

# Inhaltsverzeichnis

## TEIL I: Grundlagen, Hardware, System Engineering, Software

1.	Historie: Entwicklung bis zur heutigen Informatik.....	1
2.	Darstellungsformen von digitaler Information	
2.1	Vom Bit bis zur Datenbank.....	8
2.2	Genereller Aufbau von Zahlensystemen.....	10
2.3	Rechnerinterne Darstellung von Zahlen: Fixpunkt-, Gleitkomma- und BCD-Darstellung.....	13
2.4	Elementare Begriffe der Logik als Grundlage für die Boole'sche Schaltungsgebra.....	16
2.5	Entscheidungs- und Informationsgehalt, Entropie.....	21
3.	Allgemeine Grundfunktionen der Datenverarbeitung	
3.1	Die verschiedenen x-ware in der Übersicht.....	23
3.2	Betriebsarten der Datenverarbeitung unter räumlichem Aspekt.....	25
3.3	Betriebsarten der Datenverarbeitung unter zeitlichem Aspekt.....	26
3.4	Aufbau und Funktionsweise eines Betriebssystems.....	31
4.	Allgemeiner Aufbau von Rechananlagen	
4.1	Das von Neumann'sche Rechnerkonzept.....	36
4.2	Elementarer Grundbaustein von Rechnern: Der Chip.....	38
4.3	Funktionsweise der einzelnen Rechnerkomponenten.....	40
4.4	Aufbau und Funktionsweise von Mikrocomputern.....	56
4.5	Architektur eines 16-Bit Mikroprozessors: Intel 8086.....	67
4.6	Architektur eines 32-Bit Mikroprozessors: Intel 80386.....	71

4.7	Standard-Betriebssystem für Personal Computer: DOS (PC-DOS, MS-DOS).....	75
4.8	UNIX versus MS-DOS.....	81
4.9	Gegenwärtige und zukünftige Entwicklung von Großrechenanlagen.....	83
5. Peripheriegeräte		
5.1	Grobklassifikation der Peripheriegeräte.....	99
5.2	Parallele und serielle Schnittstellen.....	100
5.3	Aufbau und Funktionsprinzip eines Magnetplattenspeichers.....	106
5.4	Aufbau und Funktionsweise von Diskettenspeichern.....	111
5.5	Aufbau und Funktionsweise von Magnetbandspeichern.....	114
5.6	Drucker als Ausgabeeinheiten.....	119
5.7	Der Bildschirm als Ein-/Ausgabeeinheit.....	125
5.8	Weitere Geräte zur Ein- und Ausgabe von Daten.....	131
6. Grundzüge des Systementwurfs		
6.1	Systemanalyse und Systembegriff.....	142
6.2	Die Systementwicklung im Rahmen eines Projektmanagements.....	144
6.3	Der Programmablauf nach DIN 66001.....	148
6.4	Strukturierte Programmierung nach Nassi-Shneiderman...	150
6.5	Software-Entwicklungswerkzeuge für integrierte Kommunikationssysteme.....	155
6.6	Validierungstechniken und Automatisierungsaspekte der Softwareproduktion.....	181
6.7	System-Entwurf mit Netzen.....	184
6.8	Interaktive Erstellung von Programmablaufplänen: Easyflow.....	190
7. Software		
7.1	Übersicht und Klassifikation der Software.....	196
7.2	Funktionsschichten für verschiedene Software- elemente.....	198
7.3	Klassifizierung von Programmiersprachen.....	204
7.4	Grundelemente von Assemblersprachen.....	207
7.5	Unterscheidungsmerkmale höherer Programmiersprachen...	215
7.6	Editieren von Quellprogrammen: Der TURBO-Editor.....	224
7.7	Darstellungselemente von TURBO-PASCAL.....	229
7.8	Logische Programmierung: PROLOG, LISP, SMALLTALK.....	248

7.9	Integrierte Software, Softwarepakete.....	260
7.10	Programmierung von 2D- und 3D-Graphiken.....	268
7.11	Textverarbeitungs- und DTP-Systeme .....	273

## **TEIL II: Datenorganisation, Datenbanken, Datenfernübertragung, Rechnernetze**

8.	Grundlagen der Daten- und Dateiorganisation	
8.1	Vorbemerkungen.....	285
8.2	Die sequentielle Dateiorganisation.....	288
8.3	Index-sequentielle Dateiorganisation.....	301
8.4	Gekettete Datenorganisation.....	310
8.5	Gestreute Speicherorganisation.....	326
8.6	Sortierverfahren.....	334
9.	Aufbau von Datenbank- und Informationssystemen	
9.1	Traditionelles Dateisystem versus Datenbanksystem.....	348
9.2	Architektur von Datenbankverwaltungssystemen.....	350
9.3	Datenmodelle.....	353
9.4	Datenintegrität.....	364
9.5	Datensicherung und Datenschutz.....	366
9.6	Datenbanksysteme auf Mikrocomputern und Workstations: dBase III, ORACLE, INFORMIX.....	374
9.7	dBase III-Programmgestaltung für ein betriebliches Informationssystem.....	386
10.	Grundlagen der Datenfernübertragung und Rechnernetze	
10.1	Vorbemerkungen.....	413
10.2	Betriebsarten der Datenübertragung.....	415
10.3	Datenübertragungsprotokolle.....	416
10.4	Öffentliche und private Netze, Übertragungsdienste der Deutschen Bundespost.....	423
10.5	Lokale Netze.....	432
10.6	Token-Ring und CSMA-Verfahren.....	436

10.7	Das IBM PC-NET als Beispiel für ein lokales Netzwerk.....	445
10.8	Up- und Download zwischen Mainframe und LAN: 3270-Emulation.....	450
10.9	EARN und DFN, internationale Netze.....	452
10.10	Verteilte Datenbanken.....	456

### **TEIL III: Anwendungsbereiche der Informationsverarbeitung**

11.	DV-Anwendungen im industriellen und administrativen Bereich	
11.1	Übersicht über wichtige Einsatzbereiche der EDV.....	466
11.2	Bürokommunikation.....	472
11.3	Konzeption für ein wissensbasiertes System: LAN-Konfiguration versus Büroorganisation .....	474
11.4	Fabrik der Zukunft: CIM.....	484
12.	Computergestützte Anwendungen im Planungsbereich	
12.1	PROLOG-Steuerung eines Systems zur Ausführung von computergestützten Planungsverfahren.....	489
12.2	Wichtige PROLOG-Standardprädikate.....	494
12.3	Mediaplanung und Mediaselektion.....	499
12.4	Statische und dynamische Investitionsplanung.....	503
12.5	Dynamische Optimierung mit PROLOG.....	514
12.6	Lagerhaltung und Produktionsplanung.....	516
12.7	Projektplanung.....	519
12.8	Verfahren zur Auswahl von Produktideen.....	520
12.9	Bedarfsrechnung im Produktionsprozeß.....	522
12.10	Verfahren zur Maschinenbelegung.....	530
12.11	Bestimmung von Transportwegen mit unterschiedlichen Transportmitteln (Means-End-Analyse) .....	536
12.12	Suche von günstigsten Verbindungen in Netzen (Reiserouten-Auskunft).....	544
12.13	Lösung freier Traveling Salesman Probleme mit PROLOG.....	546

13. Wissensbasierte Systeme: Ansätze und State of the Art	
13.1 Was sind wissensbasierte Systeme?.....	550
13.2 Diskussion verschiedener Ansätze für die Realisierung von wissensbasierten Systemen.....	554
13.3 Strategisches Management im Marketing.....	566
13.4 State of the Art.....	573
13.5 Technologische und sozio-ökonomische Konsequenzen moderner Informationstechnologien.....	575
14. Verzeichnis der Abbildungen.....	581
15. Indexregister.....	585