

Jürgen Ortmann

Einführung in die PC-Grundlagen

9., aktualisierte Auflage

 ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

Inhalt

Vorwort	11
Kapitel 1 Einführung	15
1.1 Ein erster Überblick	15
1.2 Was bedeutet EDV?	17
1.2.1 Elektronisch	17
1.2.2 Daten	18
1.2.3 Verarbeitung	18
1.2.4 EDV oder IT	19
1.3 Kurze Geschichte des Computers	20
Kapitel 2 Wie arbeiten Computer?	27
2.1 Die Zentraleinheit	27
2.2 Der Mikroprozessor	28
2.2.1 Das Rechenwerk	28
2.2.2 Das Steuerwerk	29
2.2.3 Der Arbeitsspeicher	29
2.3 Das Bussystem	30
2.4 Die Ein- und Ausgabesteuerung	31
2.5 Taktgeber	31
2.6 Das Zusammenspiel von Prozessor, Speicher und Bussystem	32
Kapitel 3 Kodierung von Informationen	41
3.1 Digitale Informationsverarbeitung	41
3.2 Zahlensysteme	42
3.2.1 Das Dezimalsystem	42
3.2.2 Dualsystem	43
3.2.3 Das Hexadezimalsystem	44
3.2.4 Rechnen mit den verschiedenen Zahlensystemen	45
3.3 Kodierungsstandards	46
3.4 Kodierung von logischen Informationen	47

Kapitel 4	Prozessoren und Bussysteme	51
4.1	Mikroprozessoren von Personalcomputern	51
4.1.1	Moderne Mikroprozessoren	52
4.1.2	Die Intel-Pentium-Familie	54
4.1.3	Die Athlon-Familie von AMD	63
4.1.4	Übersicht	66
4.1.5	Die Schnelligkeit von Prozessoren	68
4.1.6	Herstellung von Mikroprozessoren	69
4.1.7	Entwicklungstendenzen	73
4.2	Bussysteme	75
4.2.1	Der ISA-Bus	76
4.2.2	Local Bus	77
4.2.3	PCI Express (PCIe)	79
4.2.4	Koordinierung des Datentransfers	79
4.2.5	Plug&Play	82
Kapitel 5	Speicher	85
5.1	Einführung	85
5.2	Interne Speicher	85
5.2.1	Schreib-Lese-Speicher (RAM)	85
5.2.2	Festwertspeicher	93
5.2.3	Speicherkarten	94
5.3	Magnetische Datenspeicher	97
5.3.1	Disketten	97
5.3.2	Festplatten	98
5.3.3	Controller	103
5.3.4	Magnetbandspeicher	109
5.3.5	Alternative Speichermedien	110
5.4	Optische Speicherung	111
5.4.1	CD-ROM	111
5.4.2	CD-Recorder	115
Kapitel 6	Die Peripherie: Ein- und Ausgabegeräte	121
6.1	Tastatur und Maus	122
6.1.1	Die Tastatur	122
6.1.2	Die Maus	127
6.1.3	Der Joystick	128
6.2	Bildschirm und Grafik	130
6.2.1	Bildschirmarten	130
6.2.2	Monitore	131
6.2.3	Flachbildschirme	137
6.2.4	Grafikstandards	140
6.2.5	3-D-Grafik	143

6.2.6	Ergonomie	145
6.3	Drucker	148
6.3.1	Vollzeichendrucker	148
6.3.2	Punktmatrixdrucker	148
6.4	Sound	155
6.4.1	Standards	156
6.4.2	Vom Bit zum Ton	157
6.4.3	MIDI	158
6.4.4	3-D-Sound	159
6.4.5	CD-ROM-Audioeingang	159
6.4.6	Anschlüsse einer Soundkarte	159
6.5	Scanner	159
6.6	Datenfernübertragung	162
6.6.1	DFÜ mit dem Modem	162
6.6.2	DFÜ per ISDN	164
6.6.3	DFÜ per DSL	165
6.7	Schnittstellen	167
6.7.1	Die serielle Schnittstelle	167
6.7.2	Die parallele Schnittstelle	168
6.7.3	USB	168
6.7.4	Firewire	169
6.7.5	Bluetooth	170
6.7.6	PC-Cards – Erweiterungskarten im Scheckkartenformat	171
Kapitel 7	Auf die Verpackung kommt es (auch) an	173
7.1	Büro-PCs	173
7.2	Tragbare Rechner	176
Kapitel 8	Betriebssysteme	183
8.1	Die Aufgaben des Betriebssystems	183
8.1.1	Welche Betriebssysteme gibt es?	185
8.1.2	Wie unterscheiden sich Betriebssysteme?	186
8.2	Das Betriebssystem MS-DOS	190
8.2.1	Das Arbeiten mit DOS	196
8.2.2	Inhaltsverzeichnisse	202
8.2.3	Dateibefehle	206
8.2.4	Die Benutzeroberfläche Windows 3.1	209
8.3	Die Windows-Betriebssysteme	210
8.3.1	Die Windows-Oberfläche	217
8.3.2	Das Arbeiten mit Windows	235
8.3.3	Aufrufen von Programmen	248
8.3.4	Einige Zubehörprogramme	253
8.3.5	Varianten von Windows XP	263

8.3.6	Windows XP Service Packs	266
8.4	Das Betriebssystem UNIX	266
8.4.1	Linux	268
Kapitel 9	Anwendersoftware	271
9.1	Textverarbeitung	271
9.1.1	Arbeit mit einem Textverarbeitungsprogramm	272
9.1.2	Überblick über Textverarbeitungsfunktionen	283
9.1.3	Desktop Publishing	285
9.1.4	Maschinelle Zeichenerkennung (OCR)	287
9.2	Datenbanken	291
9.2.1	Datenbanksysteme	293
9.3	Tabellenkalkulation	301
9.3.1	Aufbau eines Arbeitsblatts	302
9.3.2	Einsatzgebiete von Kalkulationsprogrammen	304
9.3.3	Beispiel einer Kostenplanung	305
9.4	Grafik	307
9.4.1	Analytische Grafik	308
9.4.2	Präsentationsgrafik	309
9.4.3	Mal- und Zeichenprogramme	309
9.4.4	Computerunterstütztes Zeichnen (CAD)	312
9.5	Multimedia	314
9.5.1	Komprimierung von Multimedia-Daten	315
9.6	Datenaustausch über OLE	321
9.6.1	Grundbegriffe	323
9.6.2	Objekte einfügen	327
9.6.3	Objekte verknüpfen	331
9.6.4	OLE 2 – weitere Bearbeitungsmöglichkeiten	335
9.7	Alles in einem Paket	338
9.8	Spezielle Branchenlösungen	340
9.9	Unterstützung in allen Lebenslagen: Hilfesysteme	342
9.9.1	Hilfe aufrufen	342
9.10	Softwarelizenzen	346
9.10.1	Lizenzen, Shareware, Freeware	347
9.11	Installation von Anwendungen	348
Kapitel 10	Programmierung	353
10.1	Programmentwicklung	353
10.1.1	Beschreibung des Problems	354
10.1.2	Entwicklung einer Lösungsvorschrift	355
10.1.3	Übersetzung in eine Programmiersprache	355
10.1.4	Testen des Programms	355

10.1.5	Dokumentation	356
10.2	Die Entwicklung einer Lösungsvorschrift	356
10.3	Programmiersprachen	365
10.3.1	Sprachgenerationen	365
10.3.2	Übersetzer	369
10.3.3	Programmiersprachen unter der Lupe	371
10.4	Prozedurale und objektorientierte Programmierung	383
10.4.1	Entwicklungsumgebungen	387
Kapitel 11	Künstliche Intelligenz	395
11.1	Einführung	395
11.2	Expertensysteme	397
11.3	Spracherkennungssysteme	400
11.4	Neuronale Netze	404
11.4.1	Biologische Grundlagen	404
11.4.2	Konnektionismus	405
11.4.3	Anwendungen	407
Kapitel 12	Datensicherheit	411
12.1	Computerviren und anderes Gewürm	412
12.1.1	Was sind Viren?	412
12.1.2	Trojanische Pferde	415
12.1.3	Würmer	416
12.1.4	Hoaxe	416
12.1.5	Wie wird ein System infiziert?	417
12.1.6	Wie erkennt man ein infiziertes System?	418
12.1.7	Lässt sich ein Virus wieder entfernen?	419
12.2	Spione im Haus	421
12.3	Schäden durch Lücken im Betriebssystem	422
12.3.1	Die häufigste Lücke: Buffer Overflow	423
12.3.2	Aktualisierung des eigenen PCs: Windows Update	425
12.4	Die Windows Firewall	427
12.5	Die Systemwiederherstellung	430
12.5.1	Abgesicherter Modus	430
12.5.2	Systemwiederherstellung	431
12.6	Sicherheit geht vor: Datensicherung	433
12.6.1	Wann braucht man ein Backup?	433
12.6.2	Was passiert bei einem Backup?	435
12.6.3	Was soll gesichert werden?	435
12.6.4	Wann kann wie gesichert werden?	436
12.6.5	Geräte für die Datensicherung	439
12.6.6	Software für die Datensicherung	440

Kapitel 13	Computernetzwerke	443
13.1	Nutzen lokaler Netzwerke	444
13.2	Grundlagen lokaler Netze	446
13.2.1	Kommunikation im Netz	447
13.2.2	Datentransport im Netzwerk	448
13.2.3	Protokolle: Sprachen im Netzwerk	457
13.2.4	Netzwerkbetriebssysteme	459
13.2.5	Server-Netzwerke	460
13.2.6	Domänennetzwerke	461
13.2.7	Peer-to-Peer-Netzwerke	462
13.2.8	Homogene und heterogene Netzwerke	464
13.2.9	Vom LAN zum GAN	465
13.3	Systemverwaltung	465
13.4	Das OSI-Modell	470
Kapitel 14	Let's Go Online	475
14.1	Was ist das Internet?	475
14.1.1	Wie funktioniert das Internet?	475
14.1.2	Was bietet das Internet?	477
14.2	Der Internetzugang	479
14.2.1	Der direkte Weg ins Netz	480
14.3	Im Internet	484
14.3.1	E-Mail	484
14.3.2	Newsgroups	490
14.3.3	Chat	492
14.3.4	FTP	492
14.3.5	World Wide Web	494
14.3.6	Internet in der Praxis	497
14.4	Sicherheit beim Surfen	513
Kapitel 15	Noch ein paar Lesetipps	523
	Stichwortverzeichnis	529