

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Kapitel I: Bausteine und lokale Grundkonzepte	1
§ 1: Schaltfunktionen und ihre Darstellung	2
§ 2: Spezifische Schaltnetze und ihre Verbesserung (Optimierung)	34
2.1 Beispiele für den Entwurf spezifischer Schaltnetze	34
2.2 Zur Beschleunigung von Schaltnetzen	44
2.3 Vereinfachung von Schaltnetzen	46
2.3.1 Das Verfahren von Karnaugh	46
2.3.2 Das Verfahren von Quine und McCluskey	54
2.4 Fehlerdiagnose von Schaltnetzen	61
2.5 Hasards in Schaltnetzen	67
§ 3: Das Überdeckungsproblem als Optimierungsaufgabe	81
§ 4: Schaltungen mit Delays (Schaltwerke)	92
4.1 Einführung	92
4.2 Addierwerke	99
4.3 Lineare Schaltkreise	110
§ 5: Programmierbare Logische Arrays (PLAs). Das Konzept der Mikroprogrammierung	122
§ 6: Entwurf und Bewertung von VLSI-Schaltungen und -Algorithmen	141
6.1 Einführung	141
6.2 Komplexität von VLSI-Schaltkreisen	144
6.2.1 Ein VLSI-Modell. Komplexitätsmaße	145
6.2.2 Untere Schranken für Flächen- und Zeitbedarf von Sortier-Chips	150
6.3 Layout von VLSI-Schaltungen. H-Bäume	162
6.4 Spezifische VLSI-Algorithmen. Systolische Netze	166
Kapitel II: Rechnerarchitektur (Globale Konzepte)	183
§ 7: Organisationsplan eines von Neumann-Rechners	184
§ 8: Maschinenbefehle und ihre Verarbeitung	196
8.1 Die Architektur des Zilog Z 80	196
8.2 Zur Programmierung des Z 80	201
8.3 Spezielle Adressierungstechniken	214
8.4 Rechnersteuerung, insbesondere durch Mikroprogrammierung	217
§ 9: Darstellung von Daten im Rechner. Rechnerarithmetik	225
9.1 Darstellung von Information im Rechner	225
9.2 Rechnerarithmetik, insbesondere Multiplikation	235
9.3 Typenkennung von Daten	240

§ 10: Aufgaben des Betriebssystems	242
10.1 Einführung	242
10.2 Speicherverwaltung	244
10.3 Scheduling im Multiprogramming- bzw. Multiprozessor-Betrieb	247
§ 11: Beispiele für Einprozessor-Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme	256
11.1 Übersicht	256
11.2 Monolithische Mikroprozessoren	257
11.2.1 Zilog Z 800	258
11.2.2 Intel 8086/8088	260
11.2.3 Motorola MC 68000	264
11.3 Bitslice-Mikroprozessoren	270
11.4 Minicomputer der VAX-Familie	273
11.5 Zur Peripherie von Mikro- und Minicomputern	278
11.6 Bemerkungen zu Großrechnern	281
11.7 Spezielle Betriebssysteme. UNIX	282
Kapitel III: Parallelverarbeitung (Alternative Rechnerkonzepte)	287
§ 12: Parallelität, insbesondere in SIMD-Rechnern. Verbindungsnetzwerke	288
12.1 Einführung	288
12.2 Statische Verbindungsnetzwerke	290
12.3 Dynamische Verbindungsnetzwerke	299
12.4 Superkonzentratoren. Das Pebble-Game	305
§ 13: Spezielle Parallelrechner-Architekturen	316
13.1 Einführung	316
13.2 Pipeline-Rechner, insbesondere Cray-Computer	317
13.3 Feldrechner	329
13.4 Multiprozessorsysteme	334
13.5 Weitere Konzepte für Parallelrechner	337
§ 14: Verteilte Systeme. Rechnernetze	340
14.1 Einführung	340
14.2 Das ISO-Referenz-Modell	344
14.3 Lokale Netze	356
14.3.1 Charakteristika	356
14.3.2 Topologien und Übertragungsmedien	357
14.3.3 Netzzugangsverfahren	362
14.3.4 Spezielle Beispiele lokaler Netze	368
14.4 Globale Netze	372
Anhang: Zur Technologie moderner Rechenanlagen	375
Literaturverzeichnis	379
Namen- und Sachregister	398