

Walter Grafendorfer

# **Einführung in die Datenverarbeitung für Informatiker**



Physica-Verlag · Würzburg-Wien  
1977

ISBN 3 7908 0176 3

4.1.2 Speicherelemente . . . . .	71
4.1.2.1 Flip-Flop . . . . .	71
4.1.2.2 Magnetkernspeicher . . . . .	78
4.2 Register und Zählwerke . . . . .	81
<b>5. Aufbau einer Rechenanlage . . . . .</b>	<b>86</b>
5.1 Speicherwerk . . . . .	88
5.2 Der Rechnerkern . . . . .	92
5.2.1 Steuer- und Leitwerk . . . . .	92
5.2.2 Rechenwerk . . . . .	99
5.2.2.1 Festpunktarithmetik . . . . .	101
5.2.2.2 Gleitpunktarithmetik . . . . .	105
5.2.2.3 Logische Operationen . . . . .	107
5.2.3 Adressierung und Indizierung . . . . .	110
5.3 Unterbrechungssysteme . . . . .	116
5.4 Ein/Ausgabesystem . . . . .	119
5.4.1 Funktion, Informationsfluß . . . . .	119
5.4.2 Ein/Ausgabeprozessoren und Kanäle . . . . .	120
5.5 Periphere Geräte . . . . .	124
5.5.1 Ein/Ausgabegeräte . . . . .	125
5.5.1.1 Eingabegeräte . . . . .	125
5.5.1.2 Ausgabegeräte . . . . .	133
5.5.2 Hintergrundspeicher . . . . .	135
5.5.2.1 Magnetbandspeicher . . . . .	136
5.5.2.2 Magnetplattenspeicher . . . . .	140
5.5.2.3 Magnettrommelspeicher . . . . .	141
5.5.3 Dialoggeräte . . . . .	144
5.6 Off-Line-Geräte . . . . .	145
5.6.1 Datenerfassungsgeräte . . . . .	145
5.6.2 Tabelliermaschinen, Sortiermaschinen, Kartenmischer . . . . .	147
<b>6. Maschinenarchitektur . . . . .</b>	<b>147</b>
6.1 Technologische Grenzen der Rechengeschwindigkeit . . . . .	147
6.2 Maßnahmen zur Erhöhung der Leistung . . . . .	148
6.2.1 Überlappung von Speicherzugriffen . . . . .	148
6.2.2 Mehrprozessoranlagen . . . . .	149
6.2.3 Speicherhierarchie . . . . .	149
6.2.4 Speicherorganisation . . . . .	151
6.2.4.1 Seitenadressierung . . . . .	152
6.2.4.2 Programmsegmentierung . . . . .	153
6.2.4.3 Virtueller Speicher . . . . .	154

<b>7. Programmiersprachen</b>	156
<i>7.1 Maschinenorientierte Programmiersprachen</i>	156
<i>7.2 Problemorientierte Programmiersprachen</i>	157
<b>8. Betriebssysteme</b>	161
<i>8.1 Definition nach DIN 44300</i>	161
<i>8.2 Betriebsarten</i>	161
8.2.1 Geschlossener Betrieb	162
8.2.2 Offener Betrieb	162
8.2.2.1 Einzelverarbeitung	162
8.2.2.2 Gesprächsbetrieb	164
8.2.2.2.1 Dateiaufbereitung	164
8.2.2.2.2 Interaktive Programmierung	165
8.2.2.3 Programmausführung	165
8.2.2.4 Teilhaberbetrieb	167
8.2.2.5 Interpretierter	167
8.2.2.6 Dialogjobverarbeitung	169
8.2.3 Echtzeitbetrieb	169
<i>8.3 Aufbau eines Betriebssystems</i>	170
8.3.1 Steuerprogramme	170
8.3.1.1 Auftragsverwaltung	170
8.3.1.2 Prozeßverwaltung	172
8.3.1.3 Hauptspeicherverwaltung	173
8.3.1.4 Datenverwaltung	175
8.3.1.5 Systemverwaltung	178
8.3.2 Arbeitsprogramme	179
8.3.2.1 Übersetzer	179
8.3.2.2 Dienstprogramme	180
8.3.2.3 Anwenderprogramme	180
<b>9. Auswahlverfahren</b>	180
<i>9.1 Bedarfsanalyse</i>	180
<i>9.2 Ausschreibung</i>	181
<i>9.3 Bewertung</i>	181
<i>9.4 Leistungsbestimmung</i>	183
<b>Literaturverzeichnis</b>	185
<b>Sachregister</b>	187