Steuercrreismodell	88
11.2.2 Ungetaktete Steuercrreise	89
11.2.3 Getaktete Steuercrreise	92
11.2.3.1 Struktur und Funktion	92
11.2.3.2 Mikroprogrammierung	96
11.3 Prinzip programmgesteuerter Rechensysteme	99
Literatur	105
Sachverzeichnis	107