

# Inhaltsverzeichnis

Einführung . . . . .	1
Zahlendarstellung . . . . .	2
Zahlensysteme . . . . .	3
Zahlenumwandlung . . . . .	6

## S Schaltalgebra

S 1 Grundbegriffe . . . . .	9
S 2 Rechenregeln . . . . .	17
S 3 Schaltfunktionen . . . . .	23
S 3.1 Disjunktive und konjunktive Normalform . . . . .	23
S 3.2 Graphische Minimisierung . . . . .	26
S 3.3 Schaltfunktionen mit zwei Eingangsvariablen . . . . .	30
S 4 Sequentielle Schaltalgebra . . . . .	36
S 5 Automaten . . . . .	52
S 6 Grenzen der Technologie . . . . .	62

## A Aufbau digitaler Rechenanlagen

A 1 Einführung . . . . .	63
A 1.1 Register . . . . .	63
A 1.2 Addierwerk . . . . .	64
A 1.3 Multiplikation . . . . .	68
A 1.4 Division . . . . .	71
A 1.5 Einfaches Rechnermodell . . . . .	74
A 1.5.1 Maschinenbefehle . . . . .	76
A 1.5.2 Direkte und indirekte Operanden . . . . .	83
A 1.5.3 Programmwiederholungen . . . . .	85
A 1.5.4 Programmverzweigungen . . . . .	94
A 1.5.5 Indizierung . . . . .	97
A 1.5.6 Assembleranweisungen . . . . .	100
A 1.5.7 Unterprogramme . . . . .	104
A 1.5.8 Programmunterbrechungen . . . . .	112
A 2 Hardware . . . . .	114
A 2.1 Zentraleinheit . . . . .	115
A 2.1.1 Arbeitsspeicher . . . . .	115
A 2.1.2 Prozessor . . . . .	122
A 2.2 Externe Speicher . . . . .	125
A 2.2.1 Magnetbandspeicher . . . . .	126
A 2.2.2 Magnetplattenspeicher . . . . .	131
A 2.2.3 Magnettrommelspeicher . . . . .	134

A 2.2.4 Magnetkartenspeicher . . . . .	134
A 2.2.5 Optische Speicher . . . . .	135
A 2.2.6 Vergleich . . . . .	136
A 2.3 Ein(Aus)gabegeräte . . . . .	137
A 2.3.1 Lochkartengeräte . . . . .	137
A 2.3.2 Lochstreifengeräte . . . . .	139
A 2.3.3 Magnetbandschreiber . . . . .	141
A 2.3.4 Schnelldrucker . . . . .	141
A 2.3.5 Zeichengeräte . . . . .	142
A 2.3.6 Belegleser . . . . .	143
A 2.4 Dialoggeräte . . . . .	146
A 2.5 Verbindung zwischen Peripherie und Zentraleinheit . . . . .	151
A 2.5.1 Steuereinheit . . . . .	152
A 2.5.2 Peripherer Prozessor . . . . .	152
<b>B Betriebssysteme</b>	
B 1 Ein(Aus)gabeorganisation . . . . .	156
B 1.1 Pufferung . . . . .	156
B 1.2 Blockung . . . . .	158
B 1.3 Organisationsformen von Dateien . . . . .	160
B 1.3.1 Sequentieller Zugriff . . . . .	160
B 1.3.2 Direkter Zugriff . . . . .	162
B 1.3.3 Indexsequentieller Zugriff . . . . .	164
B 2 Laden und Binden von Programmen . . . . .	166
B 2.1 Absolutlader . . . . .	166
B 2.2 Relativlader . . . . .	167
B 2.3 Binder . . . . .	169
B 2.4 Programmbibliothek . . . . .	170
B 2.5 Segmentierung . . . . .	171
B 3 Übersetzungsprogramme . . . . .	171
B 4 Job-Management . . . . .	173
B 4.1 Stapelverarbeitung (Batch-Processing) . . . . .	175
B 4.2 Multiprogrammierung . . . . .	178
<b>C Codes und Informationstheorie</b>	
C 1 Grundbegriffe . . . . .	192
C 2 Codierung . . . . .	196
C 3 Informationstheorie . . . . .	207
C 4 Codierung analoger Signale . . . . .	222
C 5 Codesicherung . . . . .	226
C 6 Zahlendarstellung . . . . .	231
C 6.1 Darstellung ganzer Zahlen . . . . .	231
C 6.2 Darstellung negativer Zahlen . . . . .	235
C 6.3 Festkommadarstellung . . . . .	239
C 6.4 Gleitkommadarstellung . . . . .	240
Glossar . . . . .	250
Symbole . . . . .	268
Tabellen . . . . .	269