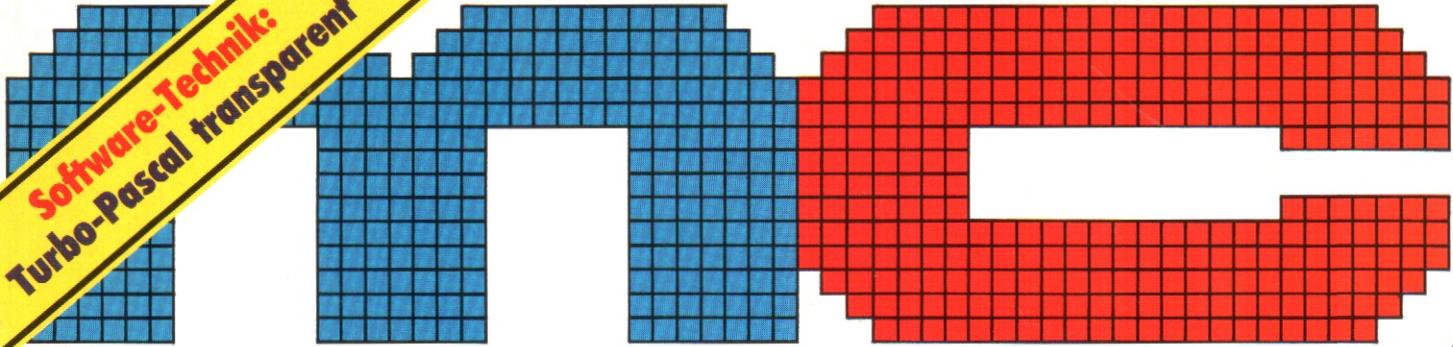


Software-Technik:
Turbo-Pascal transparent



5

Die Mikrocomputer-Zeitschrift

7 DM · 60 öS · 7 sfr. · Mai 1987

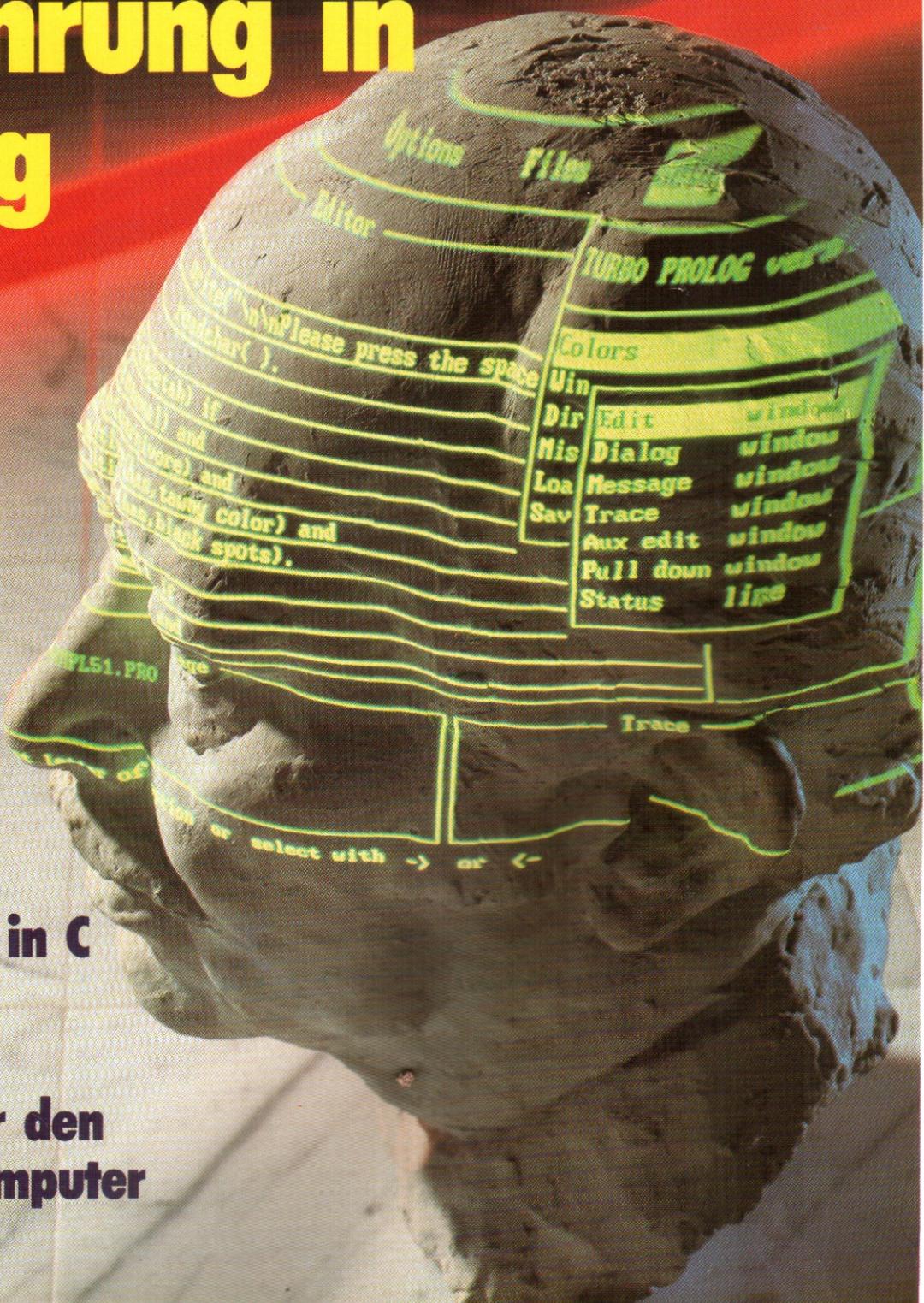
Künstliche Intelligenz: Einführung in Prolog

**Grundlagen:
Gleitkomma-
zahlen in
Pascal**

**Atari ST:
RAM-Monitor**

**Software:
Unix-Move
für MS-DOS
Grafik-Paket in C**

**Selbstbau:
Z80-Karte für den
mc-68000-Computer**



mc-editorial

Liebe Leser
Fleißige Biber!

3

mc-briefe

6

mc-info

8

Wettbewerb für Computerkünste in Linz

116

Spruch des Monats

100

Zitat des Monats

63

mc-bücher

42

Neues vom Buchmarkt

91

mc-grundlagen

Prolog – eine Einführung

54

Bevor man mit dem Programmieren in Logik beginnen kann, muß man sich mit den Prinzipien auseinandersetzen, nach denen komplexe Probleme gelöst werden. Wir bringen eine Einführung und zeigen, wie ein Differentiationsprogramm in Prolog aussieht

Die gläserne Gleitkommazahl

60

Wir stellen ein Turbo-Pascal-Programm zur Untersuchung der internen Gleitkommazahlendarstellung vor

Datenbanksysteme – Teil 1

64

In einer umfangreichen Artikelserie bringen wir alles Wissenswerte über Datenbanksysteme. In dieser Ausgabe erklären wir die wichtigsten Begriffe und zeigen Vor- und Nachteile bestimmter Datenbankmodelle auf

Hinter den Kulissen von Pascal

68

Was passiert eigentlich im Computer, wenn er ein Pascal-Programm compiliert und ausführt? Dieser Frage gehen wir nach und zeigen, wie Pascal-Strukturen in Maschinensprache übersetzt werden

mc-soft

Quadratwurzel-Algorithmus

58

Eine Routine in Turbo-Pascal ist 30mal schneller als die Standardfunktion SQRT

Druckerumschaltung durch Type-Befehl

72

Außer über Schalter am oder sogar im Drucker kann man die Schriftarten auch durch Software auswählen

Cross-Assembler und EPROM

74

Ein Programm für alle, die Dateien von Cross-Assemblern in EPROMs brennen wollen

MS-DOS-Funktionstasten umbelegen

76

Für alle Siemens-PC-D-Anwender

Funktionsinterpreter in Turbo-Pascal

78

Beliebige Zeichenketten werden analysiert und übersichtlich aufgeschlüsselt dargestellt

Move-Utility für MS-DOS

82

Mit dieser nützlichen Assembler-Routine stellen wir eine weitere Anwendung des Interrupt 21H vor



Titelfoto: Klaus Hager Büste: Franz Leschinger
(Staatliche Akademie der Bildenden Künste, München)

Prolog

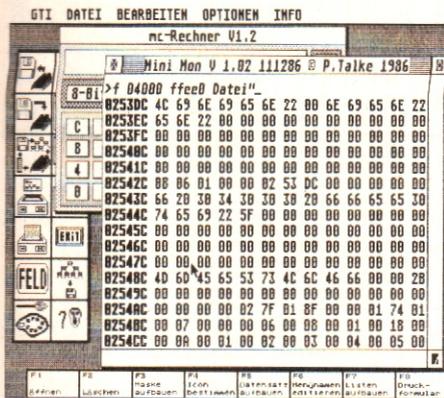
Die Programmiersprache Prolog ist anders als andere Programmiersprachen. Damit Ihnen der Einstieg in das Programmieren mit Logik leichter fällt, bringen wir eine Einführung mit vielen Beispielen. **Seite 54**

PS/2 von IBM

Mit fast 100 neuen Produkten, die unter der Bezeichnung Personal System /2 vorgestellt wurden, will IBM zeigen, wie es nach der PC-Ära weitergeht. Ein erster Bericht, auch mit Informationen über das neue Multi-tasking-Betriebssystem, ab

Seite 12





RAM-Editor für Atari ST

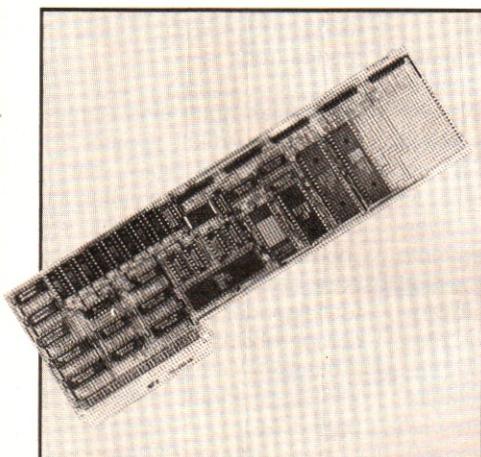
Wir bringen ein nützliches Accessory für den Atari ST, damit sich jeder Anwender über die Belegung des Speichers informieren kann und an Bereiche seines Rechners kommt, die unter GEM-Software ansonsten verborgen bleiben. Dieses Programm hilft beim Debuggen, beim Installieren von Utilities und vielem mehr.

Seite 102

Z80-Karte für den mc-68000-Computer

Für den mc-68000-Computer bringen wir eine Steckkarte mit einer Z80-CPU, die externe Prozesse kontrolliert und Peripheriegeräte steuert. Wie immer in mc sehr ausführlich und verständlich beschrieben.

Seite 119



Zeitanzeige in Fenstertechnik	86
In einem Window mit frei wählbarer Position zeigen alle PCs mit einem Assembler-Programm und einer Echtzeituhr die genaue Zeit an	
Das andere Chaos	88
Für alle GFA-Basic-Anwender ein kleines Programm, das auf dem Atari ST sehr schnell hübsche Grafiken erzeugt	
Apple-CP/M mit der Maus „booten“	90
Nach einem kleinen Patch bootet der Apple-II auch dann, wenn eine Mauskarte eingesteckt wurde	
Grafik-Paket in C	92
Wer immer wieder mathematische Funktionen oder Meßwerte grafisch darstellen muß, wird sich über dieses universelle C-Programm freuen. Ein Beitrag mit vielen Beispielen	
RAM-Monitor unter GEM für den Atari ST	102
Als Accessory steht unser Minimonitor, der das Ansehen und Ändern, Laden und Speichern von Daten erlaubt, unter allen GEM-Programmen stets zur Verfügung	
Die CD-ROMs kommen	105
GW-Basic mit DOS-Komfort	106
Durch den Shell-Befehl kann man von Basic aus alle MS-DOS-Kommandos ausführen lassen. Neben der Erstellung sortierter Directories wandelt das Programm Wordstar-Dateien in ASCII-Dateien um	
Software für Videodat-300	109
Der Schneider CPC-664 empfängt Daten, die mit dem Fernsehbild übertragen werden, speichert sie auf Diskette ab und zeigt sie am Bildschirm an	
Abfangen von Laufwerksfehlern unter CP/M	111
Diesen Artikel sollten alle lesen, die nicht möchten, daß ihre Programme bei fehlerhaften Diskettenzugriffen abgebrochen werden	
Preiswerte Software für den PC	112
PC-Grafik-Symbole	116
Der mc-68000-Computer lernt griechisch	118
mc-test	
SAL: Ein Software-Entwicklungswerkzeug	113
Auf dieses Programm haben viele Programmierer gewartet. Es vereinfacht die Software-Entwicklung mit zahlreichen Compilern und stellt nützliche und immer wiederkehrende Funktionen zur Verfügung	
mc-hard	
LAN und Telekommunikation	83
Programmierbare Logikbausteine	89
VIA 6522 am NDR-68008	117
Anwender eines 68008-Systems können die preiswerte VIA 6522 mit einer Synchronisierschaltung als Schnittstelle zur Umwelt einsetzen	
Z80-Karte für den mc-68000-Computer	119
Eine Steckkarte für den mc-68000-Computer, mit der externe Prozesse kontrolliert und Peripheriegeräte gesteuert werden	
mc-markt	128
mc-vorschau	166
Impressum	164

Gerhard Röhner

Apple-CP/M mit der Maus „booten“

Anlaß für diesen Artikel war die Forderung eines Darmstädter Apple-Händlers: Ich hatte bei ihm eine Apple-Maus und eine erweiterte 80-Zeichen-Karte erworben. Nach Einbau der beiden Karten in einen Apple-IIe blieb der Rechner beim

Booten stets hängen. Nach Auskunft des Händlers ist dieses Problem durch Änderung von zwei Bytes im CP/M-Betriebssystem zu lösen. Allerdings wollte er 50 DM für ein Programm, das diese Patches durchführt.

Wie macht man es selbst? Beim Kaltstart legt CP/M ab F3B8H eine Kartentyp-Tabelle an. Dazu wird jeder Slot auf Vorhandensein einer Karte geprüft und der Kartentyp in der Tabelle vermerkt.

Löscht man während des Kaltstarts die Mauskarte aus der Tabelle, so bootet CP/M wieder normal.

Die Mauskarte wird anhand der Identifikationsbytes (Fn0CH)=\$(Cn0C)=\$20 und (FnFBH)=\$(CnFB)=\$D6 erkannt. Man sucht Slot n der Maus und löscht in der Kartentyp-Tabelle bei Adresse F3B8H+n den Eintrag für die Maus.

Das dazu nötige Programm MAUSSUCHEN (Bild 1) wird im Treiberbereich für LST: F200H...F280H untergebracht. Die Verbindung mit dem BIOS wird durch einen Patch der Karteninitialisierungs-Routine hergestellt. Sie beginnt in der 56-KByte-Version von CP/M 2.2 bei 0DAA2H mit LD DE,07. Der Ladebefehl wird durch ein JP F200H ersetzt.

Die Änderungen müssen auf die CP/M-System-Spuren und in den Speicher geschrieben werden. Diese Aufgabe erledigt das Programm MAUSBOOT (Bild 1). Die Änderungen kann man mit dem DDT-Set-Kommando direkt eingeben und mit SAVE 2 MAUSBOOT.COM auf Diskette abspeichern.

Eine gute Übersicht zur Speicherbelegung unter CP/M 2.2 (56-KByte-Version) gibt Bild 2.

Literatur

- [1] Microsoft Softcard, Volume I und II.
- [2] AppleMaus-II-Benutzerhandbuch.

; MAUSBOOT

```
0100: 01 00 02 CD 24 DA 01 00 00 CD 1E DA 01 02 00 CD
0110: 21 DA CD 2A DA 01 B0 00 21 00 02 11 00 F2 ED B0
0120: 01 02 00 CD 1E DA 01 0D 00 CD 21 DA CD 27 DA 3E
0130: C3 32 22 02 32 A2 DA 3E 00 32 23 02 32 A3 DA 3E
0140: F2 32 24 02 32 A4 DA 0E 01 CD 2A DA C3 00 00 00
```

; MAUSSUCHEN

```
0200: 11 08 00 21 00 EB 25 1D 2B 14 2E 0C 7E FE 20 20
0210: F5 2E FB 7E FE D6 20 EE 21 B8 F3 19 36 00 11 07
0220: 00 C3 A5 DA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Bild 1. Die Änderungen kann man mit dem DDT eingeben und abspeichern

CP/M 2.2 Systemadressen für Apple II (56K-Vers.)

Z80	6502		
0000H	\$1000	JMP WARMBT	; Sprung zur Warmstartinitialisierung
0003H	\$1003	DS 1	; IOBYTE
0004H	\$1004	DS 1	; Bezugslaufwerk und Benutzernummer
0005H	\$1005	JMP BDOS	; Sprung zum BDOS-Anfang
0008H	\$1008	DS 40	; Anlaufstellen für RST 1 bis RST 5
			; nicht benutzt
0030H	\$1030	DS 8	; RST 6, für CP/M reserviert, ungenutzt
0038H	\$1038	JMP DDT	; RST 7, wird von DDT/SID initialisiert
003BH	\$103B	DS 5	; Rest von RST 7, für CP/M reserviert
0040H	\$1040	DS 16	; frei für BIOS-Anwendungen
0050H	\$1050	DS 12	; für CP/M reserviert, ungenutzt
005CH	\$105C	DS 36	; Vorgegebener Dateibezeichner (FCB)
0080H	\$1080	DS 128	; Vorgegebener Datenbuffer (DMA)
C400H	\$E400		; *** CCP ***
C400H	\$E400	JMP START	; Normaler CCP-Aufruf
C403H	\$E403	JMP CLEAR	; CCP-Aufruf mit Pufferlöschung
C406H	\$E406	DB 127	; maximale Befehlsbufferlänge
C407H	\$E407	DS 1	; Länge des vorliegenden Befehls
C408H	\$E408	DS 8	; acht Leerzeichen
C410H	\$E410	DS 8	; acht Leerzeichen
C418H	\$E418		; Copyright-Vermerk
CC00H	\$EC00		; *** BDOS ***

Bild 2. Übersicht über die Speicherbelegung von CP/M 2.2 in der 56-KByte-Version für den Apple-II

DA00H	\$FA00			; *** BIOS ***
DA00H	\$FA00	RET		; Cold Boot
DA03H	\$FA03	JMP DACC		; JMP WBOOT
DA06H	\$FA06	JMP DB08		; JMP CONST
DA09H	\$FA09	JMP DB50		; JMP CONIN
DA0CH	\$FA0C	JMP DB43		; JMP CONOUT
DA0FH	\$FA0F	JMP DB66		; JMP LIST
DA12H	\$FA12	JMP DB75		; JMP PUNCH
DA15H	\$FA15	JMP DB87		; JMP READER
DA18H	\$FA18	JMP DD4B		; JMP HOME
DA1BH	\$FA1B	JMP DD6D		; JMP SELDSK
DA1EH	\$FA1E	JMP DD56		; JMP SETTRK
DA21H	\$FA21	JMP DD89		; JMP SETSEC
DA24H	\$FA24	JMP DD8E		; JMP SETDMA
DA27H	\$FA27	JMP DD93		; JMP READ
DA2AH	\$FA2A	JMP DDA3		; JMP WRITE
DA2DH	\$FA2D	XRA A! RET		; LISTST nicht implementiert
DA30H	\$FA30	MOV H,B		; SECTRAN
DFFFH	\$FFFF			; Top of RAM
E000H	\$C000	DS 4096		; Apple I/O Seite
F000H	\$0000	DS 512		; 6502 Zeropage und Stack
F045H	\$0045	DS 1		; 6502 A-Register
F046H	\$0046	DS 1		; 6502 X-Register
F047H	\$0047	DS 1		; 6502 Y-Register
F048H	\$0048	DS 1		; 6502 P-Register
F049H	\$0049	DS 1		; 6502 S-Register
F200H	\$0200	DS 512		; I/O-Konfigurationsblock
F200H	\$0200	DS 128		; LST: Treiber (Slot 1)
F280H	\$0280	DS 128		; PUN: und RDR: Treiber (Slot 2)
F300H	\$0300	DS 128		; TTY: Treiber (Slot 3)
F380H	\$0380	F34AH		; Console Status Vector
F382H	\$0382	F35BH		; Console Input Vector 1 TTY: CRT:
F384H	\$0384	DB29H		; Console Input Vector 2 UC1:
F386H	\$0386	F35EH		; Console Output Vector 1 TTY: CRT:
F388H	\$0388	DC3EH		; Console Output Vector 2 UC1:
F38AH	\$038A	DD45H		; Reader Input Vector 1 PTR:
F38CH	\$038C	DD45H		; Reader Input Vector 2 UR1: UR2:
F38EH	\$038E	DD3FH		; Punch Output Vector 1 PTP:
F390H	\$0390	DD3FH		; Punch Output Vector 2 UP1: UP2:
F392H	\$0392	DD2BH		; List Output Vector 1 LPT:
F394H	\$0394	DD2BH		; List Output Vector 2 UL1:
F396H	\$0396	DS 1		; Cursor Adress Offset Software
F397H	\$0397	DS 1		; Lead in Character Software
F398H	\$0398	DS 1		; Clear Screen Software
F399H	\$0399	DS 1		; Clear to End of Page Software
F39AH	\$039A	DS 1		; Clear to End of Line Software
F39BH	\$039B	DS 1		; Set Normal Text Mode Software
F39CH	\$039C	DS 1		; Set Invers Text Mode Software
F39DH	\$039D	DS 1		; Home Cursor Software
F39EH	\$039E	DS 1		; Address Cursor Software
F39FH	\$039F	DS 1		; Move Cursor Up Software
F3A0H	\$03A0	DS 1		; Cursor forward Software
F3A1H	\$03A1	DS 1		; Cursor Adress Offset Hardware
F3A2H	\$03A2	DS 1		; Lead in Character Hardware
F3A3H	\$03A3	DS 1		; Clear Screen Hardware
F3A4H	\$03A4	DS 1		; Clear to End of Page Hardware
F3A5H	\$03A5	DS 1		; Clear to End of Line Hardware
F3A6H	\$03A6	DS 1		; Set Normal Text Mode Hardware
F3A7H	\$03A7	DS 1		; Set Invers Text Mode Hardware
F3ABH	\$03AB	DS 1		; Home Cursor Hardware
F3A9H	\$03A9	DS 1		; Address Cursor Hardware
F3AAH	\$03AA	DS 1		; Move Cursor Up Hardware
F3ABH	\$03AB	DS 1		; Cursor forward Hardware
F3ACH	\$03AC	DS 12		; Keyboard Character Redefinition Table
F3B8H	\$03B8	DS 1		; Disk Count Byte
F3B9H	\$03B9	DS 7		; Card Type Table
F3C0H	\$03C0			; 6502 >> Z80 Switch Routine
F3D0H	\$03D0	DS 2		; Adresse der aufzurufenden 6502 Routine
F3DEH	\$03DE	DS 2		; Adresse der SoftCard
F400H	\$0400	DS 1024		; Apple-Bildschirm
F800H	\$0800	DS 1024		; Diskettentreiber und Puffer

Neues vom Buchmarkt

EPROM-Programmer selbstgebaut

Wie jeder Computer zum Programmiergerät wird, beschreibt Hans-Joachim Blank in seinem jetzt erschienenen Buch. Die in allen Details beschriebene Programmierkarte für die Typen 2764, 27128 und 27256 kann an jeden Computer mit paralleler Schnittstelle angeschlossen werden. Die Maschinensprachroutinen liegen im 8085-Sourcecode vor.

Von Hans-Joachim Blank. *Universeller EPROM-Programmer selbstgebaut*, 61 Seiten, 14 Abbildungen, 16,80 DM, Franzis-Verlag, München, 1987. ISBN 3-7723-2101-1

Atari ST: Arbeiten mit GEM

So komfortabel die grafische Bedienoberfläche GEM des Atari ST auch ist, die Verwendung der zahlreichen Routinen in eigenen Programmen ist kompliziert. Mit zwei Büchern gibt der Sybex-Verlag jetzt beispielhaft die erforderliche Hilfestellung. Band 1 beschreibt die AES-Bibliothek, Band 2 die VDI-Bibliothek. Jedem Buch liegt eine Diskette mit vielen ablauffähigen Programmen und den entsprechenden C-Quellcodes bei.

Von Gerd Sender. *Arbeiten mit GEM, Band 1: Die AES-Bibliothek*, 320 Seiten, Diskette, 68 DM.

ISBN 3-88745-626-6

Von Holger Danielsson und Andreas Volkmann. *Arbeiten mit GEM, Band 2: Die VDI-Bibliothek*, 240 Seiten, Diskette, 68 DM, Sybex-Verlag, Düsseldorf, 1987. ISBN 3-88745-627-0

C-Toolbox

Die typischen Komponenten einer Textverarbeitung stellt Edgar Huckert in seinem Buch in Form von C-Modulen transparent dar. Besonders interessant sind Silbentren- und Spellcheck-Routinen. Ein komplettes Textverarbeitungsprogramm liegt dem Buch bei.

Von Edgar Huckert. *C-Toolbox Textverarbeitung*, 273 Seiten, zwei Disketten, 69 DM, Verlag Markt & Technik AG, Haar, 1986. ISBN 3-89090-364-9