

OMIKRON.BASIC: Das Entwicklungssystem.

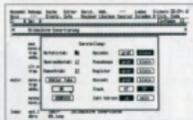


Nachbrenner: Der OMIKRON Compiler übersetzt BASIC-Programme in kompakten Maschinencode, der besonders flott ausgeführt wird; oft schneller als ein vergleichbares C-Programm. Zudem werden Ihre Programme selbständig lauffähig.



Problemlöser: Die OMIKRON EasyGEM-Library bringt mächtige Befehle, mit denen Sie Menüs, Listen, Fenster und Dialogboxen schnell und übersichtlich programmieren. Sie ist eine von vielen OMIKRON BASIC-Libraries, die fix und fertige Funktionen und Prozeduren zu ausgewählten Sachgebieten liefern. Wir schicken Ihnen gerne unseren Gesamtprospekt.

Rufen Sie an oder schreiben Sie uns, wir schicken Ihnen gerne ausführliche Infos.



Wieselflink: Der OMIKRON Assembler übersetzt durchschnittlich 11 Millionen Zeilen pro Minute und ist damit der Schnellste auf dem ATARI ST. Auch sein Bedienungskomfort ist einmalig. Näheres lesen Sie in unserem Gesamtprospekt.



Vorbildlich: DRAW! 3.0 zeigt, was ein Grafikprogramm heute können muß. Es akzeptiert alle gängigen Bildformate - Farbbilder werden sauber konvertiert. Grafiken werden jetzt mit GEM- oder SIGNUM-Fonts beschriftet. Die Ausführungsdauer der Zeichenroutinen wurde beträchtlich verkürzt. Was DRAW! 3.0 sonst noch leistet, lesen Sie in unserem Sonder-Info.

OMIKRON.

Das offizielle ATARI-BASIC.

OMIKRON BASIC (Modul) DM 229,- OMIKRON BASIC Compiler DM 179,- OMIKRON BASIC Compiler 66881 DM 239,-
MIDI, Statistik, Numeric, Complex, EasyGEM-Library je DM 79,- Finanzmathematik, InLine-Assembler-Library je DM 109,-
Maskensätze, Link... je DM 79,- OMIKRON Assembler DRAW! 3.0 je DM 99,- OMIKRON Assembler (Makroversion) DM 199,-

OMIKRON Software, Erntacker 35 c. D-7534 Birkenfeld 2, Tel. 0 70 98 / 53 96 XE/ST, Webpage 21.A-390 Wien Thali AG, Industriest. 6, CH-4285 Hiltisach

ATARI magazin

ATARI magazin

DM 7,-
OS 56,-
SF 7,-
ISSN 0932-91

ST + XL/XE aktuell

Das unabhängige Magazin für alle Ataris

3. Jahrgang
März '89

Komponieren am ST

- "Gadget" – Soundsampler der Superlative
- Notenstechen mit "Musika"

XL am ST

- List-Queue XL

Mehr Komfort

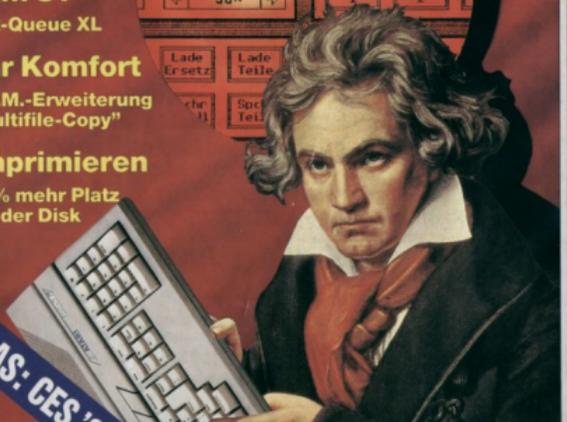
- S.A.M.-Erweiterung "Multifile-Copy"

Komprimieren

- 50% mehr Platz auf der Disk



LAS VEGAS: GES '89



Wahlaufruf

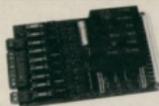


15 Kandidaten stehen zur Wahl.
Und zwar die Hefte Nr. 2/87 bis
Nr. 11/88 des **ATARI**magazins.

Aus diesen Kandidaten können Sie 6* auswählen. Sie können Ihre Stimmen beliebig auf die zur Wahl stehenden Kandidaten verteilen. Das Wahlsprechen wird eingelöst, sobald Sie Ihre Stimme abgegeben haben: Sie erhalten die ausgewählten Hefte sofort zugesandt.

Den Wahlschein finden Sie Seite 113

* Sie erhalten 6 Hefte zum günstigen Sonderpreis von nur 25,90 DM. Wenn Sie gleich 12 Hefte bestellen wollen, wird es noch preiswerter. Ganze 50,- DM bezahlen Sie für ein dickes Paket an Informationen, Berichten, Tips und Tricks.



220 V AC-Schnittstelle

- Diese Europa-Karte ermöglicht Netz von anderer unabhängiger Wechselstromverträglichem "Disketten" Schnittstelle an eine Rechneranlage oder an einen PC.
- Die Belastbarkeit der Karte beträgt je 500 W.
- Jeder Eingang ist auf der Karte über einen Leuchtmonitorbar.
- Die Eingänge sind sowohl für TTL als auch für CMOS ausgelegt.
- Der Laststromkreis kann selbst ein eigenes Heißblei und ist von dem Steuergeräten galvanisch über Optokoppler getrennt und zwar jeder Kanal für sich.
- Die Laststromkreise sind zusätzlich über eine Glassicherung einzeln abgesichert.
- Die Verbindung zur Rechneranlage erfolgt über eine 3-polige VG-Leiste.
- Die Verbindung zu den Wechselstromverbrauchern erfolgt über eine verschraubbare + steckbare Buchse.
- Die Eingänge können über Jumpers entweder an die "N" oder die "L"-Nähe der VG-Leiste gelegt werden.

*** Preis 386,- DM**

JANTO
elektronik Postfach 5307 - 7750 Konstanz

DELO Comp. Tech. DISKETTENSTATIONEN

Typ D 25 (3000rpm) NEC 1037 A	
- Doppelplatten 5 1/4" Disketten-Antrieb 1.600	
- 1-polige Ausgangslichtsch.	
- 27" als B. (Disketten) lieferbar	
- Textdaten ATARI-magazin 0/88	
anschaffungs- für ST	298,- DM
Typ D 26 (wie Typ D 25)	
- enthält eine 1-polige Ausgangslichtsch.	
anschaffungs- für ST	299,- DM
Typ D 50 (3000rpm)	
- festes mit 2 NEC 1037 A	
komplett anschaffungs- für	475,- DM
NEC FD 1037 A	179,- DM
ATARI ST Computer lieferbar	
Speichererweiterung für ATARI ST	Tagespreis
Vortex HD 20 plus	1148,- DM
Vortex HD 30 plus	1348,- DM
NEC Multisync GS	535,- DM
Panasonic KX-P1001	479,- DM
STAR LC 24/10	949,- DM
GFA Assembler	135,- DM
GFA Basic 3.0	108,- DM
GFA Utility's	90,- DM

Walters von GFA auf Anfrage.
Anforderungen, Lieferzeiten, Anschaffungs-
Preislisten anfordern!

Telefon 02 31 / 35 65 11
4600 Dortmund 15
Kranenbusch 28

SPIELE IM KOMMEN

Wer erinnert sich noch an die Zeiten, als man noch verträumt sein "Star Trek"-Spiel in den CPM-Computer geladen hat und mit Bewunderung zusehen konnte, wie sich die Zeichensatz-Grafik auf dem Bildschirm entfaltete? Die wenigsten wahrscheinlich.

Damals war ein Computerspiel noch etwas Besonderes, Anormales. Ein Computer hatte für Textverarbeitung und Datenbanken da zu sein, und damit basta! Das Programmieren von Computerspielen galt als Freizeitbeschäftigung.

Jetzt, da die gute (?), alte Zeit ist vorbei. Heutzutage gibt es regelrechte Computerspielkonzerne, und zwar sowohl auf der Hardware- wie auf der Softwareseite. Der Unterhaltungsmarkt für Videospiele ist längst aus den Fugen geraten.

Auch die Zielgruppe ist eine andere geworden. Kannen damals nur "Hacker" und andere Spezialisten Computerspiele, so ist z.B. "Pacman" heutzutage selbst dem Bäcker um die Ecke bekannt.

Ein Verlag muß sich auf eine derart veränderte Situation einstellen. Das heißt allerdings nicht, daß wir dem Spielletzt in **ATARI**magazin wesentlich vergrößern (es sei denn, es wird gewünscht), vielmehr werden wir ein neues Magazin herausbringen!

Das neue Magazin wird den Namen **SMASH** tragen und am 24.2.89 zum ersten Mal im Handel zu kaufen sein. Es behandelt alle wichtigen Computertypen und Videospielssysteme. Lassen Sie sich überraschen!

Im Rahmen dieser Neuaufbereitung wird sich der von **SMASH** anpassen. Auf diese Weise werden wir Sie in Zukunft etwas übersichtlicher über die Eigenschaften eines Spielers informieren können.

Hier noch eine Information für Programmierer: Wer für seine selbstgeschriebenen Programme (Spiele, aber auch Anwendungen) einen Vertriebspartner sucht, kann es ja mal mit unserem Verlag versuchen. Das gilt sowohl für XL- als auch für ST-Programme. Wenn Sie also den Eigenvertrieb scheuen, kommen Sie zu uns!

Andr Rosemeier

Andr Rosemeier, Redaktion

MARKT

Faktura Omikron-Compiler 3.0 5-11
 WinPerfect in der Schweiz: Finanzmathematik, Diagramm-Plotter
 Computer-Hilfswort: Kosmos, GFA-Farb- und Monochrom-Konverter, Textbuch-
 Date-Scan XL, Projektkonverter, ST-Druck Studio, Verbleid, Fuji-Disketten,
 Megaloch, Foto-Werkstatt, Computer des Jahres, Hobbytronic 89

TESTS

Videoform 16
 Videogizler "Turbovizor" im Test
Zerhackt und manipuliert 18
 "Gadget" – ein Soundamplifier mit überschaubaren Qualitäten
Wenn der Große mit dem Kleinen ... 22
 Mit "Last-Quene XL" können ST und XL in Kontakt treten

Vokabelpauker 25
 Eine Hilfe für alle, die Fremdsprachen lernen

Mathe-Helfer 27
 Kurzer Diskurs mit dem ST

Gegendarstellung 39
 Das tolle Vorlesung zum Scanner-Software-Test

Notenstecher 29
 Textverarbeitung für Musiker

Kopierprogramme 30
 2 Programme und eine Hardware-Lösung im Test

Quelltext-Schreiber 38
 Mit "Sourcegen" können 8-Bit-User Maschinenprogramme in Assembler zurückverwandeln

ChemGraf 40
 Räumliche Darstellung von Molekülen auf dem ST

BERICHTE

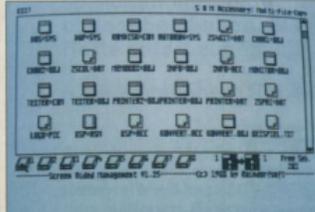
Rechner in der Luftfahrt 14
 Gefaltete Computerpower macht ATTAS zu einem der modernsten Forschungsflugzeuge

Code Masters 94
 Bericht über erfolgreiche deutsche Spieleprogrammierer

Frostige Nächte, heiße Spiele 96
 Auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas

PROGRAMM

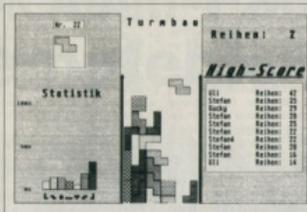
S.A.M. - Multifile-Copy 42
 Eine neue Ergänzung zu S.A.M. bringt noch mehr Komfort auf die kleinen Atari



GEN auf XL? Nicht ganz. Aber unsere neue Ergänzung zu S.A.M. bringt weiteren Komfort auf die 8-Bit-Ataris. Game wie beim großen Bruder können die Dateien in Icons dargestellt werden und entsprechend leicht ist auch der Umgang mit ihnen. Seite 42-45

Backup

Ein heißes Thema ist es allemal: das Kopieren von Software für welchen Zweck auch immer. Zweifellos erleidet die Software-Industrie dadurch Verluste, allerdings würde nicht jedes auf illegalem Wege erworbene Programm ohne diese Möglichkeit auch gekauft. Der Anwender auf der anderen Seite erhebt Anspruch auf Benutzerfreundlichkeit des Produkts und dazu gehört nun mal, daß von der Software Sicherheitskopien gemacht werden können oder das Programm ohne Handstand auf die Festplatte kopiert werden kann. Wir haben drei Kopiersysteme getestet, die mit dem Anspruch auftreten, auch mit dem Kopierschutz fertig zu werden. Besonders interessant dabei die Hardware-Lösung. Lesen Sie Seite 30-35.



Was den 8-Bit-Usern recht ist, kann den ST-Besitzern nur billig sein. Nach "Superpuzzler" in der letzten Ausgabe kommt jetzt "Turmbau", damit auch mit dem ST das richtige Tetris-Fieber aufkommen kann. Seite 75-77



Was im nächsten halben Jahr an Spielen auf den Markt kommen wird war im Januar in Las Vegas zu sehen. Auf der dortigen Consumer Electronics Show stöberte unser Mitarbeiter eine Fülle von Neuigkeiten auf. Seite 90-97

Crypto TOS 67
 Ein Programm zum Komprimieren von Dateien auf der Diskette
Let's hop 73
 Das Listing des Monats bringt ein Superspiel für 8-Bit-Ataris

TIPS UND TRICKS

Quickmouse 70
 Eine Routine zur Beschleunigung der Mausbewegungen beweist die Leistungsfähigkeit von Omikron-Basic

Connet-Grafiken 78
 Daß mit Graphics 0 mehr als nur Text ausgegeben werden kann, zeigt dieses Programm

SERIEN

ST-Assemblecke 48
 So werden Kollisions- von Shipes berechnet

Floppy-Kurs, Teil 3 52
 Formeln und Erlassen einer kompletten Spur

Parallelbus, Teil 3 60
 So erhebt das Betriebssystem mit dieser Schnitttabelle

8-Bit-Assemblecke 62
 Verschiedene Sortieralgorithmen

GAMES

Lombard Rally 96

International Karate Plus 100

Peter Pan 102

Tigris 103

Im Namen des Königs 105

Sorcery Plus 106

Fernandez must die 106

Elite 107

Super Hang-On 108

Down at the Troils 110

Fish 110

Off-Shore Warrior 111

LESERECKE

Leserfragen 80

Spiele und Programmiersprachen 82
 Neue Public-Domain-Software für 8- und 16-Bit

Games Guide 88
 Orientierungshilfen für Chronosoft, Orionsoft und Oskiterator

BRUKRIKEN

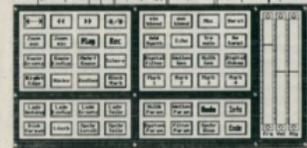
Software-Service "Lazy Finger" 36

Bezugsquellen 84

Vorschau, Impressum, Inserentenverzeichnis 112



Das graue Kästchen stand sogar schon vor Gericht: Die "Replica-Box" als Kopiersystem darf aber jetzt wieder vertrieben werden. Wir haben sie und zwei Kopierprogramme einem Test unterzogen. Zu lesen Seite 30-35.



Einen Soundamplifier der Superlative hatten wir mit "Gadget" zum Test in der Redaktion. Der Aufnahme und Manipulation von Tönen sind mit diesem Gerät keine Grenzen mehr gesetzt. Lesen Sie Seite 18-21.



Zwei gänzlich unterschiedliche Computer-Cover

Heimcomputer-User sind Menschen mit Humor. Dies weiß man spätestens seit in einigen Fachzeitschriften Cartoon-Reihen veröffentlicht wurden und teilweise ein zgerstertes Leserschreiben. Die Titelheften solcher Folgen mausern sich zu Identifikationsfiguren, und bald ist auch die Zeit reif, das Sammlungen ihrer Erlöse in Buchform erscheinen.

Zwei solcher Bücher liegen nun vor, und wenn man einmal davon absieht, daß beide von Kategorieinfos unter den Begriff Computercomics einordnen lassen würden, haben sie sich zu nichts gemeinsam. Es geht um "Das Computer Häußchen" von Stefan Bayer, erschienen im Tronic-Verlag (9,80 DM), und um "Computer Kid Kosinus: Ich dich auch!" von den ehemaligen MAD-Mitarbeitern Guba & Ulli, Eichborn-Verlag (10,-DM).

Die Hauptrolle im "Häußchen" spielt Donald Bug, eine groß gezeichnete Figur vom Typ "recht kaputt, leicht bis mittelschwer" heruntergekommener Spät-Teenager, die Monat für Monat in der ASM vertreten ist. Auch das Buch von Guba & Ulli hat seinen Helden: Kosin-

us, den schmächtigen, brille-tragenden Schüler, dem sein Computer zum Lebenspartner und der Logik des Rechnens zur zweiten Natur geworden ist. Kosinus kommt offensichtlich aus einem intakten, wenn auch dem Computer etwas hilflos gegenüberstehenden Elternhaus und weiß sich gepflegt und pflichtgemäß zuzuhören. Er berechnete bis vor einiger Zeit monatlich die Hefte von Happy Computer, wo er (zum Leidwesen vieler) inzwischen von Dr. Nibble & Crew abgelöst wurde.

So unterschiedlich von Anfang an das Profil der Titelfiguren annahm, so weit sind auch Stil und Humor der beiden Comics voneinander entfernt. Eine kleine Kostprobe von Kosinus:

Dialog im Schlafraum des Schulbambus: "Mist, ich kann nicht schlafen!" - "Zahl Schäfchen, das macht müde!" - "Ich weiß was Besseres..." erzählt mir doch nochmal ganz genau, wie das Computerticket!"

Der Gerichtigkeit halber hier auch eine Textprobe aus dem "Häußchen":

"Hat man erstmal draufgeipelt, kommt aus der Kiste nur noch Mist!!!"

Während die Ausprägung von Kosinus mit ihrem feinsinnigen und teilweise skurrilen Witz schon fast ein wenig an die Penants von Charles M. Schulz erinnern, ist die Welt des Donald Bug in Sprache und Zeichenstil stark an Broüels Werner angelehnt. Tatsächlich taucht dieser auch als Figur einmal im "Häußchen" auf. Während jedoch der schleswig-holsteinische "Flasch Bier"-Rocker für deutsche Comicleser etwas wirklich Neues war und mit seiner beabsichtigten Holtheit zur Kultfigur wurde, mutet Donald Bug doch mehr wie eine reichlich schwache Nachahmung an.

Wie fackhändig muß ein Computerer sein, damit er einen Computereffekt Spaß machen kann? Der beste Witz ist bekanntlich der, in dem man sich selbst wiedererkennt. Wo alltägliche Erfahrungen von



Usen verarbeitet und tatsächliche Hinterhaltigkeiten des Computerhobbys auf die Schippe genommen werden, wird es auch für trockene Assembler-Konstrukteure - wirklich komisch. Ein erstklassiges Beispiel dafür sind die bekannten Gesetze des Pessimisten Murphy, die mit ihrer Weisheit ("Wer lächelt, wenn etwas schiefgeht, weiß einen, den er dafür verantwortlich machen kann.") manch wiedererkennendes Schmunzeln hervorzurufen haben.

Bei Stefan Bayer, dem Schöpfer von Donald Bug, merkt man deutlich, daß er mit Heimcomputern bislang bestenfalls oberflächlich zu tun gehabt haben kann. Auf dem Rückenleit seines "Häußchen" steht es auch in voller Deutlichkeit: "Zwei Gründe haben den Zeichner zur Erstellung dieses Werkes bewogen. Der erste... Ob man nun einen besitzt oder nicht, der Computer ist ein dankbares Objekt für Lästereien. Der zweite: Es fand sich ein Verleger, der für diese Comics Geld bezahlen wollte, und letzteres brauchte er dringend, damit er sich endlich

auch einen Computer kaufen konnte." Da wundert es dann nicht mehr ganz so stark, daß die gezeichneten Heimcomputer im "Häußchen" grundsätzlich auf Säulen stehen und wie eine Mischung aus Registrierkasse und 70er-Jahre-Terminal aussehen.

Nanz anders bei Kosinus. Hier stehen offensichtlich die Erfahrungen echter User dahinter. So etwa, wenn der Vater des Helden dessen Schluckauf kuriert, indem er lichtschalterknippend einen Stromausfall vortäuscht. Aber auch ansonsten gibt es hier keine Momente, bei denen sich ein eingeleiteter Computerfan an die Stirn tippen müßte. Kein Wunder, schon 1984 plagte sich Gunther Baars (Guba), ein der Kosinus-Väter, mit einem eigenen Computer herum.

Alles in allem läßt sich folgenden sagen. Computercomics können gut oder mies sein; die vorliegenden beiden Beispiele weisen es. Allerdings ist das Feld der Hobby-EDV humormäßig noch längst nicht ausgeschachtet. Viele Details warten noch darauf, auf die Schippe genommen zu werden. Sicherlich wird noch einiges an entsprechenden Büchern auf die Comicingen zukommen. Für den Augenblick ist mein Lesertipp jedenfalls Kosinus - wohl bekommen!

Peter Scheitz

Software-Paradies

Top-Spiele - Anwender
Public-Domain-Literatur
Hardware - Reparaturen
Alles in unserem
Gratis-Katalog

Nur Knüllerpreise!
Katalog gleich anfordern!
(gibt es P in Buchhandlungen
oder bei den Buchhändlern Bestellschweigend)

Software-Paradies
K. Weiz, Wilhelmstr. 22
2190 Cuxhaven
Telefon 04 47 31 / 521 30
Lagerungsschutz und Versand
Beste Computer-Tipp angebot!

Disketten
zu sensationellen Preisen!!!

3M - BASF - Fuji	50 Stk.
3,5" 2DD	10 Stk. 3,95
3,5" 2DD	50 Stk. 1,90
5,25" DD	10 Stk. 1,89
5,25" DD	50 Stk. 0,99
5,25" DD	2,99
Preis pro Stück ab 100 Stk.	

No Name

3,5" 2DD	20 Stk. nur 44,-
5,25" 1D	50 Stk. nur 40,-

Wir führen auch gängige Hard- und Software-Verbindungen per Disk, Floppy, Koaxial und Anschlüsse.

AFM Computer
Dachhausstraße 42
10889 Wetzlar 2
Tel. 03742 1467



Sparen Sie sich den Plotter.

BECKERcad ST

„Power without the price“: Das Atari-Moto ist zu gut, als daß es nur für Hardware gelten dürfte. Deshalb zeichnet sich das neue BECKERcad ST doppelt aus - durch eine Ausstattung, die Technische Zeichner, Grafiker oder Architekten auf der ganzen Linie überzeugt, und einen Preis, der jeden Kaufmann unter dem Strich glücklich macht. So haben Sie gleich einen hübschen Grundstock für einen Plotter oder ein anderes Ausgabegerät gespart.

Für ganze 498,-* Mark gibt es Computer Aided-Design mit einer Wirtshaus: BECKERcad ST hat die integrierte Programmiersprache „PS“, die sich an den Standard-Selbstbeschreibungssprachen wie PostScript orientiert. Mit den Zeichen- und Programmierbefehlen von PS können Sie BECKERcad ST um neue Funktionen erweitern: Speichern Sie die mit dem Interpreter erstellten Programme einfach als Makro ab.

Schon lange vor dem ersten eigenen Programm bietet BECKERcad ST Anfängern wie Fortgeschritten aber einen höchst realen Gegenwert fürs Geld: BECKERcad läßt sich durch die Maus-/Tastatursteuerung und Pul-

down-Menüs leicht bedienen. Alle relevanten Normen - von der Bemessung bis zur Strichstärke - sind berücksichtigt. Multi-Layer-Technik: Bis zu 99 Ebenen können gleichzeitig verwaltet und im Speicher gehalten werden. Symbol-Bibliotheken für unterschiedlichste Anwendungen - von den beliebigen DIN-Symbolen bis zu selbst angelegten. Seitenformate bis zu DIN A 0. Stufenloses Vergrößern und Verkleinern. Zeichenfunktionen wie „Kreis und Kreisbogen durch drei Punkte“ oder „Freihandzeichnung, Konstruktionsbelehre wie „Tangenten“ an zwei Kreisen etc.“. Automatische Bemessung von Kreisen, Kreisen und Winkeln mit deutschen und englischen Maßeinheiten. Stücklistenverwaltung für eine leuchtende Kalkulation. Blockfunktionen wie Bereich ausschneiden, Gabelkreise drehen, spiegeln oder verformen. Hilfsfunktionen wie ein frei definierbares Raster oder eine Undo-Funktion über beliebige viele Schritte. Eingabe von Vektordaten in der Zeichnung mit verschiedenen Zeichensätzen und Schriftgrößen. Eigener Zeichensatz Editor. Mit anderen Worten: BECKERcad ST bietet alles, was ein professionelles CAD-Programm auszeichnet und noch mehr.

Und für Studenten der technischen Fachrichtungen inkl. Architektur haben wir noch ein besonderes Bonbon: Eine komplette Studentenversion, bei der nur der aufwendige Schuber fehlt, kostet gegen Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung nur DM 199,-.



BECKERcad ST - das ist jetzt die Norm.

BECKERcad ST läuft auf Atari-Rechner mit ROM TOS und mindestens 1 MegaByte für komplizierte Berechnungen werden 2 MegaByte bzw. eine Festplatte empfohlen. BECKERcad ST enthält Treiber für die folgenden Drucker und Plotter: Atari Laser SLM 804, Epson LQ/PX-Serien, Epson H-80-Plotter, NEC P6/P7/2200 und HP/GL-kompatible Plotter wie der Roland DXY-Plotter. Außerdem werden PostScript-Drucker wie der Apple Laserwriter II NT unterstützt.

- Wenn Sie bereits ein BECKERcad ST für IBM 486...
- Ich bin Student und benötige aber BECKERcad ST für DM 199,-. Eine Bayer-merkmale Immatrikulationsbescheinigung liegt bei.

NAM: NIKENSA

STRASSE

ORT

per Nachnahme Vorkontoguthaben liegt bei

DATA BECKER
Manningsstraße 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310610

GFA-Farb- und Monochrom-Konverter

GFA-Systeme nicht bietet seit einiger Zeit zwei Programme an, die es ermöglichen, den hochauflösenden Bildschirmmodus auf einem Farbmonitor sowie die niedrigere, mittlere Auflösung im hochauflösenden Modus auf einem Monochrom-Bildschirm darzustellen. Tatsächlich laufen einige Programme unter diesen Konvertern. Damit läßt sich erahnen, wie man mit der entsprechenden Software arbeiten könnte, besäße man wirklich den erforderlichen Monitor und nicht nur einen Software-Konverter. Auch kann man endlich sehen, wie GEM beispielsweise ein Fenster aufbaut. Die Umwandlung der Grafik geschieht nämlich so langsam, daß sich die einzelnen Phasen des Bildaufbaus hervorragend beobachten lassen.

Allerdings stellt sich hier die Frage, welchen Nutzen diese beiden Konverter im Anwendungsbereich bringen sollen. Hierzu kommt der nicht gerade niedrige Preis von 99,- DM. Meiner Meinung nach handelt es sich hier um wenig brauchbare, ja fast nutzlose Utilities, die darüber hinaus zu einem total überhöhten Preis angeboten werden.

Technisches Büro Kabel
Eberweg 49
8200 Rosenheim
Tel. 089 31 19 37 17



Farbmodus auf dem Monochrom-Monitor mit dem GFA-Konverter

Opto-Scan für den XL

In Ausgabe 6/88 des **ATARI-magazin**s veröffentlichen wir einen Testbericht zum Opto-Scan-System für den Atari ST. Inzwischen ist die XL-Anpassung erhältlich. Sie kostet ebenfalls 317,- DM. Es handelt sich um einen Drucker-Aufsatz-Scanner, der es ermöglicht, grafische Vorlagen in den Computer einzuladen. Voraussetzung zum Betrieb sind ein Epson-kompatibler Drucker und mindestens 64 KByte Speicher. Hier mehr Informationen erhalten Sie unter folgender Adresse:

Technisches Büro Kabel
Eberweg 49
8200 Rosenheim
Tel. 089 31 19 37 17

Projektionspanel für ST-Computer

Ein Panel, das einfach auf einen von unten durchleuchteten Hellraumprojektor gesetzt und an den ST angeschlossen wird, erlaubt es, die Monitoranstellung an die Wand zu projizieren. Es trägt die Bezeichnung QA-50. Eigentlich stellt es einen Flüssigkristalmonitor in einem flachen Glasrahmen dar, der entweder anstelle des üblichen Bildschirms oder über eine Y-Weiche mit diesem zusammen angeschlossen wird.

Das Panel basiert auf einem VGA-kompatiblen Grundmodell, das bereits für PCs in Einsatz ist. Nach Umbau durch ein Schweizer Unternehmen er-

reicht das inzwischen ST-kompatible QA-50 die relativ hohe monochrome Auflösung des ST von 640 x 400 Bildpunkten uneingeschränkt. Lediglich bei schneller Darstellungsfolge macht sich die natürliche Trägheit der Flüssigkristalle bemerkbar. Das Panel wird sich über ein angebotenes Kabel auch am Apple Macintosh verwenden lassen. Sein Preis beträgt 3490,- sFr.

Invent AG
Waldhäuser Straße 272
CH-8104 Niedermatten

ST-Drum-Studio in neuem Vertrieb

Das bereits in **ATARI-magazin** 2/87 vorgestellte "ST-Drum-Studio" der Schweizer Firma Swiss Computer Arts wird nach deren

Auflösung durch die SPA Sound Programmer Association verbessert. Sein Preis beträgt 99,- sFr. Zu seiner Ausstattung gehört ein M.I.D.I.-Sequencer mit COPY-, MIX- und RHYTHM-Funktionen sowie ein Sampler zum Editieren eigener Sounds.

SPA The Sound Factory
Rindschurer Str. 124
CH-9006 St. Gallen

Farbe im Spiel

Neudings gibt es von Fuji auch 5,25" und 3,5"-Disketten mit diversen Sektoreneinstellungen und Dichten in verschiedenen Formen. Was sie neben den dezimierten und trotzdem auffällenden Farbtönen auszeichnet, ist jedoch vor allem die absolute erstklassige Qualität.

Die farbigen Kunststoffhülle schützen den Datenträger gegen Temperaturschwankungen bis zu 60°C und sind zu über 99% lichtundurchlässig. Auch ein Verstärkungslack in beide 5,25"-Format vorhanden. Alle Fuji-Disketten sind zudem einzeln gepuffert.

Zur Auswahl stehen beim 3,5"-Format vier Farben, bei 5,25"-Disketten fünf. Diese sind weniger ein Modestück als vielmehr hilfreiches Organisationsmittel und erhöhen somit die Anwendungssicherheit, Archivierung und Verwaltung wertlos so erleichtert.

Fuji Magnetics GmbH
Platen 1
4190 Klenz
Tel. 028 21 19 60 0



Bunte Fuji-Disketten - eine nützliche Sache



Construction-Kit zum Spiel "Bolo" von Application Systems Heidelberg

Bolo Werkstatt

Passt das "Bolo" hat Application Systems Heidelberg jetzt die lange angekündigte Constructionkit herausgebracht. Es nennt sich "Bolo Werkstatt". Voraussetzung für seinen Betrieb ist, daß man ein Original von "Bolo" besitzt. Rasteroperier ziehen hier also den kürzeren. Um ein Arbeits-Buildup erstellen zu können, ist ein Kopierprogramm für "Bolo" beigelegt. "Bolo Werkstatt" selbst läßt sich problemlos mit dem Betriebssystem kopieren.

Das Constructionkit bietet die Möglichkeit, alle Steine nach Belieben in verschiedenen Levels anzuordnen. Außerdem lassen sich damit auch die Original-Levels von der "Bolo"-Pro-

grammdiskette laden und verändern. Nach dem Abspeichern besitzt man dann ein ganz individuelles "Bolo"-Spiel. Die verschiedenen Steine werden über die Tastatur (Buchstaben A bis U) ausgewählt und mit der Maus platziert. Ein Testmodus erlaubt es, selbstdefinierte Levels auszuprobieren, ohne sie abspeichern zu müssen. Außerdem lassen sich Levels an beliebige andere Stellen kopieren oder aber einfügen.

Die Funktionen der verwendbaren Spielfeste sind in der Anleitung noch einmal genau beschrieben. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß "Bolo Werkstatt" allen eingeweihten "Bolo"-Fans nur zu empfehlen ist.

Application Systems Heidelberg
Exploiter 2
6900 Heidelberg
Tel. 06 221 30 60 02

Hobby-tronic & Computer-Schau 12.-16. April in Dortmund

Vom einfachen Bauteil bis zum Mikrocomputer, vom Plotter bis zum Satelliten-Antennen-Bausatz präsentiert die kombinierte Ausstellung **Hobby-tronic & Computer-Schau 89** vom 12. bis 16. April Elektronik für jedermann. Inzwischen gilt die **Hobby-tronic** als europaweit größte Computermesse für den Freizeitsektor. Sie erreichte 1988 immerhin fast 73 000 Besucher!

Die Westfälischen Dortmund GmbH, die als Veranstalter-, Messe- und Ausstellungs-gesellschaft die **Hobby-tronic** als Elektronikausstellung für jedermann 1978 ins Leben rief, wird von einem leichten Anstieg der Beteiligungszahl im Jahr 1989 aus.

Westfälischen Dortmund GmbH
Reichendamm 200
4610 Dortmund 1

ATARI ST-Software

Titel	Preis	Titel	Preis
Balmer	10,00	Jet	19,00
Chromagel	19,00	Star of Arc	14,00
Cybernet	10,00	Lambert/FAC Rally	7,00
Duke	10,00	Major Hunter	10,00
Endor	10,00	Mirage	10,00
F 2F Action	10,00	Star Wars	10,00
Quantum	10,00	Polaris	10,00
Master of the Lance	7,00	PowerBrawl	19,00
Hedwig	10,00	Fl-Typ	10,00
Hot Spot	7,00	Champion	10,00
International Sports	10,00	Hot Street	10,00
International Rugby	10,00	Zimpe	10,00

NEU! Arbeiten wie die Profis!

Create-a-Shape 148-
Arbeiten wie die Profis! Interaktiv-Video-Shapes und mehr: Sie sind es, die Gestaltung die Selbst-Animiert! Versuchen Sie die fertige Animation gleich in eigenen Hochprogrammiersprachen, GFA- oder Chipman-Boxen.
Dieses Programm enthält ein Programmiersystem, das Sie für eigene Zwecke adaptieren können (einfach auch: Sie sind es, die Profis!).
Fordern Sie ausführliche Informationen!

XL/XE-Software

Titel	Preis	Titel	Preis
Archie	10,00	Angie Hunt	49,00
Asteroids	10,00	Logic Reader	49,00
Balloon	10,00	Milvite	29,00
Barney's Dinosaur Adventure	49,00	Milvite Companion	19,00
Beethoven	29,00	Milvite Control	19,00
Cave of the Moon	29,00	Mr. Robot	49,00
Chameleon	10,00	Mr. Robot (2-Disk)	49,00
Clash of the Titans	10,00	Mr. Robot (3-Disk)	49,00
Defender	10,00	Mr. Robot (4-Disk)	49,00
Defender (2-Disk)	10,00	Mr. Robot (5-Disk)	49,00
Duke	10,00	Mr. Robot (6-Disk)	49,00
Duke (2-Disk)	10,00	Mr. Robot (7-Disk)	49,00
Duke (3-Disk)	10,00	Mr. Robot (8-Disk)	49,00
Duke (4-Disk)	10,00	Mr. Robot (9-Disk)	49,00
Duke (5-Disk)	10,00	Mr. Robot (10-Disk)	49,00
Duke (6-Disk)	10,00	Mr. Robot (11-Disk)	49,00
Duke (7-Disk)	10,00	Mr. Robot (12-Disk)	49,00
Duke (8-Disk)	10,00	Mr. Robot (13-Disk)	49,00
Duke (9-Disk)	10,00	Mr. Robot (14-Disk)	49,00
Duke (10-Disk)	10,00	Mr. Robot (15-Disk)	49,00
Duke (11-Disk)	10,00	Mr. Robot (16-Disk)	49,00
Duke (12-Disk)	10,00	Mr. Robot (17-Disk)	49,00
Duke (13-Disk)	10,00	Mr. Robot (18-Disk)	49,00
Duke (14-Disk)	10,00	Mr. Robot (19-Disk)	49,00
Duke (15-Disk)	10,00	Mr. Robot (20-Disk)	49,00
Duke (16-Disk)	10,00	Mr. Robot (21-Disk)	49,00
Duke (17-Disk)	10,00	Mr. Robot (22-Disk)	49,00
Duke (18-Disk)	10,00	Mr. Robot (23-Disk)	49,00
Duke (19-Disk)	10,00	Mr. Robot (24-Disk)	49,00
Duke (20-Disk)	10,00	Mr. Robot (25-Disk)	49,00
Duke (21-Disk)	10,00	Mr. Robot (26-Disk)	49,00
Duke (22-Disk)	10,00	Mr. Robot (27-Disk)	49,00
Duke (23-Disk)	10,00	Mr. Robot (28-Disk)	49,00
Duke (24-Disk)	10,00	Mr. Robot (29-Disk)	49,00
Duke (25-Disk)	10,00	Mr. Robot (30-Disk)	49,00
Duke (26-Disk)	10,00	Mr. Robot (31-Disk)	49,00
Duke (27-Disk)	10,00	Mr. Robot (32-Disk)	49,00
Duke (28-Disk)	10,00	Mr. Robot (33-Disk)	49,00
Duke (29-Disk)	10,00	Mr. Robot (34-Disk)	49,00
Duke (30-Disk)	10,00	Mr. Robot (35-Disk)	49,00
Duke (31-Disk)	10,00	Mr. Robot (36-Disk)	49,00
Duke (32-Disk)	10,00	Mr. Robot (37-Disk)	49,00
Duke (33-Disk)	10,00	Mr. Robot (38-Disk)	49,00
Duke (34-Disk)	10,00	Mr. Robot (39-Disk)	49,00
Duke (35-Disk)	10,00	Mr. Robot (40-Disk)	49,00
Duke (36-Disk)	10,00	Mr. Robot (41-Disk)	49,00
Duke (37-Disk)	10,00	Mr. Robot (42-Disk)	49,00
Duke (38-Disk)	10,00	Mr. Robot (43-Disk)	49,00
Duke (39-Disk)	10,00	Mr. Robot (44-Disk)	49,00
Duke (40-Disk)	10,00	Mr. Robot (45-Disk)	49,00
Duke (41-Disk)	10,00	Mr. Robot (46-Disk)	49,00
Duke (42-Disk)	10,00	Mr. Robot (47-Disk)	49,00
Duke (43-Disk)	10,00	Mr. Robot (48-Disk)	49,00
Duke (44-Disk)	10,00	Mr. Robot (49-Disk)	49,00
Duke (45-Disk)	10,00	Mr. Robot (50-Disk)	49,00
Duke (46-Disk)	10,00	Mr. Robot (51-Disk)	49,00
Duke (47-Disk)	10,00	Mr. Robot (52-Disk)	49,00
Duke (48-Disk)	10,00	Mr. Robot (53-Disk)	49,00
Duke (49-Disk)	10,00	Mr. Robot (54-Disk)	49,00
Duke (50-Disk)	10,00	Mr. Robot (55-Disk)	49,00
Duke (51-Disk)	10,00	Mr. Robot (56-Disk)	49,00
Duke (52-Disk)	10,00	Mr. Robot (57-Disk)	49,00
Duke (53-Disk)	10,00	Mr. Robot (58-Disk)	49,00
Duke (54-Disk)	10,00	Mr. Robot (59-Disk)	49,00
Duke (55-Disk)	10,00	Mr. Robot (60-Disk)	49,00
Duke (56-Disk)	10,00	Mr. Robot (61-Disk)	49,00
Duke (57-Disk)	10,00	Mr. Robot (62-Disk)	49,00
Duke (58-Disk)	10,00	Mr. Robot (63-Disk)	49,00
Duke (59-Disk)	10,00	Mr. Robot (64-Disk)	49,00
Duke (60-Disk)	10,00	Mr. Robot (65-Disk)	49,00
Duke (61-Disk)	10,00	Mr. Robot (66-Disk)	49,00
Duke (62-Disk)	10,00	Mr. Robot (67-Disk)	49,00
Duke (63-Disk)	10,00	Mr. Robot (68-Disk)	49,00
Duke (64-Disk)	10,00	Mr. Robot (69-Disk)	49,00
Duke (65-Disk)	10,00	Mr. Robot (70-Disk)	49,00
Duke (66-Disk)	10,00	Mr. Robot (71-Disk)	49,00
Duke (67-Disk)	10,00	Mr. Robot (72-Disk)	49,00
Duke (68-Disk)	10,00	Mr. Robot (73-Disk)	49,00
Duke (69-Disk)	10,00	Mr. Robot (74-Disk)	49,00
Duke (70-Disk)	10,00	Mr. Robot (75-Disk)	49,00
Duke (71-Disk)	10,00	Mr. Robot (76-Disk)	49,00
Duke (72-Disk)	10,00	Mr. Robot (77-Disk)	49,00
Duke (73-Disk)	10,00	Mr. Robot (78-Disk)	49,00
Duke (74-Disk)	10,00	Mr. Robot (79-Disk)	49,00
Duke (75-Disk)	10,00	Mr. Robot (80-Disk)	49,00
Duke (76-Disk)	10,00	Mr. Robot (81-Disk)	49,00
Duke (77-Disk)	10,00	Mr. Robot (82-Disk)	49,00
Duke (78-Disk)	10,00	Mr. Robot (83-Disk)	49,00
Duke (79-Disk)	10,00	Mr. Robot (84-Disk)	49,00
Duke (80-Disk)	10,00	Mr. Robot (85-Disk)	49,00
Duke (81-Disk)	10,00	Mr. Robot (86-Disk)	49,00
Duke (82-Disk)	10,00	Mr. Robot (87-Disk)	49,00
Duke (83-Disk)	10,00	Mr. Robot (88-Disk)	49,00
Duke (84-Disk)	10,00	Mr. Robot (89-Disk)	49,00
Duke (85-Disk)	10,00	Mr. Robot (90-Disk)	49,00
Duke (86-Disk)	10,00	Mr. Robot (91-Disk)	49,00
Duke (87-Disk)	10,00	Mr. Robot (92-Disk)	49,00
Duke (88-Disk)	10,00	Mr. Robot (93-Disk)	49,00
Duke (89-Disk)	10,00	Mr. Robot (94-Disk)	49,00
Duke (90-Disk)	10,00	Mr. Robot (95-Disk)	49,00
Duke (91-Disk)	10,00	Mr. Robot (96-Disk)	49,00
Duke (92-Disk)	10,00	Mr. Robot (97-Disk)	49,00
Duke (93-Disk)	10,00	Mr. Robot (98-Disk)	49,00
Duke (94-Disk)	10,00	Mr. Robot (99-Disk)	49,00
Duke (95-Disk)	10,00	Mr. Robot (100-Disk)	49,00

Spieler-Software

Titel	Disk / Kass.	Titel	Disk / Kass.
Asteroids	1/30	Quartz 16/12	15,00
Archie	39,00/16/16	Star Wars	10,00
Beethoven	49,00	Super Mario Bros.	39,00/34/16
Clash of the Titans	19,00	Super Mario Bros. 2	17,00
Clash of the Titans (2-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 3	17,00
Clash of the Titans (3-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 4	17,00
Clash of the Titans (4-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 5	17,00
Clash of the Titans (5-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 6	17,00
Clash of the Titans (6-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 7	17,00
Clash of the Titans (7-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 8	17,00
Clash of the Titans (8-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 9	17,00
Clash of the Titans (9-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 10	17,00
Clash of the Titans (10-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 11	17,00
Clash of the Titans (11-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 12	17,00
Clash of the Titans (12-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 13	17,00
Clash of the Titans (13-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 14	17,00
Clash of the Titans (14-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 15	17,00
Clash of the Titans (15-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 16	17,00
Clash of the Titans (16-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 17	17,00
Clash of the Titans (17-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 18	17,00
Clash of the Titans (18-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 19	17,00
Clash of the Titans (19-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 20	17,00
Clash of the Titans (20-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 21	17,00
Clash of the Titans (21-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 22	17,00
Clash of the Titans (22-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 23	17,00
Clash of the Titans (23-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 24	17,00
Clash of the Titans (24-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 25	17,00
Clash of the Titans (25-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 26	17,00
Clash of the Titans (26-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 27	17,00
Clash of the Titans (27-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 28	17,00
Clash of the Titans (28-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 29	17,00
Clash of the Titans (29-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 30	17,00
Clash of the Titans (30-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 31	17,00
Clash of the Titans (31-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 32	17,00
Clash of the Titans (32-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 33	17,00
Clash of the Titans (33-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 34	17,00
Clash of the Titans (34-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 35	17,00
Clash of the Titans (35-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 36	17,00
Clash of the Titans (36-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 37	17,00
Clash of the Titans (37-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 38	17,00
Clash of the Titans (38-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 39	17,00
Clash of the Titans (39-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 40	17,00
Clash of the Titans (40-Disk)	19,00	Super Mario Bros. 41	17,00
Clash			

MASIC



STANDARD!

Ohne Übertreibung dürfen wir sagen, daß die Musikprogrammiersprache MASIC mittlerweile zum Standard geworden ist.

MASIC ist mehr als nur ein Musikprogramm!

Eine strukturierte Programmiersprache zum freien Gestalten von Musik und Sound. Stichworte wie Hall, Harmonisationsautomatik, Hütkurvenaddition, Frequenzaddition oder Mini-Sequencing deuten die Möglichkeiten der Programmierung in MASIC an. Ihnen mit MASIC kreierten Sound können Sie nach Belieben in Basic- oder Assemblerprogramme einbauen. Nie war es einfacher, anspruchsvolle Titelmusik zu programmieren. Mit mehr als 100 verschiedenen Befehlen können Sie die ersten Schritte Soundmöglichkeiten Ihres Atari-Computers voll ausreizen. Das deutsche Handbuch hilft Ihnen dabei.

Best.-Nr. AT 12 **DM 49,-**

SOUNDMACHINE

Verstärker, 10 Hüllkurven, Schlagzeug, bis zu 1000 Noten, auch von eigenen Programmen nutzbar, Eingabe über Tastatur oder Joystick, Mix-Drehknopf, 2 Disketten, ausführliches Handbuch, ATARI 400 - 130 KE, ab 48 K.

Best.-Nr. AT 1 **DM 29,-**

ATARI POWER SUPERBUCH

Bauanleitungen, Listings, Tips & Tricks... 75 Seiten DIN A4, nicht im Buchhandel erhältlich!

Best.-Nr. AT 3 **DM 29,-**

DIE HEXENKÜCHE

Aufschlüsselung für Einsteiger und Profis gleichermaßen: Tips & Tricks, Krafts, Drafts etc. Maschinensprache-Programme als Listings. Tunes, Ihre Atari ganz anders an! Sie auch!

Best.-Nr. AT 4 **DM 29,-**

DISK ZU HEXENKÜCHE

Damit kann man viel Zeit sparen.

Best.-Nr. AT 5 **DM 19,-**

ATMAS II

8K Quelltext in 4 Sekunden assembliert! Erzeugung von Bildschirmcode, Full-Screen-Editor, scrollt in beide Richtungen, integrierter Monitor, 50seitiges Handbuch und Disk in Schutzhülle, ATARI 400 - 130 KE

Best.-Nr. AT 6 **DM 49,-**

ATMAS TOOLBOX

Rechenroutinen, I/O-Matrizen, Customizer, Fast print, Sortierung und noch einiges mehr. Auf Diskette mit Anleitung, ATARI 400 - 130 KE, ab 48 K.

Best.-Nr. AT 7 **DM 19,-**

SOURCEGEN 1.1

Komplettier-Res-Assembler. Erzeugt ATMAS-3 Quellcode. Umfangreiche Label-Silbentabelle. Mehrere Güte-Bewertungsmöglichkeiten. Befehls-Flags können redefinierbar werden.

Best.-Nr. AT 2 **DM 29,-**

MONITOR XL

Vervollständigt Basic-Programme mit Mode-Routinen, eingetrag. Kartenteile, Listen, Single-Shot, Disk-Adressen, Directory-Ausgabe, deutsche Fehlermeldungen auch für Basic und DOS. Der Basic-Speicherplatz bleibt unberührt. Anfertigung und Disk, ATARI 800 XL, 804 XL/800 XL/130 KE

Best.-Nr. AT 8 **DM 19,-**



AUSTRIO.BASE

Die Datenbank für alle 8-Bit-Atari-Computer. Hier zu 3000 Datensätze und bis zu 19 Felder, die als Fortreffer ein- oder auswertbar sind. Freie Gestaltung von Eingabemaschen, Feldern, Text, Gebührent, Datum, Großbuchstabenfeld, Ja/Nein-Feld, numerisches Feld, Zeichenfeld, alphanumerisches Feld, Automatische Feldübertragung zur zugehörigen Eingabe von Datensätzen. Ständige Anzeige der freien Datenkapazität, Änderung der Maskenstruktur innerhalb der gewählten Sätze nachträglich möglich. Auswahl für Ausgabefeld mit Datumssymbolen und logischen Verknüpfungen. Abspeichern von Ausgabefeldern möglich. Summen- oder Mittelw. von Werten Ordnen von Datensatzgruppen. Unentbehrlich für Ausgabefeldausgaben. Unentbehrlich für Ausgabefeldausgaben.

Best.-Nr. 88-DM **DM 29,-**

Best.-Nr. AT 16 **DM 19,-**

PRINTSTAR

Ob Sie nun Bilder im Kolor- oder im 25-Farbigen Format ausdrucken wollen: Printstar kann beides. Fotografiert können mit 4 Graustufen, korrespondierend zu den einzelnen Farben, ausgedruckt werden. Dabei können Bildschirminhalte gezielt Graustufen ausgeben werden. Vorabform funktioniert bis zu DIN A1 (Postergröße). Als Ausgabe gibt es den Spuckzettel-Printer, mit dem eigene Vorlagen erstellt werden können. Außerdem ein Picture-Programm, um Bilder im Design-Master-Format in anderen Programmen zu suchen. Vorabformierung: Atari XL/75 & Epson-kompatible Drucker, Diskettenstation.



Best.-Nr. 29-DM **DM 29,-**

Best.-Nr. AT 20 **DM 19,-**



Herbert

Ein richtig droilles Lauf- und Hüpfspiel ist Herbert aus dem AMC-Verlag. Herbert ist der Name der Ente, die sich mit Ihrer Hilfe durch dick und dünn schlagen muß. Gefahren drohen von Adlern und Piranhas. Fliegend, hüpfend, springend, schwimmend, tauchend besteht Herbert diese Gefahren und wenn Sie wollen, unterstützt ihn Oskar dabei. Das unterhaltsame Spielchen kann übrigens ohne Gewissensbisse auch den jüngsten Computerspielern empfohlen werden

Best.-Nr. AT 33 **DM 29,-**

DM 29,-

BEI-POWER

DESIGN MASTER

Befehls- und Format-Tabelle, Auflösung 320 x 192 Punkte, Farbdreier, Maßstabangaben, 1000 Zeichen, 2000 Punkte im Druckzugriff, über 100 verschiedene Schriften, "hardcopy" für fast alle Matrix-Drucker (ab 8 Nachst.), Ausdruck in verschiedenen Größen möglich, ausführliche deutsche Anleitung, ATARI 800 XL, 804 XL/800 XL/130 KE

Best.-Nr. AT 9 **DM 29,-**

DAS ASSEMBLERBUCH

Waren Erklärungen in Zahlensystemen, in Aufbau und Befehlsliste des 6502, in Programmen der Custom-Chips, Player-Misale-Grabs und Interrupt-Techniken. Leitfaden für ATMAS-3 Assembler, 196 Seiten DIN A4

Best.-Nr. AT 10 **DM 29,-**



Du siehst einen endlos langen Strand und nördlich von Dir liegen felsige Hügel...

Ein neues, deutschsprachiges Adventure, das alles bisher Dagewesene in den Schatten stellt. Grafisch eine Augenweide und mit einem Parser, der Sie versteht. Das Adventure simuliert einen Ausbildungscomputer der U.S.

Ar Force. Sie sind ein angehender Pilot, der auf den Fiji Islands mit seinem Fallschirm landet. Der nächste Stützpunkt liegt in Australien und ist ca. 2500 km entfernt... Viel Glück! Best.-Nr. AT 28 **DM 39,-**

London - NewYork - Südamerika

Wenn Sie das Fernweh packt, werden Sie von uns in alle Himmelsrichtungen geschickt. Ob Sie als Ray Cooper in New York Verbrecher jagen oder als Privatpol in Südamerika Ihr Glück versuchen; bei Der Leise Tod und Alptraum können Sie Abenteuer am laufenden Band bestehen. Sie sind Sherlock Holmes und können im spumigen Nebel Londons Ihren ersten Fall. Hoffentlich. Das Brettspiel des Jahres auf Atari XL/XE. Selbstverständlich in deutscher Sprache.

Alptraum **Best.-Nr. AT 25 DM 39,-**
Der Leise Tod **Best.-Nr. AT 26 DM 39,-**
Sherlock Holmes **Best.-Nr. AT 27 DM 59,-**

Reich! Reich! Wir sind reich!!!

Mit dem Programm Finanzplan werden Sie zwar nicht über Nacht zum Millionär, aber Sie können jederzeit sagen, wenn Sie mal wieder pleite sind. Nach den Prinzipien der Gekostentherapie verwalten Sie die Einnahmen und Ausgaben, die monatlich anfallen. So haben Sie die neuen Kontostände vor Augen und sehen, wo gespart werden muß. Diese 24.90 DM Einsatz amortisieren sich in kürzester Zeit. Zu diesem Programm wird auch Ihre Frau "JA" sagen. Was Sie brauchen ist ein ATARI XL/XE, ein EPSON-kompatibler Drucker, ein Haushaltsbuch und Best.-Nr. AT 24 **DM 24.90**

Screen Aid Arbeitung

Das Anwenderpaket: Textveränderung, Kartellartenverwaltung, 128-Farben-Grafikprogramm, Maschinensprachemonitor sowie Zeichensatzeditoren für ein- und mehrfarbige Zeichensätze. Das alles im "Desktop-Look" mit Window-technik und Pull-Down-Menüs! Editieren mit echten 80 Zeichen pro Zeile, volle Druckerunterstützung bei Text und Grafik für alle Epson-kompatible Drucker - endlich können Sie mit Ihrem 8-Bit-Atari richtig arbeiten! Ihre Disketten sind nicht länger namenlos; Kommentarköpfe sorgen für Übersichtlichkeit - natürlich ohne Speicherplatzverlust!

Best.-Nr. AT 23 **DM 49,-**

S.A.M.

49,- DM

Verwenden Sie bitte den Bestellchein auf S. 15



Flugsimulator

Das Forschungsflugzeug ATTAS kann andere Flugzeugtypen simulieren

Die Frontlehne eines der modernsten Testflugzeuge Europas

Seit der Vorstellung des supermodernsten, europäischen Airbus A320 ist in der Öffentlichkeit erstmals die

zwar aus einer VFW 614, dem ersten in der Bundesrepublik Deutschland gebauten Verkehrsflugzeug. Der Name ATTAS steht als Abkürzung für Advanced Technologies Testing Aircraft System, was zu deutsch etwa Flugzeug zur Erprobung neuer Technologien bedeutet. Dabei entstand das derzeit modernste

Testflugzeug Europas. Selbst in Amerika gibt es nichts Moderneres. Die Passagierkabine des ATTAS wurde total umgebaut, so daß nun ein Computersystem aus insgesamt fünf Rechnern Platz findet. Dieses macht aus dem bisherigen Verkehrsflugzeug einen fliegenden Simulator.

Bisher wurden alle Aktionen des Piloten mechanisch über ein Steuergerüst an die Klappen und Ruder übertragen. Nun aber steuern elektrische Signale elektrohydraulische Stellantriebe. Durch diese Maßnahme wurde die Möglichkeit geschaffen, daß auch das Rechnersystem auf die Steuerung Einfluß nehmen kann.



steigende Bedeutung von Rechnern in Luftfahrzeugen bekannt geworden. Doch der Airbus ist nur ein herausragendes Beispiel von vielen für einen sinnvollen Einsatz moderner Rechnertechnologie. Wir sind auf unserer Suche nach weiteren Einsatzmöglichkeiten in der Luftfahrt bei der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt in Braunschweig fündig geworden.

Hier wurde das Forschungsflugzeug ATTAS entwickelt, und



Links im Cockpit sitzt der Testpilot, der neue Systeme einsetzt. Der Sicherheitspilot auf der rechten Seite kann in kritischen Situationen eingreifen und das Flugzeug mit herkömmlichen Mitteln unter Kontrolle bringen.



Fünf mit Lichtleitern verbundene Hochleistungsrechner sind das Herz von ATTAS. Dank solcher Rechenleistung kann ATTAS andere Flugzeuge simulieren und auf die Befehle des Piloten beispielsweise wie ein Airbus reagieren.

Eine entsprechende Programmierung erlaubt es nun, daß ATTAS das Flugverhalten eines beliebigen anderen Flugzeugs nachahmen kann. Das Rechnersystem setzt alle Flugmanöver so um, daß der Pilot das Gefühl hat, in dem simulierten Maschinentyp unterwegs zu sein. Dem sind natürlich Grenzen gesetzt. So können nur solche Flugzeuge simuliert werden, die der Basismaschine, der VFW 614, in Geschwindigkeit und Manövrierfähigkeit unterlegen sind oder gleichkommen. Kampfflugzeuge gehören zu B. nicht dazu. Da die VFW 614 aber relativ wendig ist, können die meisten der gängigen Zivillflugzeuge simuliert werden.

Die Möglichkeiten, die sich den Entwicklungsingenieuren bieten, sind enorm. Neue Flugzeugmodelle vom Reißbrett lassen sich in ihren Eigenschaften testen und verbessern, bevor die ersten Prototypen überhaupt gebaut werden. Entdeckt man bei dieser Vorprüfung Mängel, kann man sie beseitigen, bevor viel Geld investiert werden muß. Auch bei der Pilotenschulung leistet ein solcher Simulator unschätzbare Dienste. Mit ATTAS können Piloten in ein und derselben Maschine für die unterschiedlichsten Flugzeugtypen geschult werden.

ATTAS wird auch das Cockpit der heutigen Flugzeuge verän-

dern. Mit ihm läßt sich der Arbeitsplatz der Piloten besser erforschen. In der Kabine von ATTAS ist ein sogenanntes Experimental-Cockpit untergebracht. Damit können neue Cockpit-Gestaltungen in Zusammenarbeit mit den Piloten der Fluggesellschaften erprobt werden.

Auch neue Systeme, welche die Flugeigenschaften von Flugzeugen verbessern sollen, lassen sich mit ATTAS testen und zur Serienreife bringen. So arbeitet man beispielsweise an einem Böenabminderungssystem. Basierend auf der Tatsache, daß ein Computer wesentlich schneller auf plötzlich auftretende Luftturbulenzen reagieren kann, als ein menschlicher Pilot, wurden am Flugzeug Meßfühler anbracht, welche die Luftströmung an der Maschine registrieren. Die Ergebnisse werden direkt an einen Computer weitergeleitet, der auswertet, ob die gemessenen Strömungen für die gerade bestehende Fluglage normal sind oder ob beispielsweise eine Windböe das Flugzeug erfaßt. Bevor diese das Flugzeug durchschütteln kann, berechnet der Computer, wie stark dessen Steuerklappen ausgelenkt werden müssen, um der Kraft der Windböe entgegenzuwirken, und führt die Steuerbewegungen aus. Die Passagiere in einer solchen Maschine werden einen wesentlichen angeneh-

merein Flug erleben als in herkömmlichen Flugzeugen.

Mit ATTAS führt man auch Forschungen zur Schonung der Umwelt und zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit im Flugverkehr durch. Zur Zeit wird durch die starke Auslastung des Luftraums viel Treibstoff nutzlos vergeudet, da die Flughäfen überlastet sind und Flugzeuge minutenlang in Warteschleifen kreisen müssen, bevor eine Piste zur Landung frei ist. Bei einer entsprechenden Koordinierung der Flugplanung könnten solche Wartezeiten vermieden werden.

Dazu ist jedoch ein umfassender Datenaustausch zwischen dem Bordcomputer eines Flugzeugs und einem Kontrollrechner des Flughafens erforderlich. Letzterer hat die Aufgabe, Position, Geschwindigkeit und Höhe aller Flugzeuge in seinem Kontrollbereich zu koordinieren und so zu optimieren, daß Flugzeuge nicht gleichzeitig am Flughafen eintreffen, sondern in einem bestimmten zeitlichen Abstand. Dazu müssen alle Flugzeuge verbindliche Anweisungen für die momentane Flughöhe und -geschwindigkeit erhalten. Mit einem funktionierenden System lassen sich nach Expertenrechenungen bis zu 20 % Treibstoff sparen, was auch eine entsprechende Verminderung der Abgase mit sich bringt.

Peter Maier

Neue Anzeigensysteme werden in ATTAS ebenfalls erprobt. Das Bild zeigt ein elektronisches Navigationsgerät



ST-Videodrom

Digitalisierte Videobilder können mit dem "Turbofizier" sogar animiert werden

Der Digitizer befindet sich in einem schwarzen Plastikgehäuse mit den Maßen $3 \times 7 \times 12,5$ cm. Auf einer Seite liegt die BNC-Buchse für das entsprechende Videogerät (Kamera, Recorder), auf der anderen die Steckleiste für den ROM-Port. Wer links am ST noch ca. 20 cm Platz hat, kann den Digitizer sofort anschließen; er sitzt dann auf gleicher Höhe wie der Rechner. In der Zwischenzeit ist man dazu übergegangen, das Gehäuse nicht mehr professionell zu verkleben. Mit einem Schraubenzieher ist es also problemlos möglich, einen Blick in das Innere zu werfen. Hier sieht man 14 schwarze ICs und diverse elektronische Bauelemente. Das leidige Problem der Verbindungskabel Digitizer-Videoquelle ist wiederum nicht gelöst worden.

Aus den digitalisierten Einzelbildern lassen sich Filmsequenzen programmieren

Wer das Gerät gekauft hat, kann aber noch lange nicht mit dem Digitalisieren beginnen, denn das Adapterkabel fehlt



noch. Videofreaks wird dies natürlich wenig stören, dafür aber den Normalanwender. Auf der einen Seite (Digitizer) benötigt man einen BNC-Stecker, auf der anderen einen AV-Stecker o.ä. (dies hängt letztendlich vom verwendeten Videogerät ab). Nun aber noch einige Worte zum Handbuch. Das kleine Format (DIN A5 gefaltet) ist nicht besonders praktisch. Auf 50 Seiten werden zwar allerlei Dinge abgehandelt, es ist aber ziemlich an-

16 Bit

streng, mehr als eine Seite auf einmal zu lesen. Warum also dieses Miniformat? Ich finde, ein gutes Handbuch ist unerhört wichtig. Es sollte dem Anwender alle notwendigen Informationen bieten, soweit dies das Programm selbst selbst tut. Nun aber zur Software.

Nach 30 Sekunden Ladezeit, in der ein hübsches Titelbild erscheint, ist der Digitizer auch softwaremäßig arbeitsbereit. Das übersichtlich aufgebaute Hauptmenü veranläßt einen Farbfreak, erst einmal am Kontrastregler zu drehen. Die Voreinstellung der Farben ist nämlich in kontrastarmen Brauntönen gehalten. Das Hauptmenü bietet 10 Möglichkeiten für die weitere Arbeit, als wichtigste natürlich Digitalisieren selbst.

Diese Option erreicht man beispielsweise durch Drücken der RETURN-Taste. Nun lassen sich Einzel- oder Serienbild digitalisieren. Mit SPACE holt man sich einzelne Bilder. Die Serienbildfunktion wird mit S aufgerufen und beendet. Die Digitalisierungsfrequenz, also die Anzahl der angezeigten Bilder auf dem Monitor, hängt von der Graustufenanzahl ab, die im Hauptmenü eingestellt wurde.

Für gute und interessante Ergebnisse verwendet man am besten 16 oder 16×2 Graustufen (maximale Auflösung). Kleinere Werte bewirken zwar eine höhere Frequenz der Bilder, deren Qualität läßt dann aber zu wünschen übrig. In keinem Fall vergeht jedoch mehr als eine Sekunde, bis man das fertige Bild auf dem Bildschirm erblickt. Auch die Qualität kann sich durchaus sehen lassen.

Die Programmierer haben Einfühlungsvermögen bewiesen. Einige wichtige Untermenüs lassen sich auch durch entsprechende Tasten aktivieren (D für Disk Menü, I für Farbinvertie-



rung, Funktionstasten für Graustufenanzahl usw.). Manchmal ist der Weg zur Taste eben kürzer als zu Maus.

Das nächste wichtige Untermenü dient der Animation. Sie läuft aber leider nur auf Farbe. Monochrom-User wird dies weniger freuen. Mit dieser Option lassen sich aus Einzelbildern von Diskette/Digitizer oder auch mit der Seriendigitalisierung Bildfolgen anscheinbarer Qualität zusammensetzen. Die bereits enthaltene Animation ist nett anzuschauen, stimmt aber bestimmt nicht vom Digitizer. Sie zeigt abstrakte Bewegungen von Spiegelgulen.

Während eine Animation erstellt wird, hat der Anwender keine Möglichkeit, sie abzubrechen. Bei langer Laufzeit ist dies problematisch, wenn man einen Fehler gemacht hat. Besonders die Funktion zum Einstellen des nutzbaren Speicherumfangs ist etwas mysteriös und umständlich zu handhaben.

Ein besonderes Bonbon stellt die Zeiträufelfunktion dar. Hier kann man Abtastzeiten bis zu 48 Tagen eingeben. Meist kommen jedoch Sekundenwerte zum Einsatz, um eventuell auftretende Bewegungsunschärfen zu beheben. Längere Abtastzeiten sind für Naturaufnahmen (Sonnenlaufgang usw.) oder Überwachungswecke geeignet. Von einer Animation mit Hilfe der Seriendigitalisierung ohne Zeiträufel ist abzuraten. Oft treten dabei nämlich Bewegungsunschärfen auf. Ansonsten ist noch zu bemerken, daß die Bilder mit Hilfe der Delta-Animation verknüpft werden. Dies bewirkt eine bessere Ausnutzung des Speicherplatzes.

Kommen wir nun zum Untermenü Bildformate. Zur Auswahl stehen alle für den ST wichtigen Formate, z. B. "Degas", "STAD" und "Neochrome", wobei "STAD" und "Degas" gleichzeitig sind, also nicht gepackt wie das Original. Bilder lassen sich laden und konvertiert wieder abspei-

chern. Dies ist natürlich auch in der anderen Reihenfolge möglich. Teilweise können Monochrom- in Colorbilder umgewandelt werden und umgekehrt.

Im Menü für die Farben stehen sieben feste Paletten und eine namens User zur Verfügung. Mit letzterer kann man seine eigene Farbpalette zusammensetzen. Dies geschieht über drei Rollbalen.

Lobend erwähnen muß man das Menü für Diskettenoperationen. Hier liegt endlich einmal ein Programm vor, das auch Funktionen bereitstellt wie Formateinlesen, Löschen von Dateien, Anzeige des freien Speicherplatzes

Digitalisierte Bilder lassen sich auch in anderen Programmen weiterverarbeiten



und Anlegen neuer Ordner. Es lassen sich sogar Hyper-Formate (828 KByte) verwenden.

Autoplay für selbst-startende Animationen

Im Lieferumfang befindet sich ferner ein Television-Accessory, das scheinbar nur im Monochrommodus läuft. Im Handbuch wird betont, daß es als "kleine Spielerei" zu betrachten sei und man "keine Garantie für die Lauffähigkeit" übernehmen werde. Ironischerweise funktioniert es auch nicht! Der Rechner stürzt bei jedem Aufruf ab. Welchen Zweck dieses Accessory er-

füllen soll, wird also nicht ganz klar. Da kann man sich nur die Frage stellen: Was soll das?

Als Anreiz für eigene Animationen dient das "Autoplay"-Programm. Damit lassen sich selbststartende Animationen erstellen. Hier besteht auch eine begrenzte Programmiermöglichkeit; ein ASCII-File enthält die entsprechende Befehlskette, wobei sogar Einblendeffekte unterstützt werden. Leider nimmt die entsprechende Beschreibung nur 1/50 des Handbuchs in Anspruch. Das ist sehr schade, denn diese Möglichkeit wäre es wirklich wert, weiter ausgebaut zu werden.

Zum Schluß noch ein Wort zum Handbuch. Abgesehen von markanten sprachlichen Mängeln in Rechtschreibung und Zeichensetzung ist der Aufbau durchaus gut strukturiert. Innerhalb des Programms war man sich aber scheinbar nicht sicher, welche Sprache verwendet werden sollte: Englisch oder Deutsch. Das Ergebnis ist eine neue Version des New-English für deutsche Computeranwender. Besonders diese Kritik sollte sich der Hersteller zu Herzen nehmen. Insgesamt gesehen ist dieser Digitizer nämlich ein wertvolles und gutes Werkzeug. Sein Preis beträgt 358,- DM. Das Software-Upgrade kostet 49,- DM.

Stev Dittmar

Zerhacken und manipulieren

"Gadget" – ein ST-Soundsampler mit vielen Besonderheiten

Ihr guter alter Cassettenrecorder nimmt zwar noch recht zuverlässig auf und gibt das ihm Anvertraute auch halbwegs erkennbar wieder. Wenn er jedoch den empfangenen Sound überhaupt verändert und verfremdet, so geschieht dies nicht kontrolliert und kreativ, sondern unbeabsichtigt und unerwünscht. Dies soll sich nun ändern. Was ist zu tun? Ganz einfach. Sie kaufen sich einen Soundsampler. Den dafür erforderlichen Atari ST haben Sie ja schon.

Die Entwickler von "Gadget": Lutz Mueller und Dirk Händel



Was tut nun ein Soundsampler genau? Er tastet rasend schnell und immer wieder die Stärke einer Klanschwingung ab und wandelt diese in einen binär kodierten Zahlenwert um. "Aha", sagen alle Eingeweihten nun, "ein Analog/Digital-Wandler". Wie weit der Bereich der verfügbaren Zahlenwerte ist, hängt vom Konzept der verwendeten Wandler-Hardware ab. Zusätzliche Hard-

ware braucht man nämlich, da der ST das Benötigte nicht schon von Haus aus zur Verfügung stellt. Entweder 8 oder 16 Bits können für die Kodierung eines einzelnen Momentzustands verwendet werden. In der Studio-technik arbeitet man mit 16 Bits, was eine sehr hohe Auflösung der Schwingungsamplitude ermöglicht. Im Heim- und semi-professionellen Bereich sind 8-Bit-Sampler üblich.

16 Bit

Was geschieht mit den gewonnenen Zahlenwerten? Sie werden abgespeichert, und anschließend kann man mit ihnen rechnen und sie nach Herzenslust verändern. In der Manipulation von Werten ist unser Computer ja zu Hause, während etwa das Glätten einer natürlichen Tonchwingung für ihn von Haus aus ungefähr so fremd wäre wie für einen Maikäfer das kleine Einmaleins.

Beim Stichwort Abspeichern fällt uns aber auch sofort ein zweites ein, und das heißt Speicherplatz. Wie viele Werte fallen denn beim Samplen so an? Nun, dies hängt von der sogenannten Sampling-Frequenz und der Sampling-Dauer ab. Wenn "nur" etwa siebentausendmal in der Sekunde eine akustische Momentaufnahme eingefroren wird, kostet eine Sekunde Sampling also

siebentausend Bytes. In einem "Speicherriesen" wie dem 1040 hätten dann rein rechnerisch rund zwei Minuten Platz, wenn man den vom Sampling-Programm beanspruchten Raum abzieht.

Nun ist die Qualität, also die Verzerrungsmat gesampelter Sounds umso besser, je höher die Sampling-Rate ist. Um etwa die Klarheit einer Compactdisk zu erreichen, müßte man ca. 40.000mal und mehr in der Sekunde abtasten. Klar, daß man mit dem dabei erreichbaren rund zwanzig Sekunden Sound bei einem 1040 keine Abende füllen kann. An dieser Stelle hat Ihr alter Cassettenrecorder doch wieder die Nase vorn, und zwar mit klarem Abstand.

Für den Alltagsgebrauch genügt es jedoch durchaus, etwa 12.000 bis 20.000mal pro Sekunde abzutasten, was also eine Sampling-Rate von 12 bis 20 kHz bedeuten würde. Dabei kommt eine Aufnahmedauer von 50 bis 80 Sekunden heraus. Überdies soll ja der ST nicht bloß zum teuren Tonband zweckentfremdet werden. Entscheidend ist vielmehr, was man nun mit dem speicherintensiven Sound-Sekunden macht. Sie lassen sich ja fast beliebig umstellen, überlagern, umrechnen, als Wertedateien komprimieren und aneinanderfügen. Um etwa "Rohmaterial" für ein computererzeugtes Schlagzeug zu gewinnen, genügen ja ganz kurze Samples; Trommelschläge oder Händelklatschen brauchen nicht viel Platz.

An dieser Stelle kommt nun die Samplersoftware ins Spiel. Sie setzt die Grenzen für die Manipulation der gewonnenen Sound-Werte. Mit ihr steht oder fällt also die Brauchbarkeit eines Sampling-Systems. Wenn sie nur zum Aufnehmen, Schneiden und Wiedergeben zu gebrauchen ist, kann man sich den Sampler fast sparen. Hier bietet das billigste Tonbandgerät dann doch das gleiche bei längerer Aufnahmedauer.

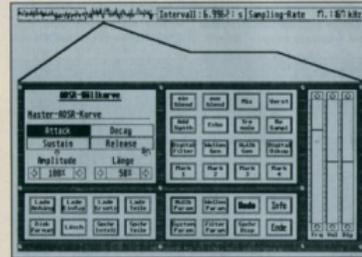
Als Zielgruppe für "Gadget" haben die drei aus Itzehoe wohl dem Amateurmusiker als auch Programmierer angepeilt, die ihre Arbeiten mit selbstgestalteten Sounds versehen wollen. Dementsprechend arbeitet die Hardware, allein schon aus Preisgründen, mit einem 8-Bit-Wandler. Eine 16-Bit-Version für den Studioeinsatz ist in Vorbereitung, wird aber kaum unter 1000 DM zu haben sein.

Die Software macht's

Kommen wir nun zum Clou von "Gadget", der Software. Bevor es allerdings so richtig losgehen kann, begenhe sich einem neuen Argernis. Die Software weigert sich zu laufen, sofern nicht die "Gadget"-Hardware

etwas "Gutes" geleistet, denn so kommt dann auch der ehrliche "Gadget"-Besitzer zu einer benutztfreundlicheren Software-Version. Unerfahliche User werden es ohnehin schwer haben, da sie auf das exzellente und wirklich notwendige Handbuch verzichten müssen.

Dieser kleine Seitenhieb sagt jedoch nichts über die wirklich beachtlichen Fähigkeiten der "Gadget"-Software aus. Hier wird so einiges geboten, was gängige Sampling-Programme nicht können. Das beginnt schon mit dem grafisch orientierten Editor, der dank einer verschachtelten Zoom-Technik ein wirklich genaues Arbeiten mit Sound-Skizzen erlaubt. Das zentrale Bedienungsbild von "Gadget" besteht



hauptsächlich aus vier Gruppen grafischer Buttons (Knöpfe), über welche die Vielfalt der Programmfunktionen aufgerufen wird. Dann gibt es da noch drei Schieber für Sampling-Frequenz, Lautstärke (für die Verstärkungsfunktion) und Verzögerung (für die Echofunktion). Leider werden diese Schieber nicht so gehandhabt, wie man es von GEM-Programmen gewohnt ist. Einiges Hin- und Herklücken ist die Folge.

Quasi als Krönung über dem reichbestückten Armaturenbrett

findet sich ein mehrteiliges Display. In einem großen Fenster wird hier der gerade zur Bearbeitung verfügbare Sound-Abschnitt als Schwingungskurve dargestellt, sofern sich Sound-Daten im Speicher befinden. Ganz oben stehen dann neben einer grafischen Miniübersicht noch die Angaben über die aktuelle Sampling-Frequenz und die jeweilige Länge des gerade in Arbeit befindlichen Blocks auf die Hunderttausendstelsekunde genau. Das alles ist natürlich keine GEM-Umgebung. Pull-down-Menus sucht man vergebens, und wer in der Eingewöhnungsphase die bisweilen etwas rätselhaft beschrifteten Buttons durcheinanderbringt, braucht sich nicht zu schämen. Aber gut durchdacht ist das Ding, und die grafische Unterstützung ist gelungen.

Auch wenn es zur Sache, also an die Bearbeitung eines "eingefangenen" Klanges geht, ist Grafik im Spiel. Das entscheidende Werkzeug sind dabei die zwei Begrenzungsbalke, die den jeweils zu bearbeitenden Bereich bestimmen. Diese können mit Hilfe in ihrer Handhabung etwas gewöhnungsbedürftiger Buttons (mit oder ohne Doppelklick, mit unterschiedlicher Drückdauer) oder auch, sehr komfortabel, direkt mit der Maus in die Schwingungsdarstellung gesetzt werden. Die rechte Maustaste dient zum Wechseln des jeweils unzureichenden Balkens. Alles etwas anders als gewohnt, aber keineswegs dumm. Man kann damit arbeiten, und speziell die scheinbar nahezu unbegrenzte stufenweise Vergrößerung oder Verkleinerung des betrachteten Ausschnitts ist gut gelungen und eine wahre Freude für den Benutzer.

Zur Manipulation von Sounds und Sound-Teilen steht eine schier erschöpfliche Menge von Funktionen zur Verfügung. Dieser Artikel würde sämtliche Grenzen sprengen, wenn ich versuchen würde, auf alle näher einzugehen. Aber es ist kein überflüssiger Ballast dabei.

Auch ADNR-Hüllkurven lassen sich gemieren

Apropos Wiedergabe. Wie, bitte schön, gewinnt man denn wieder hörbare Töne aus dem Wust von Zahlenwerten? Diese Arbeit tut im Normalfall der gleiche TriLumereser ST, der uns auch unsonten mit mehr oder weniger Höhenwertem versorgt. Wenn man allerdings VT auf gesteierte Ausgabegüte legt, wird ein eigenständiger Digital/Analog-Wandler, quasi das Spiegelbild eines Samplers, interessant. Er muß dann als Zusatzgerät an den ST angeschlossen werden. Der Computer liefert ihm per Datenleitung die Zahlenwerte, und was herauskommt, ist ettel Sound.

Alle Sampler sind schon da

Für den Atari ST sind im Laufe der letzten Jahre Sampler-Systeme in rauen Mengen auf den Markt gekommen. Das mag daran liegen, daß sich diese Rechner mit ihrem schnellen 68000-Prozessor und dem je nach Modell mehr oder weniger beachtlichen Speichervolumen für Anwendungen dieser Art besonders anbieten. Meist bewegen sich die Sampler-Kombinationen aus Zusatz-Hardware und Software preislich um 300 DM und erfüllen mittlere bis gehobene Hobbysprüche, was die Möglichkeiten der Sound-Bearbeitung angeht.

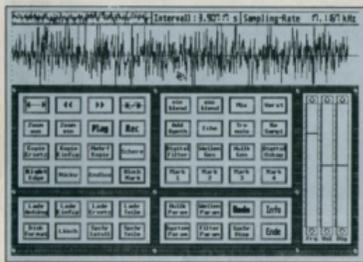
Die erst einige Monate junge Itzehoer Firma Sophisticated Applications Computertechnik stellte nun auf der diesjährigen Atari-Messe in Düsseldorf ihr Debütprodukt vor, ein Sampling Design & Construction Studio mit dem schönen Namen "Gadget". Die drei Gesellschafter der Firma, hauptberuflich Bundeswehlsoldat, Informatikstudent und Maschinenschlosser, sind überzeugt, daß ihr Projekt einschlägt. Der selbstbewußte Preis von fast 450 DM macht neugierig. Was ist so Besonderes an "Gadget", daß seine Entwickler es trotz der bereits existierenden Sampler-Schwemme auf den Markt zu bringen wagen?

Die "Gadget"-Hardware

Zunächst zur Hardware. Es fällt auf, daß mit dem "Gadget", Kästchen nicht nur in der einen, sondern auch in der anderen Richtung gewandelt werden kann. Auf Deutsch: Auch ein D/A-Wandler ist dabei, der Anschluß eines Verstärkers an den Ausgang der "Gadget"-Box erlaubt somit einiges an Klangqualität. Das kleine schwarze Kästchen wird computerseitig an den Drucker-Port angeschlossen. Da ein Sampler ohne Stromversorgung nicht arbeiten kann und sich an der Druckerbuchse des ST keine Versorgungsspannung abnehmen läßt, benötigt "Gadget" noch eine weitere Nabelschur. Diese führt zum Joystickport. 1040er-Besitzer jubeln an dieser Stelle vor Freude. Aber immerhin spart man bei "Gadget" auf diese Weise ein eigenes Netzteil.

Abgesehen von dem für uns unverständlichen Anschlußkonzept ist jedoch über die "Gadget"-Hardware nur Gutes zu sagen. Alle benötigten Kabel bekommt man gleich dazu, einschließlich eines Cinch-/DIN-Ka-

Sampler, zeigt. Am Drucker-Port jedenfalls hängt normalerweise ein Drucker, und die Nutzung eines solchen stünde auch einem Sampler-System nicht schlecht zu Gesicht. Schwingungsverläufe, Zeitdaten, Pattern-Namen und anderes wären durchaus lohnende Dinge für eine Drucker Ausgabe. Bei unserem Testergerät war auch der Drucker-Port nicht durchgeschaltet. (Dies soll bei den jetzt ausgelieferten "Gadgets" aber schon anders sein.) Es blieb also die Qual der Wahl, und was außerdem blieb, war ständiges Hinter-den-Rechner-Kriechen und Umstöpseln.



Dieses Anschlußkonzept ist nun allerdings der erste ernsthafter Steinerstein, an dem ich Anstoß nehme. Warum um alles in der Welt hat man statt des Drucker-Ports nicht den Modul-Slot genutzt, an dem auch noch bequem die Versorgungsspannung hätte abgenommen werden können? Die erforderlichen Datenleitungen hätte man sich dort jedenfalls auch verfügbar machen können, wie das Beispiel von "Replay", einem englischen

bels für den Anschluß einer Signalquelle (CassetteRecorder, vorverstärktes Mikrofon). Lötlere fällt also normalerweise nicht mehr an. Der Anschluß für die Signalquelle ist übrigens nicht auf niederohmige Ausgänge (Lautsprecherbuchsen) ausgelegt. "Gadget" spielt vielmehr Verstärker und verarbeitet ein hochohmiges Signal, wie es vom Ausgang eines Tape-Decks oder Plattenspielerverstärkers kommt.

Für mich als Nichtstudiotekniker ist und bleibt so manche der Möglichkeiten, die die "Gadget"-Software bietet, rätselhaft und geheimnisvoll. Aber Aus- und Überblendeffekte, Umkehren, Verstärken, Wegschneiden, Kopieren in verschiedenen Modi, diverse Filterfunktionen, Echo-/Halluntermalung und die Überlagerung computerzeugter, in ihrer Gestalt festlegbarer Wellen sind auch für mich beeindruckend. Ich kenne auch kein anderes Sampling-System, das bereits einen Sequenzer enthält. Damit können einzelne Samples als Patterns, also Bausteine, mit Namen erfaßt und in eine Art programmierten Ablauf gebracht werden. Wiederholungen, Schleifen und Kompositionstrukturen lassen sich damit auf einfache Weise gestalten. Natürlich können erstellte Sequenzen ebenso wie einzelne Patterns abgespeichert werden.

Was auch interessant ist: Durch das Aneinanderhängen einzelner Teile können theoretisch beliebig lange Sounds entstehen. Diese kann man mit der "Gadget"-Software auch dann bearbeiten, wenn die Sample-Datei in ihrer Gesamtheit gar nicht mehr in den ST-Speicher paßt. Für die Speicherung einer solchen Datei wäre dann allerdings wohl schon eine Festplatte erforderlich. Da wir gerade beim Speichern sind: Auch an ganz profane Dinge hat man gedacht. So lassen sich Disketten beispielsweise vom Programm aus formatieren, und das sogar unter Verwendung "fetter" Formate (Klänge fressen Platz!).

"Gadget" läßt sich nicht nur für Sound-Schwingungen verwenden. Eine besonders hübsche Funktion der Software erlaubt auch den Einsatz als digitales Kurzzeit-Speicherzilloskop. Damit kann der Verlauf beliebiger eingespister Schwingungen untersucht werden, vorausgesetzt, man hat deren Pegel vorher in Größenordnungen gebracht, welche die "Gadget"-Hardware

verträgt. Bei Frequenzen von über 22 kHz muß "Gadget" allerdings passen. Es gibt auch keine Zeitskala, so daß man mit einem ungeeichten Oszilloskop vorliebnehmen muß. Aber für die optimale Aussteuerung beim Sampling und zum Einfach-mal-so-Sehen, wie ein bestimmtes Klangbild (Hundegebell, Trompeten, Stimmen) so aussieht, ist diese Echtzeit-Darstellungsfunktion recht brauchbar.

vorhandenen Samples unterscheidet, kein Problem! "Gadget" ermöglicht ein sogenanntes Resampling. Hiermit ist das Umrechnen eines Samples in eine neue Sampling-Frequenz gemeint, das die üblichen Verformungen bei Frequenzänderungen (höhere Frequenz: Komprimieren des Materials, Micky-Maus-Stimme; tiefere Frequenz: Ausmenderziehen, Gähnstimme) vermeidet.

Kommen wir zum Schluß

Dieses Sampling-System ist also wirklich etwas Besonderes. Das konnte hoffentlich deutlich werden, obwohl ich längst nicht alle Features der Software genannt habe. Es ist seinen nicht gerade niedrigen Preis wohl wert, und dies umso mehr, weil die Software noch ständig verbessert wird und Sophisticated Applications einen recht guten Update- und Support-Service bietet. Ob sich das Produkt auf dem schon reichlich gebutelten Markt der zur Zeit ohnehin etwas investitionsüden Hobbyuser durchsetzen wird, bleibt abzuwarten.

Abschließend wollen ich nun natürlich noch wissen, wie wertvoll "Gadget" soll zuerst eine Verbesserung des Hardware-Anschlusses erfahren (Port durchgeschleift, Druckerumschalter im Anschlußkabel). Eine Farbversion der bislang nur auf Monochrom laufende Software ist im Kommen. Ferner sind die schon erwähnte 16-Bit-sowie eine stereo-taugliche Version geplant. Von "Gadget" und Samplern allgemein nicht abgesehen, will sich das Trio von Sophisticated Applications mit Raytracing und CAD-Programmierung beschäftigen. Man darf gespannt sein.

Bezugsquelle:
Sophisticated Applications
Computertechnik GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 2
2070 Delmenhorst
Peter Schütz

Die Einbindung
der Samples
in eigene C-, Modula-,
oder GFA-Basic-Pro-
gramme ist pro-
blemlos möglich

Ein sehr userfreundlicher Zug ist die Tatsache, daß die hergestellten Samples nach Auskunt von Sophisticated Applications kompatibel zu allen gängigen Sampling-Programmen sind. Sofern man die benötigte Sampling-Rate kennt, kann man hiermit also auch "Instrumente" für Programme wie "Digi-Drum" selbst herstellen. Was das Ganze gerade für Programmierer interessant macht: Die Einbindung der mit "Gadget" hergestellten Samples in eigene C-, Modula- oder GFA-Basic-Programme ist problemlos möglich. Für GFA-Basic-Freunde ist sogar schon eine entsprechende Routine beigegeben. Benötigt man für ein Programm, etwa aus Zeitgründen, einen Sound, der eine bestimmte Sampling-Frequenz haben soll, die sich von der des tatsächlichen

So sieht ein
gesamtes
Geräusch aus...

Gute Verbindung

Mit "List-Queue XL" kann der Kleine am ST weiterverwendet werden

Viele der heutigen ST-User sind mit einem 8-Bit-Rechner von Atari groß geworden. Manch einer wird den Kleinen dabei recht lieb gewonnen haben. Doch wenn man erst einmal in den Bann der 16-Bit-Technik gezogen wurde, beginnt der 8-Bitter ohne böse Absicht langsam, aber sicher zu verstauben.

Wie wir aus Zuschriften wissen, stellen sich zahlreiche Leser nun die Frage, ob man den kleinen Atari nicht irgendwie sinnvoll in die Peripherie des ST integrieren kann. Schließlich stellt er ja immer noch 64 oder mehr KByte Speicher und über 1 MHz Rechenleistung zur Verfügung. So ist es beispielsweise eine recht naheliegende Idee, den XL- oder XE-Computer als intelligenten Druckerpuffer für den ST zu benutzen. Mit "List-Queue XL" kann man diese Idee nun in die Tat umsetzen. Voraussetzung ist natürlich, daß man außer den beiden Rechnern noch über einen (möglichst Epson-kompatiblen) Drucker, ein ST-Centronics-Druckerkabel und ein Interface verfügt, über das sich der Printer an den XL anschließen läßt.

Hauptbestandteil von "List-Queue XL" ist das Interface, das die Verbindung zwischen XL und ST herstellt. Es handelt sich dabei um ein relativ kleines, flaches Kästchen, das sehr solide verarbeitet ist. Auf der XL-Seite finden zwei (ziemlich kurze) Kabel Anschluß an dem Joystick-Port, auf der ST-Seite ist eine Buchse für das Druckerkabel angebracht. Der Drucker selbst wird wie gewohnt an den XL angeschlossen. Die ST-Anlage bleibt im übrigen völlig unverändert.

Der Aufbau eines List-Queue-Systems macht also aus sich keine Schwierigkeiten, wenn man nur genügend Platz hat, um alle Geräte so aufzustellen, daß die Kabelanlagen ausreichen. Nun wird aber kaum jemand in der Lage sein, die Möblierung seines Zimmers dem List-Queue-System anzupassen. Wer kann oder will schon zwei vollständige Computertagelagen, jeweils mit Bildschirm und Floppy, nebeneinander auf dem Schreibtisch unterbringen? Doch auch dieser Tatsache haben die Entwickler von "List-Queue XL" gleich mit mehreren Features Rechnung getragen.

So kann man beispielsweise den äußerst platzraubenden Bildschirm am XL/XE weglassen, wenn man gleichzeitig darauf verzichtet, die "List-Queue XL"-Software zu steuern. Dazu befindet sich direkt am Interface ein Schalter für den Betriebsmodus. In der einen Stellung ermöglicht er die Steuerung der Software über die XL-Tastatur oder über eine Fernbedienung. Hier ist natürlich ein Bildschirm zur Kontrolle notwendig oder zumindest sehr sinnvoll. In der anderen Stellung (angezeigt durch eine grüne LED) ist die Software blockiert; die Software arbeitet dann immer automatisch im Modus *Online/Buffer/Spool*, auf den wir später noch eingehen werden. Wer auf den Bildschirm und die Software-Steuerung nicht verzichten möchte, jedoch keine Möglichkeit hat, den XL neben dem ST aufzubauen, kann die bereits erwähnte Fernbedienung einsetzen. Sie besteht aus einem kleinen Kästchen, das über ein ca. 2 m langes Kabel

ebenfalls am "List-Queue XL"-Interface angeschlossen wird. Die vier Tasten für die Software bieten dieselben Funktionen wie die Tasten START, SELECT, OPTION und RESET. Damit lassen sich nun die wichtigsten Steuerungen vornehmen, ohne daß man sich erst zum XL begeben muß.

Wenn man die XL-Anlage einzeln und allein für "List-Queue" benutzen möchte, kann man sie auch noch um das Diskettenlaufwerk reduzieren. Die Steuer-Software wird nämlich wahlweise auf Diskette oder als Stickmodul geliefert. Letzteres ist zwar 20-DM teurer, es macht aber gänzlich unabhängig von der Floppy, und natürlich fällt auch die Ladezeit beim Anwerfen des Systems weg. Das Modul ist zudem noch mit einem Ein-/Aus-Schalter versehen. Es läßt sich also auch ausschalten, ohne es herauszuziehen, wenn man kein anderes einstecken möchte.

Nun wollen wir uns aber die Steuer-Software einmal genauer ansehen. Um es gleich vorwegzunehmen: Bei "List-Queue XL" hat sie mich angesichts der vielversprechenden Hardware doch ein wenig enttäuscht. Es mag zwar sein, daß sie deshalb etwas dürftig ausgefallen ist, weil man möglichst wenig Speicherplatz da blockieren wollte, was natürlich dem Pufferspeicher zugute kommt, doch kann man dieses Argument nur bis zu einem gewissen Grad gelten lassen.

Doch nun die Software im einzelnen. Sie kennt verschiedene Betriebsmodi. Zum Einstellen dienen drei Schalter, die sich mit *Start*, *Select* und *Option*, mit den Tasten O, S, B und R bzw. mit den Tasten der Fernbedienung betätigen lassen. Mit Schalter 1 kann die List-Queue wie ein Druck-*Online* (empfangsbereit) und *Offline* (keine Entgegennahme von Daten) eingestellt werden. Mit dem zweiten Schalter läßt sich zwischen *Bypass* und *Buffer* wählen. *Bypass* bedeutet, daß alle ankommenden Daten

somit, also ohne Verarbeitung, zum Drucker weitergeleitet werden. Im *Buffer*-Modus erfolgt zunächst ihre Verarbeitung im Pufferspeicher.

Wie dies nun aussieht, hängt hauptsächlich vom dritten Schalter ab. Mit ihm kann man die List-Queue auf *Receive* (Daten werden angenommen und gespeichert, aber vorerst nicht ausgedruckt), *Send* (Daten im Speicher werden ausgedruckt) oder *Spool* einstellen. Mit *Spooling* bezeichnet man den Vorgang, daß Daten angenommen und gespeichert werden, bis die Übertragung pausiert (Puffer voll) oder beendet ist. Anschließend werden sie automatisch ausgedruckt. Die augenblickliche Stellung der Schalter für den Betriebsmodus läßt sich immer im oberen Teil des Bildschirms ablesen. In seinem übrigen Bereich sind alle Funktionen (sofern vorhanden) mit ihren aktuellen Parametern aufgeführt.

Diese Funktionen sind allemal nur im *Receive*-Modus verfügbar, nämlich dann, wenn der XL/XE gerade weder Daten empfängt noch an den Drucker sendet. Es existieren zwei *Buffer*-Befehle. Mit *CONTROL*-L löscht man das letzte Zeichen (Byte) im Pufferspeicher, mit *CONTROL*-B dessen gesamten Inhalt. Das ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn man feststellt hat, daß das falsche Dokument an die List-Queue geschickt wurde, oder wenn der Printer während des Drucks mit einem Timeout den Sendevorgang unterbrochen hat und man vor dem zweiten Anlauf den Speicher säubern möchte. Daß eine Tastenkombination mit *CONTROL* gedrückt werden muß, ist sinnvoll, da weiter keine Sicherheitsabfrage vor dem Löschen erfolgt.

Um die vom ST kommenden Daten wirklich zu modifizieren, stehen vier Druckerbefehle zur Verfügung. Die jeweils entsprechenden ESC/P-Codes (Byte-Folgen) werden immer an das Ende des aktuellen Pufferinhalts

gehängt. Dies funktioniert auch bei leerem Buffer. Auf diese Weise lassen sich die Kommandos entweder am Anfang oder am Ende der zu druckenden Dateien setzen.

Da vier Befehle nun nicht gerade umfangreiche Programmiermöglichkeiten bieten können, stellt sich die Frage, ob sie wenigstens sinnvoll ausgesucht wurden. Für zwei von ihnen, *Formfeed* (Seitenvorschub) und *Drucker-Reset*, gilt dies uneingeschränkt. Es ist eine feine Sache, ein Dokument nach Belieben um diese Steuerodes erneuern zu können, besonders wenn ein ST-Programm keine Formatierungsfunktionen besitzt. Sinn und Nutzen der beiden anderen Befehle erscheinen jedoch sehr fragwürdig. Es handelt sich dabei um *Seitenrückschub* und *Bell* (Warnton). Soweit mir bekannt ist, können die meisten älteren Druckermodule, die nach wie vor verbreitet

wird die in dieser Hinsicht allzu dürftige Software von "List-Queue XL" kaum gerecht. Dabei hätte sich sehr leicht wesentlich mehr Flexibilität erreichen lassen. Wenn man eine einfache Eingabezeile in das Programm eingebaut hätte (viel Bedienungskomfort wäre ja gar nicht nötig gewesen), über die man jede beliebige Zeichenfolge an den Buffer anhängen kann, wäre der Nutzen ungleich größer gewesen. Anstelle der vier Druckerbefehle, die nur mit Epson-kompatiblen Printern funktionieren, hätte dem Benutzer das gesamte Spektrum der Kommandos, die sein Gerät versteht, unabhängig von jeder Epson-Kompatibilität zur Verfügung gestanden! Obwohl man dann gezwungen wäre, mit dem Druckerhandbuch zu arbeiten, und die Gefahr von Eingabefehlern bestünde, hätte dies doch den Wert der List-Queue insgesamt gesteigert.



Mit der Steuer-Software im Stockmodul kann man auf das Diskettenlaufwerk verzichten

sind, gar keinen Seitenrückschub ausführen. Zudem benötigt man diese Option erfahrungsgemäß nur sehr selten. Besonders aber die Möglichkeit, den *Bell*-Code in ein Dokument einzufügen, ist eigentlich nur noch als Scherz zu verstehen. Dieses Überbleibsel der Fernmelde-technik, das bei Fernschreibern noch wichtig war, stellt wohl einen der wenigen Befehle dar, die von den meisten Usern noch nie mit Absicht an den Drucker geschickt wurden.

Auch das nächste Feature der Software, der *Control*-Modus, konnte mich nicht gerade begeistern. Ist er eingeschaltet, werden während der Übertragung alle ein- und ausgehenden Daten in jeweils einer Bildschirmzeile dargestellt. Man muß sich allerdings fragen, worin denn eigentlich die Kontrolle bestehen soll. Es bleibt natürlich keine Zeile so lange auf dem Schirm stehen, da man in irgendeiner Weise überprüfen oder ändern könnte. Dies ist nur möglich, wenn die Übertragung anhält, und auch dann kann man lediglich die letzte Zeile anschauen.

Außerdem sinkt bei eingeschaltetem Kontroll-Modus die Übertragungsgeschwindigkeit, auf ein kaum noch erträgliches Maß, da der Computer ja Zeit benötigt, um alle Daten auf den Schirm zu bringen. Hier wäre es besser, einen kleinen Editor zu integrieren (vielleicht auch als Erweiterung der oben genannten Eingabezeile), mit dem man auf mehreren Bildschirmzeilen durch den ganzen aktuellen Inhalt des Pufferspeichers scrollen könnte. Wer dann die Datenübertragung kontrollieren möchte, müßte die Möglichkeit haben, diesen Vorgang jederzeit per Tastendruck zu unterbrechen, die Daten zu lesen und anschließend die Übertragung fortzusetzen.



XL-seitig dienen alle Joystick-Ports als Anschluß, am ST der Druckerausgang

Interessant wäre in diesem Zusammenhang auch eine Art Einzelschritt-Funktion, die nach jedem Tastendruck immer nur ein Byte aus dem Puffer an den Drucker weitergibt.

Mit all diesen Vorschlägen möchte ich darauf hinweisen, daß es auch ohne allzu großen Programmier- und Speicheraufwand möglich ist, die Software und damit die ganze List-Queue sehr viel leistungsfähiger zu gestalten.

Nun steht aber noch eine Funktion aus, die durchaus nicht zu den schlechtesten zählt. Wenn der gesamte zu druckende Text vollständig in den Speicher des XL/XE übertragen wurde, kann man den Copy-Modus aktivieren. Man stellt dann die gewünschte Kopienanzahl (maximal 99) ein und startet den Druckvorgang. Während der Pufferinhalt nun entsprechend

oft ausgedruckt wird, läßt sich auf dem ST völlig unabhängig weiterarbeiten. Dies ist nicht zu unterschätzen. Zwar besitzen schon viele ST-Programme die Option, mehrere Kopien eines Dokuments auszugeben, doch bedeutet das fast immer, daß der Rechner oder zumindest der Speicher gleichzeitig blockiert sind. Über den Sinn einer solchen Funktion kann man natürlich geteilter Meinung sein: der Einsatz eines Fotokopierers erscheint mir in vielen Fällen rentabel.

Nun noch ein paar Worte zum Speicher, den ein Rechner mit "List-Queue XL" als Puffer zur Verfügung stellt. Auf einem nor-

Wenn man nun überlegt, ob sich "List-Queue XL" für die häusliche Anlage lohnt, sollte man sich über folgendes im klaren sein. Eine Erleichterung stellt sich ein Druckerpuffer immer nur dann dar, wenn der Pufferpeicher wirklich alle zu druckenden Daten zusammen aufnehmen kann. Ist dies einmal nicht der Fall und muß der ST darauf warten, daß der XL alle Daten an den Drucker geschickt hat, ist es sogar möglich, daß man mehr Zeit benötigt als mit dem ST allein. Die Datenübertragung zum XL/XE geht zwar sehr schnell voran (bis zu 2000 Zeichen/sec), aber besonders bei Grafiken übermüht der XL die Daten häufig langsamer an den Drucker als der ST. Wie aber bereits angedeutet, ist der Speicherplatz im Normalfall ausreichend. Dann stellt es wirklich eine echte Erleichterung dar, wenn der Computer z. B. für eine gewöhnliche Hardcopy nicht mehr minutenlang blockiert ist.

Ausschlaggebend für eine Kaufentscheidung ist aber auch das Preis/Leistungs-Verhältnis. Da es zu "List-Queue XL" bis jetzt noch kein gleichartiges Konkurrenzprodukt gibt, fehlt zum Preis dieses Programms (ab 89,- DM; Informationen über die verschiedenen Versionen beim Hersteller) der eigentlich notwendige Vergleich. Als Anhaltspunkt mag gelten, daß ein 64-KByte-Printer-Puffer mit COPY-Funktion, der keinen XL/XE benötigt, ca. 200 DM kostet.

Zusammenfassend läßt sich wohl sagen, daß bei "List-Queue XL" noch längst nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind. Da sich die Mängel aber in erster Linie auf die Software beziehen, zudem nicht schwer zu beheben sein dürften und Updates ausdrücklich vorgesehen sind, gibt es auch keinen Grund, generell abzuharren.

Bezugsquelle:
O. Wenzel / C. Bode
Hainstraße 10
3000 Wunstorf 1

Mathias Bode

Programme zum Erlernen von Fremdsprachen gibt es schon recht lange. Sie stellen eine sehr beliebte Anwendung für Homecomputer dar. Zu dieser Kategorie zählt auch "Vokabeltrainer", kürzlich bei Triffert/Adamy erschienen. Die Produkte dieser recht jungen Firma zeichnen sich bekanntlich durch gute Programmierung aus und bilden eine preiswerte Alternative zu den Angeboten der Branchenriesen. So ist es auch bei dem vorliegenden Programm; es kostet 25,- DM.

"Vokabeltrainer" ist vollständig menügesteuert, was die Arbeit doch ungemein erleichtert. Die Benutzerführung ist recht gut gelungen. Man findet alle Standardfunktionen wie Eingabe der Vokabeln (bis 350 Wörter), Laden von Disk, Speichern, Verändern, Listen drucken usw. Daneben stehen einige Spezialfunktionen zur Verfügung, auf die ich nun näher eingehen möchte. Die komplexeste davon stellt zweifellos *Üben* dar. Man kann bestimmen, ob die Wörter der eingegebenen Reihenfolge nach oder durcheinander abgefragt werden sollen. Ebenso läßt sich jederzeit durch einfachen Druck auf die SPACE-Taste die Form der Abfrage (Fremdsprache-Deutsch oder umgekehrt) bestimmen. Es erscheint immer ein Wort, zu dem die passende Übersetzung anzugeben ist. Weiß man etwas nicht, drückt man einfach RETURN.

Eine große Schwäche des Programms ist sicherlich, daß es für ein Wort nur jeweils eine Übersetzung zuläßt, d.h. Begriffe mit mehreren Bedeutungen kann man damit nicht üben. Hat man alle Fragen beantwortet, folgt die Auswertung. Man kann nun die falschen Wörter auflisten oder nochmals getrennt üben. Ein interessanter Punkt ist die Suchfunktion. Sie akzeptiert bei der Eingabe auch Wildcards und fahndet nach Wortteilen.

Der Clou bei "Vokabeltrainer" ist sicherlich die *Duden-*

Vokabelpauker

Ein hilfreiches Programm zum kleinen Preis für alle, die Fremdsprachen büffeln müssen

Funktion. Sie ermöglicht es, ein aktuelles Wörterbuch zu erstellen. Dazu wird eine Diskette erst einmal initialisiert, was leider einige Zeit in Anspruch nimmt. Dann kann man einzelne

Bemerkenswert ist, daß "Vokabeltrainer" beliebig lange Wörter verarbeitet und auch alle Veränderungen am Vokabular problemlos hinnimmt. Abgesehen von einigen Detailschwächen erhält man hier ein hilfreiches Programm zu einem vernünftigen Preis. Wie alle Produkte dieser Art kann es aber den fundierten Fremdsprachenunterricht an der Schule oder Volks-

Die Bedeutung des Programms ist sehr einfach

8 Bit

Wortgruppen abspeichern, die als Gemeinsamkeit den gleichen Anfangsbuchstaben besitzen. Um die Wörter nach diesem Merkmal zu sortieren, erfolgt eine Umformulierung, d.h., die Artikel von Substantiven werden nachgestellt. Dabei geht auch wieder viel kostbare Rechenzeit verloren. Außerdem sind die Diskettenroutinen reichlich kompliziert ausgefallen; dadurch steuert der Schreib-/Lesepkopier einmal ein bischen hin und her. Die Pendants zu dieser Funktion sind *Laden* und *Suchen*. Sie laufen umgekehrt zur Speicherfunktion ab.



hochschule nicht ersetzen, sondern nur unterstützen.

Bezugsquelle:
Triffert/Adamy GmbH
Fluckebacher Weg 107
50319 Heft

• ATARI • ATARI • ATARI •

1050 TURBO

- Der Flappierpauker für die Atari 1050!
- Bringt sechs Double Density 180 K-Setts und 70000 Baust (TURBOIVE)
- Backup: Utilities seriennummermäßig kopieren auch kopierschutzte Dokumente!
- Nur 79,- DM! Mit spezialtem Druckerkabel für 42-DM bekommt man ein echtes Centronics-Druckerinterface!

Gratisinfo anfordern!

Gerald Engel
Buntenstr. 13, 8000 München 63

Public Domain Software für
des ATARI ST
über 500 Diskettes, alle aus der
ST COMPUTER und ATARI MAGAZIN

Spezialpreisige Softwareangebote
Siganis II 39,- DM
ANTI VIRUS KIT 99,- DM
GFA BASIC 3.0 99,- DM
InfoDisk mit Programmen 5,- DM

Sehspiele - Sewoo Diggins
Rätseln - 4 TRAX Endlos
Tel. 07962 / 3075
99 Stunden Bestellzeiten

Mathe-Helfer

Mit dem Programm "Analysis" von Expert Software können Schüler das Kurvenzeichnen dem ST überlassen

Täglich quälen sich Schüler im Mathematikunterricht mit dem Zeichnen unzähliger Funktionen, mit der Berechnung von Ableitungen, Integralen, Rauminhalten von Rotationskörpern und ähnlichen zeitaufwendigen und fehlerträchtigen Aufgaben, die vor allem bei

stellt und bearbeitet werden können. Die beiden Funktionsbildschirme lassen sich mischen. Dabei ist es auch ohne diese Vereinigung möglich, bei der Wahl des richtigen Grafikmodus (dekend, transparent, XOR und revers transparent) beliebig viele Graphen auf einem Bildschirm darzustellen.

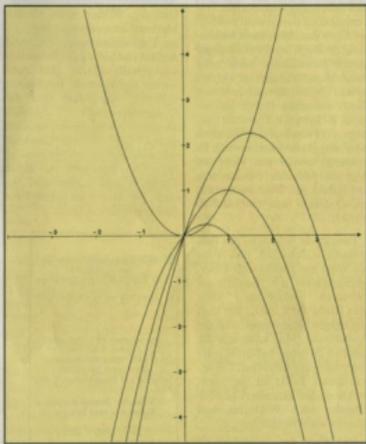
Die zu bearbeitende Funktion wird in einer Box eingegeben und

16 Bit

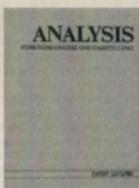
der vielgefürchteten Kurvendiskussion Anwendung finden. Was liegt also näher, als diese lästige Recherei einfach dem mülligen in der Ecke stehenden Computer zu übertragen? Dazu muß aber zuerst die nötige Software beschafft werden. Das gestaltet sich im PC-Bereich noch einfach, auf dem Homecomputermarkt aber um einiges schwieriger. Hier existieren zwar einige wenige Programme, doch läßt deren Leistungsfähigkeit stark zu wünschen übrig.

Einen Schritt in die richtige Richtung macht auf diesem Gebiet das soeben erschienene Programm "Analysis" der Firma Expert Software. Nach dem Start erweckt zunächst der Aufbau des Arbeitsbildschirmes unser Interesse. Das gewöhnliche Pull-down-Menü ist mit einer zusätzlichen Icon-Leiste kombiniert, mit der sich wichtige Funktionen schnell erreichen lassen. "Analysis" verfügt über zwei Arbeits-Screens, auf denen voneinander unabhängige Funktionen darge-

sofort auf ihre syntaktische Richtigkeit überprüft. Alle wichtigen mathematischen Rechenverfahren und Funktionen sind dabei zugelassen. Doch nicht nur einzelne Funktionen, sondern ganze Scharen davon lassen sich durch Angabe eines Schparameters (a-z) darstellen. Zusätzlich ist es möglich, die 1. und 2. Ableitung einer Funktion zu zeichnen. Man sollte jedoch wissen, daß auch dieses Programm die Ableitungsfunktion nicht wirklich berechnet, sondern lediglich per Iterationsverfahren für jedes x einen Näherungswert bestimmt. Dies macht sich besonders bei der 2. Ableitung durch Rechengenauigkeiten bemerkbar, die je nach Bereichswahl variieren können. Dem besorgten Mathematiklehrer wird das allerdings ein Trost sein, denn seine Schüler müssen ihre Ableitungen immer noch "von Hand" ausrechnen.



Die Ausdrücke sind von hervorragender Qualität



Doch ihm steht ein weiterer Schreck bevor: Nullstellen, Extrem- und Wendepunkte, Integrale und die daraus resultierende Bestimmung des Volumens und der Mantelfläche von Rotationskörpern sowie der Bogenlänge eines Kurvenbogens stellen für "Analysis" kein Problem dar. Auch hier werden natürlich keine mathematischen Formeln, sondern Annäherungsverfahren verwendet, die zu Ungenauigkeiten führen können.

Beim Zeichnen von Funktionen läßt sich zwischen automatischem und selbstdefiniertem Wertebereich wählen. Die Automatik paßt dabei Ober- und Untergrenze des Schaulbildes je nach gewünschter Option an. So ist es möglich, den y-Bereich derart festlegen zu lassen, daß alle Werte zwischen den vorgegebenen x-Grenzen dargestellt werden. Nach dem Zeichnen der Funktion kann man nachträglich den eingestellten Wertebereich mit Hilfe einer Lupenfunktion verändern, bestimmte Funktionsstellen also genauer betrachten. Dieser neue Bereich wird entweder mit Hilfe der Maus auf dem Bildschirm bestimmt oder einfach durch Anklicken eines Symbols auf die Hälfte des alten gesetzt.

Ein großes Plus hat das Programm bei seinen grafischen

Möglichkeiten zu verzeichnen. Die Funktion kann beliebig mit einem besonderen proportionalen Zeichensatz beschriftet werden, der nach bester GEM-Maßgabe alle möglichen Arten modifizierbar ist. Zusätzlich hat der Benutzer die Wahl zwischen verschiedenen grafischen Symbolen (Punkte, Kreuze usw.), die sich frei anbringen lassen. Außerdem besteht die Möglichkeit, waagerechte, senkrechte und schiefe Asymptoten sowie Linien zwischen zwei Punkten zu ziehen. Die Funktion kann auch "abgetastet" werden, so daß der Mauszeiger stets auf ihr entlangfährt, während die aktuellen Funktionswerte zur Anzeige gelangen. Durch Druck der linken Maustaste kann einen Punkt so durch Senkrechten mit den Koordinatenachsen verbinden.

Füllen von Flächen und "Radieren" sind ebenfalls möglich. Als Linien und Füllmuster stehen die von GEM zur Verfügung. Neben weiteren grafischen Fähigkeiten erweckt die "automatische Liste" Aufsehen. Ist sie eingeschaltet, werden alle grafischen Bearbeitungen des Schaulbildes mitgeschrieben. Soll die

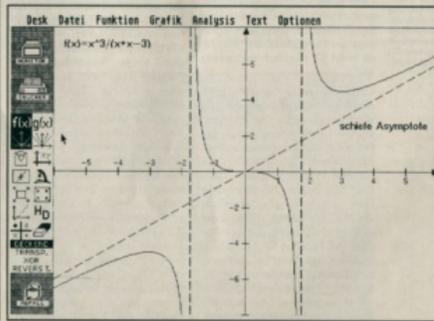
Funktion nun beispielsweise mit einem anderen Wertebereich neu gezeichnet werden, so führt das Programm von selbst alle grafischen Operationen erneut aus; diese sind also nicht zu wiederholen.

Bei der Druckerausgabe eines Schaulbildes kann man dessen Aufbau und Lage auf dem Blatt frei wählen. Die Grafik läßt sich zur Weiterverarbeitung nicht nur im FKT-Format des Programms ablegen, bei dem nicht der Bildschirm, sondern die Funktion und die Objektdaten abgespeichert werden, sondern auch im "Degas"- und PIC-Format.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß "Analysis" für den Atari ST wohl die erste Anwendung darstellt, mit deren Hilfe sich Funktionen auf vernünftige Weise berechnen und auch grafisch ansprechend darstellen lassen. Eine ihrer Hauptanwendungen dürfte somit im schulischen Bereich zu sehen sein. Der Preis beträgt 79,- DM.

Benutzquelle:
AtariSoft
Postfach 1350
4000 Gütersloh 1

Jochen Wegner



Frisch probiert ist halb kopiert

"Copy II ST", "A-Copy ST" und die "Replica-Box" auf dem Prüfstand. Wer macht die schönsten Backups?

Wohl kaum ein Thema im gesamten Hobbycomputerbereich vermag so spontan Emotionen auszulösen wie das, was sich mit dem Kopieren von Software verbindet. Während der eine am liebsten alle Kopierprogramme geseizt verbietet und jeden Raubkopierer eigenhändig verprügeln würde, ist der andere wiederum auf Kopiereinschränkungen gar nicht gut zu sprechen. Mancher schätzt die Möglichkeit, von teuer erworbenen Programmen Duplikate zum Archivieren herzustellen. Daß eine recht große

Zahl von Usern das Duplizieren nicht selbst erworbener Software mindestens ebenso schätzt, ist bekannt und soll hier nicht zum Thema gemacht werden.

16 Bit

Man findet unter den kommerziell vertriebenen Computerspielen für den Atari ST kaum eines, das nicht mit einem mehr oder minder wirksamen Diskettenkopierschutz versehen wäre. Leider huldigen auch einige Entwickler von Anwender-Software immer noch der Ansicht, ein auf die Diskette aufgebrachtes Schutzformat könne die Absatzchancen steigern. Mancher gibt sich mit der Auskunft, ein solchermaßen "verschlossenes" Programm könne man halt nicht kopieren, nicht zufrieden. Er wird sich vielleicht irgendwann nach einem Weg umschauen, der gerade dies ermöglicht. Möglich eben doch mög-

lich. Beim 8-Bit-Atari ist ja bekanntermaßen die Reproduktion von Disketten mit aufgetragenen Kopierschutzformaten bei Benutzung eines hardwaremäßig unveränderten Diskettenlaufwerks nicht möglich. Daher entwickelten findige Köpfe hier schon früh Hardware-Erweiterungen, die den Zugang zu den verborgenen Controller-Befehlen ermöglichen (Happy, Speedy, Turbo 1050).

ST-User haben es besser. Dank der "offenen" Gestaltung des Diskettenzugriffs läßt sich beim 16-Bit-Atari auch softwaremäßig schon einiges machen. Ähnlich wie beim C 64 buhlen nun spezielle Kopierprogramme um die Gunst der Käufer. Zwei der leistungsfähigeren, "A-Copy ST 1.2d" und "Copy II ST" (V. 2.5), sollen hier vorgestellt werden. Da aller guten Dinge drei sind, haben wir den beiden noch eine bemerkenswerte Kombination aus einem Hardware-Zusatz und dazugehörigem Ansteuerungsprogramm gegenübergestellt, die den hübschen Namen "Replica-Box" trägt.

Zunächst einmal das, was allen drei Kandidaten gemeinsam ist. Es kann wahlweise auf dem Farb- oder Monochrommonitor gearbeitet werden. Alle vorgestellten Lösungen unterstützen darüber hinaus 1 bis 2 Laufwerke und verfügen sowohl über eine schnelle Kopieroption für normal formatierte Disketten als auch über eine spezielle Backup-Funktion für kopierschutzgeschützte Software. Diese kann geschützte Disketten in allen drei Fällen auch dann korrekt verarbeiten, wenn diese doppelseitig bespielt sind. Dies ist mit einigen anderen Backup-Programmen nicht möglich.

Copy II ST

"Copy II ST" kommt aus den USA und hat bereits eine längere Entwicklungsgeschichte hinter sich. Das Konzept stammt von 1986; uns lag die aktuelle Version 2.5 zum Test vor. Ihr Preis beträgt 79,- DM.



Das schnellere Kopierverfahren heißt hier Sektorcopy-Modus. Wenn es darum geht, ein Kopierschutzformat zu reproduzieren, wählt man den Bitcopy-Modus. Freilich ist dieser Begriff nicht allzu wörtlich zu nehmen. "Copy II ST" kann nämlich keineswegs Einzelbits quasi "im lufteuren Raum" verarbeiten, sondern orientiert sich auch im Sektorcopy-Modus an den Spuren der Diskette, den auf diesen aufgetragenen Sektoren und schließlich den Bytes, die den Inhalt der Sektoren bilden. Es dürfen in diesem Modus aber auch gern mal "ein paar mehr" sein – Sektoren pro Spur, meine ich.

Nach Redaktionsschluß erfahren wir, daß das erwähnte Verkaufsverbot für die "Replica-Box" nicht mehr besteht. Eine neue Version soll jetzt auch in dem Artikel genannten Programme einwandfrei kopieren.

Selbst Programme anderer Computermarken sollen teilweise schon reproduziert werden können. Der Preis für die neue Version liegt bei ca. 270,- DM.

Maximal 82 Spuren können vom Programm auf einer Diskette verarbeitet werden; mehr akzeptiert es nicht. Besitzer Atari-kompatibler Fremdlaufwerke wird dies nicht unbedingt freuen; immerhin ist die Nutzung der 83. Spur mit Hilfe von Spezial-Formatierprogrammen (z.B. "For-

mat 83", ATARImagazin 1/87) hier recht beliebt als problemlose Möglichkeit zur Gewinnung von mehr Speicherplatz auf der Scheibe.

Solfern ein RAM-Speicher von 1 MByte Umfang zur Verfügung steht, wird eine doppelseitig formatierte Diskette in einem Durchgang eingelesen. Dies ist bei den neueren Backup-Programmen Standard; ältere Vertreter dieser Gattung erforderten beim Arbeiten mit einem Laufwerk auch bei ausreichendem RAM häufig den mehrfachen Wechsel der Diskette.

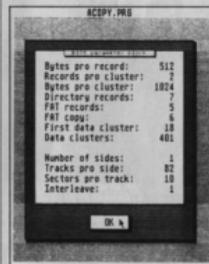
Die Handhabung von "Copy II ST" ist relativ problemlos. Wer auch noch des Englischen mächtig ist, wird zudem noch durch das beigefügte Anleitungsheft instruiert. Warum hat man für den deutschen Markt nicht wenigstens eine fotokopierte Übersetzung beigelegt? Aber die recht simple Button-Landschaft erklärt sich ohnehin weitgehend von selbst. Nur die etwas exotische Angabe von Teil A und B für Start- und Ziel-Track erscheint selbst nach der Erklärung durch das Anleitungsheft wenig sinnvoll.

Wie benutzt man "Copy II ST"? In den meisten Anwendungsfallen wird man zunächst eine Kopie im Sektor-Modus versuchen. Eine kleine Statustabelle informiert über dabei eventuell aufgetretene Lesefehler. Dann können einzelne fehlerhaft gekennzeichnete Tracks im Bitcopy-Modus übertragen werden.

Die Direkteingabe eines gewünschten Tracks per Tastatur ist leider nicht möglich, vielmehr müssen Zehner- und Einerstellen von Start- und End-Track-Nummer getrennt mit der Maus verändert werden.

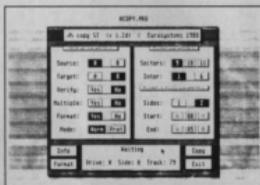
Es gibt natürlich auch die Möglichkeit, gleich die komplette Diskette im relativ langsamen Bitcopy-Modus "herüberzuziehen". In den meisten Fällen bringt dies auch befriedigende Ergebnisse. Einige Programme verfügen jedoch über einen besonders ausgefallenen Kopierschutz, der sich nur durch ein Kopieren nach der Kombi-Methode überlisten läßt.

Disk-Informationen mit "A-Copy ST"



Eine ständig aktualisierte Liste von Programmen nebst den notwendigen Angaben, welcher Kopiermodus jeweils zu benutzen ist, liegt dem Programm bei. Schlimmer als beim Anleitungsheft macht sich hier jedoch die Tatsache bemerkbar, daß "Copy II ST" nur auf den US-Markt ausgerichtet ist. Es ist aber gerade beim Atari ST im Gegensatz zu MS-DOS oder XLXI! so, daß die interessantesten Programme aus Europa, speziell aus Deutschland kommen. Da hier etliche Hersteller selbst bei Anwenderprogrammen kopierschutzmäßig keine Hemmnisse kennen (siehe etwa "Trimbuse"

Das Menü von A-Copy ST



aus Schottland oder sämtliche älteren Data-Beck. Entwicklungen aus Deutschland), wäre eine Anpassung der Liste an deutsche Verhältnisse dringend erforderlich.

Zurück zur Handhabung. Beim täglichen Betrieb erweist es sich als etwas störend, daß man die Spurzähl der zu kopierenden Diskette auch für den normalen Modus selbst wissen und dem Programm mitteilen muß. Es gibt weder eine automatische End-Track-Erkennung noch die Möglichkeit, die Information des BIOS-Parameterblocks der Diskette anzeigen zu lassen. Daß es auch pfiffiger geht, beweist an dieser Stelle "A-Copy ST", unser zweiter Testkandidat.

A-Copy ST

Das holländische Produkt verhält sich gleich nach dem Laden mit einem ebenso übersichtlichen wie reichhaltigen Bedienfeld. Wenn man all die Parameter sieht, die dort stehen, glaubt man gar nicht, daß "A-Copy ST" dem Benutzer so ziemlich jeden entbehrlichen Mauseklick abnimmt und vieles, was bei anderen Kopierprogrammen unständlich eingestellt werden muß, automatisch richtig erfährt. Und doch ist es so.

Will ich beispielsweise eine ungeschützte Diskette duplizieren, gebe ich nur an, von welchem Laufwerk gelesen und auf welches geschrieben werden soll. Ist meine Zieldiskette schon formatiert, kann "A-Copy ST" sich dies

Wozu dann aber all die Parameter? Ein Blick auf das Klein-gedruckte auf dem Bildschirm gibt schnell Auskunft. Vorgegeben werden sollen "format and protection parameters". Der Modus zum Duplizieren von Schutzformaten benötigt einige Angaben, die der Normal-Modus sich von der Diskette holt, von Hand: Start- und End-Track sowie ein- bzw. doppelseitig. Hier ist die "Handarbeit" sinnvoll, denn der BIOS-Parameterblock, der die genannten Angaben enthält, kann ja bei kopiergeschützten Disketten absichtlich falsche Daten enthalten oder sogar gänzlich unlesbar sein.

Und was ist mit "format parameters" gemeint? "A-Copy ST" ist nicht nur ein Kopier-, sondern auch ein leistungsfähiges Formatierprogramm. Man kann damit auf einem anzuwählenden Laufwerk Disketten ein- oder beidseitig in den verschiedensten Dichten formatieren. Die engste "Packung", 83 Tracks bei 11 Sektoren pro Spur und einem Interleave von 6, verhilft über 900 KByte frei verfügbaren Platz. Daß ein solches Klumpenformat natürlich nicht jedem Laufwerk und schon gar nicht jeder Diskette zugemutet werden kann, versteht sich von selbst.

Für Leute, die Kleinserien von eigenen Programmen auflagen, Public-Domain-Disketten verbreiten oder einfach nur einen Rundbrief auf Diskette an Freunde und Verwandte verteilen wollen, ist die Multiple-Option interessant. Da auch "A-Copy ST" eine doppelseitig formatierte Diskette normaler Dichte in einem Rutsch liest, kann die erwähnte Option den Disketteninhalt immer wieder aus dem Speicher holen und nacheinander auf beliebig viele Disketten schreiben, ohne daß das Original jedesmal wieder neu eingelesen werden muß.

Eine zunächst unscheinbare Option stellt sich schnell als ungemein nützlich heraus: Info zeigt die Daten, die "A-Copy

ST" dem BIOS-Parameterblock der gerade eingelegten Diskette entnehmen kann, hübsch übersichtlich auf dem Bildschirm an. Darüber freuen sich all diejenigen, die wie ich ihre Datendisketten nur sparsam beschriften und dann im Ernstfall nicht wissen, in welcher Dichte usw. diese formatiert wurden.

Zur Handhabung und zum Kopiergang selbst gibt es nicht viel zu sagen, was hier aber ganz und gar positiv gemeint ist: klare Meldungen, idiotensicherer Ablauf. Leider gibt es keine Meldung, die darauf hinweist, daß eine Kopie fertig ist. Eine solche, vielleicht unterstützt von einem akustischen Signal, kann jedoch ganz sinnvoll sein, wenn der User beim Kopieren nicht die ganze Zeit dabei stehen möchte.

Eine Statustabelle wie bei "Copy II ST", die den Zustand jedes gelesenen Tracks markiert, sucht man bei "A-Copy ST" vergeblich. Wozu auch? Wenn im Normal-Modus ein Lesefehler auftaucht, weist eine Alarmpfeife darauf hin. Entweder entscheidet man sich dann für eine Kopie im Schutz-Modus, oder der Fehler weist auf eine defekte Diskette hin. Auf eine Tabelle kann man somit gar verzichten, zumal das Programm nirgends vom User die Eingabe irgendwelcher Fehlerzustandparameter erwartet.

Wo so viel Lob ist, muß doch eigentlich noch mitleidern, verstockter Hammer auf den gespannten Leser warten, oder? Hier ist er! Man höre und staune: Dieses bemerkenswerte Kopierwerkzeug ist **kopiergeschützt!** Die "A-Copy ST"-Diskette besitzt ein Format, das vom Programm nicht reproduziert werden kann.

Welch eine Meisterleistung! Ein kurzer Blick aufs Format mit Hilfe eines Track-Editors: Die Diskette behauptet, in jeder Spur einen Sektor mit einer Sektornummer zu besitzen, die jenseits jeder realistischen Sektoranzahl liegt. Und tatsächlich haben all

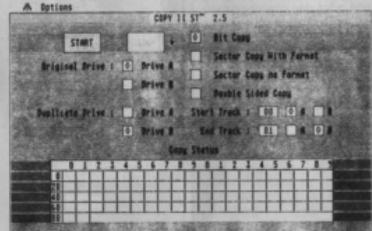
diese versteckten "Sektoren" den Status "fehlerhaft". Kein Wunder, wenn es sie nur als pure Einträge gibt. Diese werden aber vom Programm beim Start abgefragt, so daß es nur einwandfrei läuft, wenn es von einer solchermaßen verunztene Diskette aus gestartet wird. Alle Festplattenbesitzer seien meines aufrichtigen Beileids versichert. Der BIOS-Parameterblock verschweigt die skurrilen Pseudosektoren, und Kopierprogramme suchen nicht nach Sektornummern über 11.

Ist ein solcher Schutz nun wirklich genial? Sicherlich nicht. Vielleicht werden dafür kommen. Ob es ein kluger Schachzug ist, eine so simple Möglichkeit zum Aus-

Übersicht am Schluß). Die einander schnell ablösenden Updates zeigen keine Änderung am Grundkonzept. Nur die Routinen des Schutz-Modus werden laufend, soweit softwaremäßig machbar, den neueren Kopierchutzverfahren angepaßt.

Erwähnenswert ist der Update-Service, den Eurosystems seinen Kunden angedeihen läßt: Besitzer von "A-Copy ST" erhalten bis zur Version 1.3 das jeweils neueste Update kostenlos, wenn sie ihr altes Original mit Rückporto an Eurosystems einsenden. Das Erscheinen einer neuen Update-Version soll man Anzeigen in Fachzeitschriften entnehmen. Der Preis für die Fassung 1.2 beträgt 98,- DM.

So sieht "Copy II ST" aus



Über die gemessene Kopiergeschwindigkeit in den verschiedenen Modi gibt eine kleine Übersicht am Schluß dieses Berichts Auskunft. Auch über die Möglichkeit der drei getesteten Backup-Lösungen, was das Kopieren von Schutzformaten angeht, soll dort dann einiges gesagt werden. Hier daher nur soviel: Wunder vollbringt "Copy II ST" nicht. Wirklich knifflige Kopierschutzmaßnahmen werden im Sektor-copy-Modus nicht bemerkt, also auch nicht als Fehler angezeigt. Für die meisten älteren Programme, speziell US-Erzeugnisse, ist es aber durchaus tauglich, wenn man gleich den Bitcopy-Modus verwendet.

tiert, kann "A-Copy ST" sich diesen Vorgang ersparen. Daher schalte ich die Formatieroption in einem solchen Fall aus. Ebenfalls nur der Zeitersparnis dient das Abschalten der Schreibkontrolle (Verify). Wer's eilig hat, tut's.

Alles andere stellt das Programm nun automatisch ein, sobald sich in dem Kopiervorgang starke Anfangs- und Zielspur, ein- oder doppelseitig formatierte Diskette, Anzahl der Sektoren pro Spur, Interleave – um all diese Parameter brauche ich mich bei ungeschützten Disketten nicht zu kümmern. Das nenne ich Bequemlichkeit!



Richtig eingelesene Tracks mit einem Punkt angezeigt!

Bezugquellen:

"Copy II ST", Version 2.5:
CWG Jochem Teale
Berger, 13
7399 Roggiborn

"A-Copy ST", Version 1.3d:
Eurosystems
Bauer, 4
4240 Emmerich

Replica-Box

Das dritte Backup-Konzept, das wir hier vorstellen wollen, unterscheidet sich von seinen zwei Mitstreitern, die ja reine Software-Lösungen darstellen, ganz grundsätzlich. Bei der "Replica-Box" wird der Inhalt der Disketten nämlich nicht auf dem

gewohnten Wege, also über den Floppy-Anschluß des ST, vom Laufwerk geholt und wieder dort hin zurückgeschickt. Vielmehr sorgt besondere zusätzliche Hardware in Form eines grauen Kästchens dafür, daß der Floppycontroller des ST umgangen wird. Das Kästchen wird im Moduport angeschlossen und durch spezielle zugehörige Software, nämlich das "Replica-Box"-Kopierprogramm, angesteuert. Die Daten werden dann über den ROM-Port geleitet.



Die "Replica-Box" ist als Hardware-Lösung ein ungewöhnliches Kopiersystem

Der Pfiff an der Sache: Auf diese Weise kann die Floppy auch Sonderformate nachbilden, die für den im ST eingebauten Controller-Baustein WD 1772 ein unüberwindliches Hindernis darstellen würden. Der Nachteil, den dieses pfiffige Konzept mit sich bringt: Eine Station, die an der "Box" angeschlossen ist, kann für den normalen ST-Betrieb nicht verwendet werden. Man müßte sie erst wieder an den gewöhnlichen ST-Floppyport anstecken.

Wer die Stöpsel nicht mitmachen möchte und bastlerische Fähigkeiten hat, kann das Problem vielleicht mit einer selbstgebauten Umleitungs-Switchbox für eine externe Floppy lösen. Wer die Ausgabe nicht scheut, wird vielleicht gleich ein Laufwerk (besser noch zwei) für die "Replica-Box" abkommandieren und dort angeschlossen lassen. Besitzer eines 1040 STF oder 520 STMF können das eingebaute Laufwerk ihres Rechners aus naheliegenden Gründen ohnehin nicht an

der "Replica-Box" betreiben: Ohne externen Stecker läuft nichts. Von dem beschriebenen Aufwand einmal abgesehen, ist das "Replica-Box"-Konzept aber eine wirklich feine Sache, eine Alternative zu professionellen Analogkopierstationen.

Die von uns getestete Version 1.2 der "Replica-Box" war allerdings mit vielen Fehlern behaftet und kann inzwischen als veraltet gelten. Warum wir trotzdem keine andere bekommen konnten, wird später noch zur Sprache

des Rechners aus: Eine doppel-seitige Diskette müßte in zwei Durchgängen kopiert werden.

Eine Möglichkeit der Serienkopie ist nicht vorgesehen. Die Dokumentation zur "Box" liegt nur als Text-File auf der zugehörigen Diskette vor und kann mit als äußerst unzureichend bezeichnet werden. Beides könnte sich inzwischen geändert haben, wenn ... – aber das sagten wir ja schon. Ein positives Moment: Die Software der "Replica-Box" arbeitet mit allen drei ST-Auflösungen zusammen.

Der Wettstreit um die Mächtigkeit

Das eigentlich Zugkräftige an der "Replica-Box" ist ja die Behauptung, daß man damit wirklich den Inhalt jeder ST-Diskette exakt reproduzieren könne, sofern diese nicht hardwaremäßig beschädigt sei. Um es gleich zu sagen: Unsere Version 1.2 konnte zwar viele Programme kopieren, vor denen die beiden Software-Lösungen die Waffen strecken mußten, aber bei wirklich kniffligen Kopierschutzmaßnahmen versagte sie auch. Dies betrifft die Programme von Irata, Spiele wie "The Great Giana Sisters", "Obliatorator", "Spiffire" oder "Mewilo", aber auch Anwenderprogramme wie "CAD Project". Es handelt sich dabei samt und sonders um Kandidaten, vor denen auch unsere beiden getesteten Kopierprogramme die Waffen strecken mußten.

Unter sich nahmen sich die beiden Software-Lösungen in dieser Hinsicht übrigens nicht viel: Hatte "Copy II ST" Schwierigkeiten mit "Vampire's Empire", "Bobo" und "Trivial Pursuit", so konnte dafür "A-Copy ST" nichts mit "Platine ST" von Data Becker anfechten. Der Zweikampf endete also unterschieden mit einem leichten Vorteil für "A-Copy ST". Auch andere zum Vergleich herangezogene Kopierprogramme wie "Copystar 2.2" oder "Procopy 1.5" leisteten nicht mehr.

Die "Replica-Box" war also schon – erwartungsgemäß – der Sieger in puncto Mächtigkeit. Aber: Alles konnte sie auch nicht, zumindest unsere Testversion. Aber gerade hier beginnt die skurrile Geschichte um ihr Verbot, die im folgenden kurz skizziert werden soll.

Werkzeug für Böswichter?

Die letzte bekannte Version der "Replica-Box", die unseres Wissens nach nie in den Handel gelangte, trug die Nummer 2.0 und sollte tatsächlich auch die ausgefallensten Kopierschutzmaßnahmen nachmachen können. Sie muß dermaßen leistungsfähig gewesen sein, daß sie die Aufmerksamkeit der Firma Rushware, eines bekannten Spiele-Software-Hauses, auf sich zog. Diesem Unternehmen gelang es nun mit Hilfe geschickter Rechtsanwälte, eine einstweilige Verfügung zu erwirken, die den Verkauf der Kopierbox untersagte. Begründung: Ein solches Produkt stiftete zu Straftaten, nämlich zum Raubkopieren an.

Ein System wie die "Replica-Box" kommt in erster Linie Leuten zugute, die Sicherheitskopien ihrer teuren geschützten Original-Software herstellen wollen. Solange selbst hochkarätige Anwenderprogramme wie "CAD Project" unsinnigerweise mit einem Kopierschutz versehen werden, sind gute Kopiersysteme einfach notwendig und etwa für PCs ja auch durchaus erhältlich. So kommen denn laut Firma Haase auch viele Besteller aus dem Bereich der Industrie.

Freilich wird so etwas auch von Privatanzwändern dazu verwendet, die eine oder andere Kopie eines Originals an einen Freund oder Arbeitskollegen weiterzugeben. Das hat bis vor wenigen Jahren auch nicht niemandem gestört, weil der dadurch entstehende Schaden kaum der Rede wert ist. Der Arger begann ja erst, als zweitchichtig Elemente mit fremder Leistung Geschäfte machen zu müssen meinten, regelrecht mafiamäßig Verteilern einzurichten und die User-Szene mit verkauften Raubkopien überschwemmen. Aber gerade diese Leute trifft man mit einem Verkaufsverbot für fähige Kopiersysteme nicht. Im Gegenteil: Wenn Originale überhaupt nicht mehr duplizierbar sind, ver-

liersen sie für mich als Kunden an Attraktivität. Unter Umständen bemühe ich mich dann gerade erst bei einem Cracker um eine entschützte und damit anwenderfreundliche Version.

Fazit

Wie immer auch das Gerangel um die "Replica-Box" aussieht: Es wird weiterhin kopiert, und es werden auch weiterhin neue Kopiersysteme entwickelt. Schon bewirbt der Schneider Computer Service in Lauterbach ein Analogkopiermodul nach Art der "Replica-Box", das allerdings noch nicht lieferbar ist. Otto Normaluser ist so lange, bis gute Hardware-Lösungen zur Verfügung stehen, auf die leistungsfähigeren unter den Kopierprogrammen angewiesen. In diesem Bereich aber sind beide von uns

Das Programm ist komplett menügesteuert



getesteten Kandidaten eine gute Wahl. Besonders "A-Copy ST" ist dank seiner ständigen Weiterentwicklung eine lohnende Sache. Noch besser wäre es allerdings, wenn die Käufer dieses Programms vom Hersteller auch wirklich benachrichtigt würden, sobald ein neues Update fertig ist. Bislang bleibt nur die regelmäßige Rückfrage des Users. "A-Copy ST" kostet 60,- DM (bis zur Version 1.3). Derzeit ist Version 1.2 im Handel. Updatekosten: 5,- DM für Versand!

"Replica-Box ST", Version 2.0:
Heinrich Haase Computer Systeme
Waldhofstr. 77
4300 Essen 1
Tel. 091-1/4225 75

Peter Scheitz

Quelltexter

Mit dem Reassembler "Sourcegen" können Maschinenprogramme in Assembler-Code zurückverwandelt werden

Wer gerne in fremden Programmen herumtöbert, kann jetzt ein praktisches Utility erwerben. Den Reassembler "Sourcegen" von Richard Jackman. Mit diesem Programm lassen sich nicht nur Maschinenprogramme disassemblieren, sondern richtige Quelltexte daraus erstellen, die man dann im Atlas-II-Assembler weiterverwenden kann.

Lieferumfang und Eindruck

Auf der Diskette befinden sich das "Sourcegen"-Hauptprogramm und eine Reihe von Symboldateien, mit deren Hilfe das Programm allen Adressen die offiziellen Namen zuordnet kann. Somit liegt bereits nach wenigen Tastendrücker ein vollständiges Listing des Betriebssystems (alt und neu), des DOS und des At-

mas vor. Interessanterweise stellt sich heraus, daß es inzwischen bereits zwei Betriebssystemversionen für die XL-Computer gibt!

Nach dem Booten des Programms befindet man sich in einem bildschirmfüllenden Menü. Auf Knopfdruck steht eine Men-

ue von Funktionen zur Verfügung. Ohne Anleitung kommt man hier nicht weiter. Diese beiden sinnvollerweise nicht mit einer Erklärung aller Funktionen, deren Sinn man sowieso nicht sofort verstehen würde. Vielmehr bietet sie gleich am Anfang ein Beispiel, wie man mit "Sourcegen" umgeht. Hat man dieses erst einmal durchgearbei-

tet, kann man sich mit den einzelnen Funktionen vertraut machen.

Erstellen eines Quelltextes

Es besteht die Möglichkeit, entweder eine File von Diskette oder ein Programm im Speicher zu reassemblieren. Das File muß allerdings in aufeinanderfolgenden Sektoren vorliegen; es darf nicht über die Diskette verstreut sein. Man muß es also immer zuerst auf eine leere Diskette schreiben. Das stellt aber keinen großen Nachteil dar, weil man sowieso nie mit dem Original-File arbeiten sollte. Außerdem hat das den Vorteil, daß "Sourcegen" schnell auf alle Programmsektoren zugreifen kann.

Nachdem das File mit der Funktion F geladen wurde, geschieht natürlich nicht alles automatisch auf Tastendruck. Selbstverständlich muß der Anwender einiges selbst erledigen. Dazu sind Assembler-Kenntnisse erforderlich. Aber wer benötigt schon Quelltexte, wenn er nicht Maschinensprache beherrscht? Zunächst macht man sich also auf die Suche nach Textteilen und Datenbereichen im geladenen Programm. Dazu läßt sich die Ausgabe des Disassemblierungsmodus so beeinflussen, daß diese Bereiche leicht zu erkennen sind. Hat man eine solche Stelle entdeckt, kann man dort im Editormodus eine Markierung setzen, die diesen Teil entsprechend kennzeichnet. Listet man ihn dann wieder, erscheint er in der gewünschten Darstellung.

Danach kümmert man sich um die Teile, bei denen es sich sicher um Programmdateien handelt. Auch hier kann man den Editor zu verschiedenen Darstellungen veranlassen, nämlich hexadecimal, High- und Low-Byte einer Adresse getrennt usw. "Sourcegen" setzt für direkte und indirekte Sprünge zunächst eigene Labels ein, die aus einem Buchstaben und einer Zahl bestehen. Diese Namen können Sie inerr-

halb des Programms beliebig ändern. Für Betriebssystemroutinen und -variablen werden sofort die richtigen Bezeichnungen verwendet. Nach mehreren Durchgängen hat man dann das Programm in eine vernünftige Form gebracht. Mit Hilfe einiger Funktionen (z.B. JUNK) kann man nun nach Fehlern suchen.

Zum Schluß ist es möglich, über die Funktion HEAD einen Header zu erzeugen, mit dessen Hilfe das fertige File im Atlas II verwendet werden kann. Wie Sie sehen, ist einiges zu tun, um ein schönes Listing zu erhalten. Die Resultate beim Erstellen von Quell-Listings hängen meist davon ab, wieviel Mühe sich der User gibt.

Grenzen

Die Grenzen von "Sourcegen" sind ganz klar. Die Programme, die sich bearbeiten lassen, dürfen nicht allzu umfangreich sein, weil sonst der Speicher schnell gesprengt wird. Lange Werke können nur in mehreren Teilen behandelt werden. Indirekt erfährt "Sourcegen" auch dadurch eine Einschränkung, daß Atlas II selbst nicht in der Lage ist, allzu lange Programme zu verarbeiten. Als nachteilig erweist sich dabei auch, daß "Sourcegen" verständlicherweise keine Makros einführen kann, die jedoch in Atlas II oft benutzt werden, um das Quell-Listing zu verkürzen. "Sourcegen" stellt jedoch ein praktisches Hilfsmittel dar, um weniger umfangreiche Programme zu verstehen und aus dem Quelltext eventuell etwas zu lernen. Assembler-Freunden wird damit wirklich etwas Neues geboten.

Andreas Binzer und Harald Schödelich

Büroquelle:
Verlag Werner Ritz
Melancholstr. 751
7615 Bretten
Tel.: 07252/3058

Gegen- darstellung

Drimal draufgeschaut

Der in der Ausgabe 1/89 an dieser Stelle veröffentlichte Artikel/Testbericht ist mangelhaft bis ungenügend recherchiert, sodaß es einer Richtigstellung bedarf, welche hiermit erfolgt:

Das volle Erfassen einer DIN A 4 Seite in 10 Sekunden ist nicht, wie fälschlich ausgeführt wurde das Verdienst der Firma Marvin, sondern der Firmen Silver Reed und IRATA Verlag in Verbindung mit dem von IRATA Verlag vertriebenen SPAT Scanner auf der Basis des Silver Reed Kopiergerätes CP 11.

Entstellt sind die Ausführungen bezüglich der Entwicklung, denn entwickelt hat nicht Silver Reed als "Dritter im Bunde", gleichzeitig mit den Mitbewerbern hat der IRATA Verlag im Auftrage von Silver Reed die Entwicklung zu gleichen Zeit vorgenommen.

Wenn in dem einen Testbericht darstellenden Artikels aufgeführt wird die Betätigung des Startknopfes ein Nachteil, so ist dies bei objektiver Betrachtung nicht nachvollziehbar, da die geschilderte Methode schneller sicherer ist, da der Hebelknopf nicht verschieblich verändert werden kann.

Hätte sich der Tester gewissenhaft bezüglich der Software für den SPAT überzeugt, hätte festgestellt werden müssen, daß die Software laufend erheblich verbessert und inzwischen Version 3.9 vorliegt, wobei es genauso unrichtig ist wenn der Verfasser des Tests zu wissen glaubt, Änderungen seien im Gespräch.

Es wird hiernoch nämlich seit Oktober 1988 nicht mehr gesprochen, seit diesem Datum sind die Änderungen erfolgt, wovon der Tester Kenntnis gehabt haben

muß, dies den Lesern jedoch böswillig verschwiegen hat. Es bleibt dem Leser überlassen was von einer solchen Berichterstattung auch noch unter dem Deckmantel eines Testberichts zu halten ist.

Schon in die Randzone der kriminellen Berichterstattung begibt sich der Verlag mit seinen Ausführungen "SPAT mit Berliner Clip Art Veteran", denn zum Zeitpunkt des Erscheinens war dieses Programm mit Funktionen ausgestattet welche kein Mitbewerber bieten konnte.

Der SPAT ist auch kein Malprogramm, sondern ein Scannprogramm mit integriertem Malprogramm zu welchem laufend Updates erschienen sind. Auch ist für den SPAT ein Programm zum Ausdruck von ASCII Texten erhältlich, dem Tester ist offensichtlich das Programm SPAT-TEXTER nicht bekannt.

Mit dem Programm SPAT-TEXTER und den 8 mitgelieferten Grafikzeichensätzen kann nicht nur, wie schon ausgeführt, ein ASCII Text ausgeben werden, sondern auch noch ein Screen oder Degas Bild. Ein derartiger Ausdruck gerad einmal 5 Sekunden.

Was der "Tester" als Programm Wüste bezeichnet ist nichts anderes als der Ausdruck seiner offensichtlichen Unmündigkeit ganz zum Ausdruck kommenden Unsachlichkeit sonst hätte man den Leser objektiv daraufhingewiesen, daß der SPAT mehrere Funktionsmöglichkeiten hat, denn es können der Ausdruck Software-Steuerungen verwendet werden, was jedoch letztlich der Anwender (Kunde) entscheiden sollte.

Weiter hat der Verfasser übersehen, daß den von IRATA gelieferten SPAT ein GEM Programm beiliegt, was zum allgemeinen Lieferumfang gehört.

IRATA Verlag GmbH
Melancholstraße 8
7000 Berlin 10

8 Bit

```

. RET BRK + - * < > | ( . ) ( . . )
D. ADDRESS/SYMBOL-search
D. BYTE-CHARS
C. CODE-SEARCH
C. DELETE SYMBOLS
E. EDIT SYMBOLS
E. FILE
E. GO
W. HEAD
W. INDEX
J. JUNKY
W. LIST 00..99
L. LIST SYMBOLS
M. HEXPAIR-16001
M.
D. GETIN SWB-file
D. GETIN 16001
D. GET 013
D. RE-ADDRESS SYMBOLS
D. SAVE SWB-file

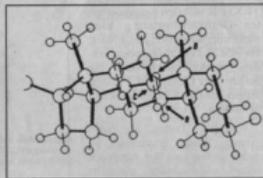
```

Moleküle hautnah

"ChemGraf" ist das hervorragende Ergebnis eines Programmierwettbewerbs

Im November letzten Jahres startete die Firma GFA-Systemtechnik über die Zeitschriften Happy Computer und 68000er einen Wettbewerb mit dem Thema "Wer schreibt das beste Anwenderprogramm in GFA-Basic?". Der erste Preis war eine "Ente" (ein Citroën 2CV), und außerdem sollte das Siegerprogramm als GFA-Software veröffentlicht werden. Mittlerweile steht der Sieger fest. Er hat inzwischen seinen Führerschein gemacht, und auch sein Programm "ChemGraf" ist nun im Handel erhältlich.

Moleküle in räumlicher Darstellung



Wie der Name schon sagt, geht es dabei um chemische Grafiken, genauer um räumliche Darstellungen von Molekülen. Das Programm befindet sich in Form mehrerer Files auf einer ungegohnten Diskette. Es läuft so in der hohen als auch mittleren Auflösungsstufe des ST.

Nach dem Start befindet man sich zunächst im sogenannten Menübildschirm 1. Dieser besteht in der Hauptsache aus einem Fenster, in dem alle Informationen über die zur Zeit im Speicher befindlichen Daten

(Atomkoordinaten, Bindungslängsen usw.) zu finden sind. Außerdem wird hier der freie Speicherplatz auf Disk und im RAM angezeigt. Alle Funktionen sind, wie unter GEM üblich, in den Pull-down-Menüs der Menüleiste untergebracht. Sie lassen sich aber auch über Tastenkombinationen aufrufen.

10 Bit

Kommen wir gleich zum interessantesten Aspekt des Programms, der Grafik. Nachdem man eine Koordinaten- und eine Bindungsliste für ein Molekül geladen hat, gelangt man unter dem Stichwort GRAFIK BERECHNEN zum zweiten Menübildschirm. Dort ist immer die Grafik zu sehen, die sich gerade in Bearbeitung befindet. In einer Box am Bildschirmrand werden alle numerischen Parameter für die Darstellung (z.B. Bildgröße in Pixel) angezeigt. Diese lassen sich zwar auch von Hand verändern, meistens setzt hier aber schon der Computer sinnvolle Werte ein.

Als das Menü des Anwenders wichtigste Menü stellt sich eine Parameterdialogbox aus der Menüleiste heraus. Durch Anklicken der Auswahl-Buttons bestimmt man das Aussehen der Grafik. Im Prinzip werden die Moleküle immer als Drahtmodell dargestellt. Für die einzelnen Atome in diesem Gitter können beispielsweise die Atomnummer, das Elementsymbol oder (ausgefüllte) Kreise gesetzt werden. Am schönsten, und meistens auch am anschaulichsten,

sind aber sicher die Kugeldarstellungen. Diese Kugeln können glänzend, gepunktet oder beleuchtet sein. Bei den glänzenden und beleuchteten Kugeln handelt es sich um zwei etwas unterschiedliche Lichteffekte, welche die Kugeln räumlich erscheinen lassen. Diese Darstellungsarten machen sich sehr gut in Hardcopies. Gepunktete Kugeln erscheinen beinahe durchsichtig. Sie bringen daher, wie sich findet, zumind auf dem Bildschirm die übersichtlichen Ergebnisse. Die Größe der Kreise oder Kugeln kann übrigens außer dem Atomradius auch zum Ionen- oder Van-der-Waals-Radius entsprechen.

Abgesehen von der Wahl der Darstellungsarten gibt es aber noch eine Reihe weiterer Einstellungen. So können wahlweise Einzelbilder oder Bildfolgen berechnet werden. Bei einem ST mit 1 MByte RAM kann solch eine Bildfolge, die dann als Trickfilm abgespielt wird, zwar nur maximal 12 Bilder lang sein (bei einem Mega-ST 4 sind es 110), aber auch das reicht für kurze, relativ ruckfreie Animationen. Dazu wird eine Achse festgelegt, die z.B. auch eine Bindung sein kann und um die das Molekül dann innerhalb eines beliebigen Winkels rotiert.

Wenn die Pseudo-3-D-Vektorgrafik noch nicht echt genug ist, dem hat "ChemGraf" noch etwas ganz Besonderes zu bieten: die Stereodarstellung. In der Farbauflösung wird dabei eine eventuelle vorhandene grüne 3-D-Brille benutzt. Obwohl die Farben an die Brille angepaßt werden können, hielt sich das 3-D-Feeling bei uns allerdings in Grenzen. Möglicherweise ist das in der Schwarzweißauflösung anders. Da sich die beiden Stereobilder hier nicht verschiedenfarbig überlagern lassen, werden sie einfach getrennt nebeneinandergesetzt. Betrachtet wird das Ganze dann durch ein Stereoskop oder eine ähnliche Optik. Leider statt uns nichts Derartiges zur Verfügung.

Sind alle Einstellungen getätigt, geht es ans Zeichnen. Da es sich bei "ChemGraf" um ein kompliziertes GFA-Basic-Programm handelt, ist natürlich die Geschwindigkeit von besonderem Interesse. Um die Zeiten für den Bildaufbau möglichst kurz zu halten, werden z.B. die Kugeln zunächst in den benötigten Größen (eine Kugel pro Element) berechnet und anschließend fertige Objekte in alle Bilder eingesetzt. Das Berechnen kann dabei schon einmal etwas länger dauern, das Einsetzen geht aber sehr schnell. Damit die Rechenroutine nicht zu kompliziert und langsam würde, hat man außerdem darauf verzichtet, die als Vektorgrafik gezeichneten Bindungen vollständig räumlich in die Darstellung mit den Kugeln einzubeziehen. Die Bindungen werden immer als letztes einfach über die Kugeln gezeichnet, auch wenn sie eigentlich teilweise verdeckt sein müßten. Deshalb ist es manchmal aus Gründen der Übersichtlichkeit nötig, die Bindungen nicht mitzeichnen zu lassen. Insgesamt ist die Zeichengeschwindigkeit so hoch, daß man ohne weiteres mit verschiedenen Darstellungen experimentieren kann. Ich möchte hier außerdem noch anmerken, daß die schwarzweißen Grafiken nicht schlechter aussehen als die farbigen.

Sobald zur Grafik. Damit man aber überhaupt so weit kommt, benötigt das Programm natürlich zahlreiche Daten. Und klar, an diesem Punkt wird klar, daß "ChemGraf" weniger für Leute gedacht ist, die sich gern an hübschen Grafiken erfreuen möchten, sondern vielmehr für den Anwender, der schon einiges Wissen aus der Chemie mitbringt und das Programm auch wirklich sinnvoll einsetzen kann. So benutzt es beispielsweise eine Tabelle, der zu entnehmen ist, wie ein Atom eines Elements aussehen soll (Größe, Farbe usw.). Ähnlich verhält es sich mit den Bindungen. Die gebräuchlichsten Elemente und Verbindun-

gen sind in diesen Tabellen bereits gespeichert; für ausgefallene Moleküle wird man sie aber erweitern müssen.

Zum Erstellen eines Moleküls hat man mehrere Möglichkeiten. Am einfachsten erschien es mir anfangs, dem mitgelieferten Molekül-Editor zu benutzen, da man hier per Maus wirklich Kügelchen an Kügelchen setzen kann. Leider handelt es sich aber nur um einen zweidimensionalen Editor, bei dem sich lediglich die Arbeitsebene umschalten läßt. Das Erstellen räumlicher Moleküle ist somit ziemlich problematisch. Auch stellt der Editor keinerlei Zusatzfunktionen zur Verfügung; so wäre z.B. die automatische Berechnung von Ringen eine große Erleichterung gewesen. Wie die Dinge nun liegen, scheint die Von-Hand-Eingabe einer sogenannten Z-Matrix einfacher zu sein. Man muß sich dann natürlich über die Geometrie des Moleküls, das man zeichnen will, im klaren sein.

Bei der erweiterten Z-Matrix wird jedes Atom durch seine Position gegenüber vier anderen Atomen definiert (jeweils durch Abstand, Bindungswinkel und Flächenwinkel). Man wird bei der Eingabe zwar durch Tips und Tabellen des Handbuchs unterstützt, trotzdem ist aber noch eine Menge Abstraktionsvermögen bzw. Vertrautheit mit diesen

Techniken vonnöten. Wer in Studium oder Beruf schon mit entsprechenden Programmen für Großrechner (z.B. MNDO, Gauss-80 usw.) zu tun hat, dem fällt es dann doch relativ leicht, an Daten zu gelangen. "ChemGraf" verfügt nämlich über eine recht flexible Ein-/Ausgabe-Routine, die eine Übernahme von Daten mit Hilfe der RS-232-Schnittstelle erlaubt.

Im großen und ganzen dürfte "ChemGraf" ein Programm für Leute sein, die es in Hobby, Studium oder Beruf ernsthaft einsetzen wollen. Dann ist es seinen Preis von 79,- DM allem wert. Bei gesickter Wahl der Darstellungsparameter machen die Grafiken, die natürlich auch abgespeichert und weiterverarbeitet werden können, einen sehr professionellen Eindruck. Das Spektrum der Funktionen dieses Programms ist im übrigen noch umfangreicher, als es in diesem Text dargestellt werden konnte. "ChemGraf" ist ein wirklich leistungsfähiges Werkzeug für jeden Chemiker unter den ST-Besitzern. Zum Spielen und Staunen allein ist es jedoch aus den genannten Gründen weniger geeignet.

Belegprobe:
GFA-Systemtechnik GmbH
Herzberg Sandberg 30
4000 Düsseldorf 11

Manfred Bulo

Der Status
Bildschirm von
"ChemGraf"

Status-Informationen			
Molekül:	Sonnenformel:		
Digitalisierung:	C2H3O2		
Atome: 61	Bindungen: 63	Molekulargewicht: 272.56989	
Daten:	Dateiname:	Laufrufe:	
Koordinaten:		A B C	
Bindungen:		A B C	
Z-Matrix:		A B C	
Freier Speicher (Bytes):		Freie Kapazität:	
Disk: 465944	RAM: 2206170	Atome: 535	Bindungen: 537

XL komfortabel

Eine neue Erweiterung für S.A.M. macht die Arbeit noch bequemer

Das Kopieren mehrerer Files von einer Diskette auf die andere kann zu einer wahren Tortur werden, wenn nur ein Diskettenlaufwerk zur Verfügung steht. Beim Kopieren mit Hilfe des DUP muß ja bei jedem File die Diskette zweimal gewechselt werden. Das endlose Eintippen der File-Namen macht die Sache zusätzlich noch zeitaufwendiger.

Hier schafft "S.A.M. Multife-Copy" Abhilfe. Mit dem Joystick oder der Maus lassen sich die gewünschten Files anwählen und werden dann (soweit es der Speicherplatz zuläßt) in einem Zug geladen und auch in einem Durchgang auf die Zielskette abgespeichert. In den meisten Fällen muß also die Diskette nur einmal gewechselt werden.

Wer bisher d. h. fehlende File-Copy-Funktion im S.A.M.-Hauptprogramm kann bemängelt hat, wird nun versichert, warum wir diese zunächst weglassen haben. Der Multi-File-Kopierer ist viel praktischer, benötigt aber möglichst viel freien Speicher, so daß er am besten als S.A.M.-Accessory zu verknüpfen ist.

Um in den Genuß von "S.A.M. Multife-Copy" zu kommen, müssen Sie nur die abgedruckten drei Teilprogramme mit Hilfe der "AMD"-Abtappen. Dabei ist Listing 1 als COPY.ACC, Listing 2 als COPY.OBJ und Listing 3 als COPY.ZS auf Ihrer S.A.M.-Systemdiskette abzuspeichern. Vergessen Sie nicht, auch Ihre Sicherkopie auf den neuen Stand zu bringen.

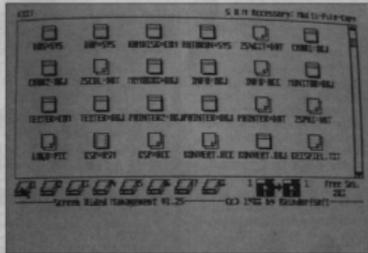
Es versteht sich von selbst, daß dieses Accessory mit allen S.A.M.-Versionen (also auch Fassung 1.25) auf der käuflich zu erwerbenden S.A.M.-Diskette zusammenarbeitet.

8 Bit

Bedienung des Kopierprogramms

Das Kopierprogramm wird als Accessory COPY.ACC im S.A.M.-Hauptmenü im Pull-down-Menü INFO (bzw. INFO/ACCESS bei Version 1.25) geladen. Danach erscheinen ein leeres Window und eine Menüleiste am unteren Bildschirmrand. Die grafische Gestaltung dieses neuen S.A.M.-Accessories ist nach ansprechender und interessanter als die des Hauptprogramms.

BT-Feeing auf dem XL mit "S.A.M. Multife-Copy"



Zunächst ist das Quellaufrufk festzulegen. Bewegungen Sie dazu den Pfeil auf eines der acht angezeigten Laufwerksymbole, und betätigen Sie den Trigger. Sie können so Laufwerk 1 bis 4 oder RAM-Disk 5 bis 8 anwählen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die RAM-Disk voll unterstützt wird! Nun erscheint die Directory des gewünschten Drives. Die Files kommen in einem Window zur Anzeige. Jedes wird von einem Icon repräsentiert; unterhalb von diesem ist der File-Name zu sehen (wie beim ST). Drei Icons stehen zur Auswahl: Icon 1 für Files mit der Endung .SCR, .ASM, .BAS, .TUR, also für alle Quelltexte und Basic-Programme

Icon 2 für Files mit der Endung .OBJ, .SYS, .COM, also für lauffähige Maschinenprogramme

Icon 3 für alle anderen Endungen, d.h. großteils für Daten-Files

Der Vorteil dieser Darstellungsart liegt auf der Hand: Es fällt sehr leicht, die zu kopierenden Files zu finden, auch wenn sehr viele Einträge in der Directory vorliegen. Falls das File geschützt ist, erscheint anstatt des Punktes vor dem Extender ein Stern (also z.B. COPY*ZS anstelle von COPY.ZS). Die Anzahl der freien Sektoren auf der gewählten Disk wird in der rechten unteren Ecke des Bildschirms

angezeigt. Nun können Sie die Files, die Sie kopieren möchten, anklicken. Dazu bewegen Sie den Pfeil auf das entsprechende Icon und betätigen den Trigger. Das Icon erscheint dann invertiert. Falls Sie ein schon gewähltes File doch nicht kopieren wollen, klicken Sie es einfach ein zweites Mal an, und es kommt wieder normal auf den Bildschirm.

Da immer nur 24 Files auf einmal angezeigt werden können, ist es möglich, im Window zu scrollen. Sie müssen dazu nur einen der zwei Pfeile an der rechten oberen bzw. unteren Ecke des Windows anklicken. Schon lassen sich die Einträge nach bzw. oben verschieben. Dabei bleiben angewählte Files natürlich invertiert (übrigens ganz im Gegensatz zum Atari ST, dort werden diese Files dann vergessen). Die augenblickliche Position des Windows gibt der Schieber an seinem rechten Rand an. Wer sich die Directory einer anderen Diskette ansehen will, klickt einfach das entsprechende Laufwerksymbol an.

Haben Sie nun alle Files gewählt, die kopiert werden sollen,

klicken Sie das Kopiersymbol in der rechten Hälfte der Menüleiste an. An dessen linker Seite wird nun die Quelldisk angezeigt. Jetzt können Sie die Zielskette auswählen, die dann auf der rechten Seite des Icons erscheint. Dann beginnt der Kopiervorgang. Falls Sie von einem Laufwerk auf ein anderes kopieren, müssen Sie nun Ziel- und Quelldisk einlegen. Drücken Sie dann eine Taste. Jetzt werden so viele Files geladen, wie in den Speicher passen. Den Ladevorgang können Sie mitverfolgen; das File, das gerade geladen wird, kommt in der Statuszeile zur Anzeige. Ist der Speicher voll, werden die Files abgespeichert. Auch hier können Sie immer sehen, welches File gerade an der Reihe ist. Falls nicht alle Files auf einmal geladen werden können, geschieht dies dann anschließend.

Wer mit einem Laufwerk arbeitet, muß zunächst die Quelldisk einlegen, dann der Kopiervorgang beginnt sofort. Ist der Speicher voll, müssen Sie die Zielskette einlegen. Ein Tastendruck ist nicht erforderlich, da das Programm den Disketten-

wechsel automatisch am Öffnen und Schließen des Hebels an der Diskettenstation bemerkt! Je nach Länge der Files müssen Sie dann nach dem Schreibvorgang eventuell wieder die Quelldisk einlegen. Falls beim Kopieren Fehler auftreten, wird der Vorgang abgebrochen. Bedenken Sie, daß schreibgeschützte Dateien beim Kopieren nicht überschrieben werden können! Es ist übrigens nicht möglich (und so wie völlig sinnlos), von einer RAM-Disk auf dieselbe zu kopieren, also z.B. von Laufwerk 4 auf Laufwerk 4.

Nun sind alle Files kopiert, ohne daß man sich die Finger wundtippen mußte und der Hebel der Diskettenstation einem Dauerstutzen unterzogen wurde. Nun läßt sich wiederum das Quellaufrufk auswählen. Sie können auch zum S.A.M.-Hauptmenü zurückkehren, wenn Sie EXIT in der linken oberen Ecke anwählen. Dabei muß die Systemdiskette eingelegt sein. Mit Hilfe dieses Programms macht S.A.M. das DUP überflüssig.

Andreas Binner und Harald Schönlank

Listing 1

```

AMD
S.M.

1000 1278 0219 0837 0824 7208 011 31084
1001 0278 0129 0287 0287 0287 0287 0287
1002 0000 7187 0278 0280 0278 0280 0000
1003 0218 0278 129C 7204 0280 0278 01346
1004 1218 0218 0129 1970 7800 011 31084
1005 0218 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1006 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1007 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1008 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1009 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1010 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1011 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1012 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1013 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1014 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1015 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1016 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1017 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1018 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1019 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1020 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1021 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1022 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1023 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1024 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1025 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1026 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1027 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1028 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1029 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1030 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1031 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1032 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1033 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1034 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1035 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1036 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1037 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1038 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1039 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1040 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1041 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1042 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1043 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1044 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1045 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1046 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1047 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1048 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1049 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1050 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1051 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1052 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1053 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1054 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1055 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1056 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1057 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1058 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1059 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1060 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1061 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1062 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1063 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1064 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1065 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1066 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1067 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1068 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1069 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1070 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1071 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1072 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1073 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1074 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1075 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1076 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1077 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1078 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1079 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1080 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1081 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1082 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1083 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1084 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1085 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1086 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1087 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1088 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1089 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1090 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1091 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1092 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1093 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1094 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1095 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1096 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1097 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1098 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1099 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1100 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1101 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1102 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1103 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1104 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1105 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1106 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1107 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1108 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1109 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1110 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1111 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1112 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1113 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1114 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1115 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1116 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1117 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1118 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1119 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1120 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1121 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1122 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1123 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1124 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1125 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1126 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1127 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1128 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1129 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1130 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1131 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1132 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1133 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1134 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1135 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1136 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1137 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1138 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1139 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1140 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1141 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1142 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1143 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1144 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1145 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1146 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1147 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1148 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1149 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1150 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1151 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1152 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1153 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1154 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1155 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1156 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1157 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1158 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1159 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1160 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1161 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1162 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1163 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1164 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1165 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1166 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1167 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1168 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1169 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1170 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1171 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1172 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1173 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1174 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1175 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1176 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1177 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1178 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1179 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1180 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1181 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1182 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1183 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1184 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1185 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1186 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1187 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1188 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1189 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1190 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1191 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1192 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1193 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1194 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1195 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1196 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1197 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1198 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1199 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1200 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278

```

Listing 2

```

AMD
S.M.

1000 1278 0219 0837 0824 7208 011 31084
1001 0278 0129 0287 0287 0287 0287 0287
1002 0000 7187 0278 0280 0278 0280 0000
1003 0218 0278 129C 7204 0280 0278 01346
1004 1218 0218 0129 1970 7800 011 31084
1005 0218 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1006 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1007 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1008 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1009 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1010 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1011 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1012 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1013 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1014 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1015 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1016 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1017 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1018 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1019 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1020 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1021 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1022 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1023 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1024 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1025 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1026 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1027 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1028 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1029 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1030 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1031 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1032 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1033 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1034 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1035 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1036 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1037 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1038 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1039 0278 0278 0278 0278 0278 0278 0278
1040 0278 0278 0278 
```


Rempeleien

In der ST-Assemblerecke geht es um Kollisionen von Shapes und Sprites

Diesmal wollen wir uns mit Kollisionsabfragen für Shapes usw. beschäftigen. Diese werden ja sehr oft benötigt. So muß z. B. in einem Action-Spiel eine Überprüfung erfolgen, ob man vom Gegner erwischt wurde. Selbst im GEM-Desktop sind solche Tests zu finden, denn beispielsweise der Mauszeiger in die Menüleiste bewegt und dann das entsprechende Pull-down-Menü heruntergeklappt wird. Aufgrund dieser verschiedenen Anwendungsbereiche stehen mehrere Methoden zur Kollisionsabfrage zur Verfügung.

Das einfachste Verfahren ist das, welches auch bei unserem GEM-Mauszeiger zum Einsatz kommt. Dort wird einfach nur eine einzige Koordinate stellvertretend für den ganzen Mausfeld getestet. Dieser eine Punkt liegt normalerweise in der Pfeitspitze. Um nun herauszufinden, ob diese einen Menüpunkt oder ein Auswahlfeld berührt, überprüft man einfach, ob sich die erwähnte Koordinate innerhalb eines bestimmten Rechtecks befindet. Allerdings ist dies kein richtiger Kollisionstest; der Schaft des Pfeils kann ja durchaus ein Auswahlfeld berühren, ohne daß dies erkannt wird, da wir nur die Spitze kontrollieren. Deshalb ist diese Methode, die sich sehr einfach realisieren läßt, auch höchstens für Action-Spiele geeignet, bei denen man mit einem Fadenkreuz auf Gegner zielen muß. Auch für Kollisionstests bei Schüssen wird oft nur eine einzige Koordinate überprüft.

Einen Schritt weiter geht nun ein anderes Verfahren, das nicht nur eine, sondern vier Koordinaten kontrolliert. Dabei ziehen wir zunächst um unser Shape ein imaginäres Rechteck, dessen vier Eckpunkte wir dann überprüfen. Bei einem 8 x 8 Pixel großen Shape, das sich an der Position X,Y befindet, ist also für die vier Punkte X,Y, X+7,Y, X,Y+7 und X+7,Y+7 der erwähnte Test durchzuführen.

16 Bit

Leider hat auch diese Methode einige Nachteile. Zunächst muß für jedes Hindernis oder jedes fremde Shape eine eigene Kollisionsabfrage geschrieben werden, da die Größe dieser Objekte ja sehr unterschiedlich sein kann. Außerdem ist es möglich, daß eine ziemlich ungenaue Abfrage stattfindet, wenn das Shape eine Form besitzt, die stark von einem Rechteck abweicht. Dann kann es passieren, daß ein Zusammenstoß registriert wird, obwohl keine Berührung einer Spielfigur mit einem Gegner stattfindet. Das ist natürlich gerade bei Geschicklichkeits-Games sehr ärgerlich, da sich der Spieler nun nicht mehr auf das verlassen kann, was er sieht. Trotzdem wird diese Abfragemethode am häufigsten eingesetzt, da sie relativ wenig Zeit kostet und auch einfach zu programmieren ist.

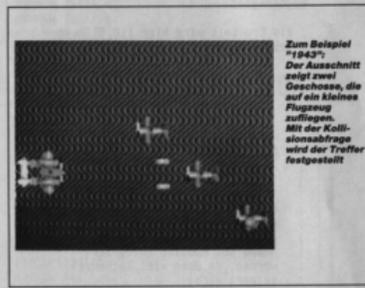
Außerdem läßt sie sich noch erheblich verbessern. So ist es oft

ratsam, das Rechteck, das man sich um das Shape denkt, etwas kleiner zu wählen. So können zwar einige überhängende Teile ein Hindernis ungenutzt berühren, dafür werden aber keine Kollisionen registriert, die man auf dem Schirm gar nicht sieht. Ferner ist es auch möglich, bei einem sehr unformen Shape mehrere Rechtecke zu bilden und dann den Test für 8, 12 oder mehr Koordinaten durchzuführen. Jedenfalls wird diese Methode bei fast allen geschwindigkeitsabhängigen Spielen benutzt, da sie viel weniger Rechenzeit kostet als die folgende.

Für dieses weitere Verfahren, Zusammenstöße festzustellen, benötigt man zunächst eine Kopie der Hintergrundgrafik im Speicher. Diese darf noch keine Spielfiguren, Gegner oder Hindernisse enthalten. Deshalb sollte ihre Anfertigung sofort nach dem Laden der Grafik erfolgen. Beim Kollisionstest wird dann der Platz, den unser Shape in der Ursprungsgrafik überdeckt, mit dem verglichen, der im aktuellen Bild belegt wird. Tritt dabei ein Unterschied auf, so muß in der Zwischenzeit irgendein anderes Objekt mit dem zu überprüfen, den zusammengestoßen sein. Allerdings läßt sich dieser Test immer nur dann durchführen, wenn die Spielfigur das letzte Shape ist, das in die Grafik gesetzt wird. Außerdem muß die Überprüfung vor dem Kopieren des Shapes stattfinden, da ansonsten ja eine Kollision dieser Figur mit sich selbst festgestellt würde.

Der eigentliche pixelgenaue Test funktioniert dann folgendermaßen. Zuerst wird aus den ersten 16 Pixeln des Shapes eine Maske gebildet. In dieser müssen alle Bits gesetzt sein, die im Shape nicht durchsichtig sind. Deshalb nimmt man die ersten vier Wörter und verknüpft sie mit OR, so wie dies auch innerhalb von Shape-Sets-Routinen geschieht. Danach rotiert man die Maske zwischen 0- und 15mal, je nachdem, welche X-Koordinate das Shape gerade einnimmt. Bei

vorverschobenen Shapes kann dies unterbleiben. Nun verknüpft man die Maske zuerst mit der Kopie der Hintergrundgrafik, und zwar mit AND. Dadurch ist gewährleistet, daß alle Bits, die im Shape gesetzt sind, auch im Ergebnis gleich 0 sind. Die AND-Verknüpfung muß übrigens viermal hintereinander ausgeführt werden (für jede der vier Bitplanes). Erfolgt nun diese Berechnung auch mit dem aktuellen Bildschirminhalt, so läßt sich obige Probleme feststellen, um in einem der vier Wörter ein Unterschied gegenüber vorher aufzutreten ist.



Zum Beispiel "1647". Der Ausschnitt zeigt zwei Geschosse, die auf ein kleines Flugzeug aufliegen. Mit der Kollisionsabfrage wird der Treffer festgestellt.

Diesen Vergleich führt man dann für alle 16-Pixel-Segmente durch, von denen das Shape beim Setzen berührt wird. Leider ist dieses Verfahren aber sehr zeitaufwendig, da z. B. bei einem 16 x 16 Pixel großen Shape 32mal verglichen werden muß. Dies ist aber zu verschmerzen, da der Kollisionstest ja nur für die Spielfigur zu erfolgen hat. Außerdem kann bei einem sehr großen Shape auch darauf verzichtet werden, alle 16-Pixel-Blöcke zu testen; für die inneren Blöcke kann die Überprüfung ja unterbleiben. Hier muß man also nur die Randbereiche kontrollieren, da eine Kollision im allgemeinen nur dort auftritt.

Größere Probleme bereitet da schon die Frage, mit welchem Gegner das Shape denn zusammengestoßen ist. Die Kollisionsabfrage ist dazu nämlich nicht geeignet; sie kann nur eine Berührung an sich feststellen. Deshalb muß man nach einer entsprechenden Meldung auch noch die Koordinaten der übrigen Figuren bzw. Objekte festsetzen, um den Kollisionspartner zu finden. Jedoch ist dieser oft gar nicht wichtig, da diese Methode meistens nur angewandt wird, um zu überprüfen, ob die Spielfigur von Schüssen getroffen wurde oder bewegliche Hindernisse gerammt hat.

Die Wände laufen können. Hier gibt es zwei grundsätzliche Lösungen. Einmal kann man durch Testen in der Bitmap herausfinden, ob man in der gewünschten Richtung auf eine Wand trifft. Da dies aber bei verschiedenen Wandsymbolen und nicht-schwarzen Gängen sehr kompliziert werden kann, benutzt man meist eine ganz andere Methode. Ein "PacMan"-Spiel wird beispielsweise intern durch 40 x 25 Blöcke dargestellt, von denen jeder entweder eine Wand oder einen Gang symbolisiert. Wenn wir nun die Spielfigur durch das Labyrinth laufen lassen wollen, stellen wir sie auch als Zeiger auf einen Block dar. Sobald sie sich dann so weit bewegt hat, daß sie einen anderen Block berühren würde, schauen wir dort nach, ob dieser einen Gang oder eine Wand darstellt. Es werden also eigentlich keine Kollisionen ermittelt, sondern verhindert.

Dieses System läßt sich auch bei scrollenden Baller-Games oder Jump-and-Run-Spielen einsetzen, da es sehr einfach ist, die Blockgrößen zu verändern. Auch die Anzahl der verschiedenen Blöcke bereitet dabei keine Probleme, da dann eben mehrere Blöcke berührt werden dürfen bzw. nicht. Diese Methode hat außer ihrer Geschwindigkeit noch den Vorteil, daß man anhand der komprimierten Darstellung der Grafik innerhalb des Speichers auch andere Operationen schneller durchführen kann (Animationen der Blöcke usw.). Die Bitmap dient so nur noch als Anzeigeinstrument, da alle Tests jetzt innerhalb der Tabelle vorgenommen werden.

Christian Ribaut

KOLLIS...1.S

```

;
; Kollisionstest 1
;
; testet, ob ein 16*16 Pixel Shape
; mit irgendeinen anderen 16*16 Pixel
; Shape kollidiert und gibt bei einer

```


Spurensuche

Teil 3 unseres Kurses zur Floppy-Programmierung behandelt den Zugriff auf eine komplette Spur

Im dritten Teil dieses Kurses wollen wir den Formatiervorgang und das Einlesen einer kompletten Spur beschreiben. Dabei stoßen wir auf das vom FDC verwendete Aufzeichnungsverfahren namens Modified Frequency Modulation, kurz MF_M genannt. Außerdem wird unser Disketten-Utility aus der letzten Ausgabe um Optionen zum Formatieren einer Diskette und Einlesen einer Spur erweitert. Schließlich soll dieser Teil noch zeigen, wie sich die Floppy-Routinen der ersten Folge in Basic-Programme einbinden lassen.

Wer die ersten zwei Teile dieses Kurses nicht kennt, sei an dieser Stelle gewarnt. Da das Thema der Floppy-Programmierung sehr komplex ist, baut dieser Kurs jeweils sehr stark auf den vorhergehenden Teilen auf. Falls Sie ihn also weiterverfolgen möchten, bestellen Sie am besten beim Verlag die fehlenden Hefte des *ZNAR!magazins* nach.

Zunächst möchte ich Sie auf einen Fehler aufmerksam machen, der mir beim letzten Überarbeiten des Programms diskult.s unterliefen ist. Dabei wurde versehentlich das Ziel eines Sprungs falsch angegeben (Programmteil diskult.s). Der letzte Befehl muß richtig bei disktest 3 lauten:

```
disktest 3 br escape
          bc3 main
          br readsect
          br service1
          bc3 disktest3
```

Aus dem ersten Teil des Kurses ist uns der Aufbau einer Spur bekannt. Wie eine neue, unformatierte Diskette damit verse-

hen wird, soll uns nun beschäftigen. Zum Formatieren einer einzelnen Spur rückt man den Schreib-/Lesekopf auf die entsprechende Bahn über der Diskette und gibt dem FDC den Befehl WRITE TRACK. Nun wartet der FDC, bis das Laufwerk ihm einen Indeximpuls sendet (das bedeutet, daß nun eine neue Umdrehung beginnt). Ab jetzt fordert er Byte für Byte an und schreibt dies jeweils direkt auf die Diskette, bis ihn ein weiterer Indeximpuls erreicht. Nun wurde die ganze Spur beschrieben, und ein Formatiervorgang ist damit beendet.

16 Bit

Dabei gibt es jedoch ein paar Ausnahmen. Wie man die Bytes SF5 bis SF7 schreiben, so legt dies im FDC spezielle Aktionen aus. Durch SF5/SF6 wird er veranlaßt, die speziellen Bit-Folgen zu schreiben, die ich im ersten Teil schon kurz erwähnte und die wir uns heute genauer ansehen wollen. SF7 bewirkt, daß der FDC eine intern mitberechnete Prüfsumme auf die Diskette schreibt. Auf die Ermittlung der Prüfsumme und ihren Zweck werden wir in einem späteren Teil dieses Kurses noch eingehen. Die Werte SF5 bis SF7 lassen sich deshalb beim Formatieren nicht direkt auf die Diskette schreiben. Sollen sie sich in einem Sektor befinden, so muß dieser nachträglich durch den Befehl WRITE SECTOR beschreiben werden. Hier eine Zu-

sammenstellung dieser Steuer-Bytes:

Byte Bedeutung

SF5 schreibt SA1 mit fehlendem Takt-Bit zwischen Bit 4 und 5; löscht CRC-Generator; muß vor Address Mark und Data Mark stehen.

SF6 schreibt SC2 mit fehlendem Takt-Bit zwischen Bit 3 und 4; muß vor Index Mark stehen; wird im ST nicht verwendet.

SF7 schreibt zwei Prüfsummen-Bytes.

Neben diesen Steuer-Bytes gibt es noch eine Reihe anderer Bytes, die für den FDC eine spezielle Bedeutung haben, beim Formatieren jedoch unverändert auf die Diskette geschrieben werden. Sie sind im folgenden aufgelistet:

Byte Bedeutung
SF8 gelöschte Data Mark
SFA Data Mark
SFA Data Mark
SFB normale Data Mark
SFC Data Mark / Index Mark
SFD Data Mark
SFE Address Mark

SF9, SFA, SFC und SFD werden normalerweise nicht verwendet. \$ läßt sich anstelle von SF8, SFA anstelle von SFB und SFC/SFD anstelle von SFE einsetzen. Die gelöschte Data Mark wird vom Betriebssystem des ST nicht benutzt.

Als nächstes wollen wir uns ansehen, wie der FDC die Daten auf die Spur schreibt. Das verwendete Verfahren soll dabei ein sicheres Zurücklesen der Daten gestatten und möglichst viele davon auf geringem Raum unterbringen.

Zunächst ist es klar, daß nicht ein gesamtes Byte gespeichert wird. Dies geschieht vielmehr Bit für Bit. Dabei werden die Daten auf die magnetisch beschichtete Oberfläche der Diskette geschrieben. Hier lassen sich zwei

Zustände unterscheiden, die wir *links magnetisiert* und *rechts magnetisiert* nennen. Die einfachste Art, Daten aufzuzeichnen, wäre nun, für eine 0 eine links magnetisierte und für eine 1 eine rechts magnetisierte Bit-Zelle zu schreiben. Beim Aufzeichnen einer langen Folge von Nullen würde dann aber die Oberfläche ständig links magnetisiert. Wenn Zurücklesen dieser Reihe ließe sich dann nicht mehr entscheiden, wie viele Nullen geschrieben wurden, da sich ein Laufwerk nie mit konstanter Drehzahl dreht. Es muß also eine weitere Information aufgezeichnet werden, die man Takt nennt und die immer den Anfang der nächsten Bit-Zelle markiert.

Die einfachste Möglichkeit ist hier das FM-Verfahren (Frequency Modulation), ein Vorläufer der MF_M-Aufzeichnung. Dabei wird nicht mehr zwischen links und rechts magnetisiert unterschieden, sondern auf sogenannte Pulse geachtet. Darunter versteht man einen Wechsel von 1 auf 0, der nach ca. 1 µsec wieder auf 0 zurückfällt. Der Anfang jeder Bit-Zelle wird durch einen solchen Puls markiert. Soll die Bit-Zelle eine 1 enthalten, folgt in ihrer Mitte ein weiterer Puls. Ein Beispiel dafür zeigt Bild 1.

Bei diesem Verfahren fällt auf, daß relativ viele Pulse benötigt werden. Genau hier setzt jedoch das MF_M-Verfahren an, das in der Regel mit weniger Pulsen auskommt. Dabei wird der Taktpulse am Anfang der Bit-Zelle weggelassen, da bei einer 1 in der Mitte ein solches ein Puls folgt und der Takt sich somit noch ermitteln läßt. Sollen jedoch mehrere Nullen hintereinander geschrieben werden, tauchen Probleme auf; deshalb schiebt man dann ab der zweiten Null am Anfang der Bit-Zelle wieder einen Taktpulse ein. Aufgrund dieser Regel beträgt der minimale Abstand zwischen zwei Pulsen gerade eine Bit-Zelle und ist damit doppelt so groß wie beim FM-Verfahren. Die Qualität einer Diskette hängt nun aber davon

ab, wie dicht sie Pulse aufzeichnen kann. Durch die MF_M-Methode lassen sich exakt doppelt so viele Daten auf gleichem Raum unterbringen wie beim FM-Verfahren, indem sie doppelt so dicht, d.h. doppelt so schnell, geschrieben werden. Die Regeln für das Setzen von Pulsen lauten folgendermaßen:

- Soll eine Zelle eine 1 enthalten, wird in ihrer Mitte ein Puls aufgezeichnet.
- Soll in einer Zelle eine 0 stehen, wird am ihrem Anfang ein Puls aufgezeichnet, aber nur dann, wenn die vorherige Zelle ebenfalls eine 0 enthält.

Beim Zurücklesen der Daten muß nun nur noch jeweils untersucht werden, ob in der Mitte der Bit-Zelle ein Puls steht. Bild 2 veranschaulicht diese Vorgehensweise.

Da die Bits als sehr lange Folge hintereinander auf der Spur stehen, taucht nun das Problem auf, wie sich der Beginn eines Bytes markieren läßt. Bekanntlich dient das MF_M-FDC dazu spezielle Pulsfolgen, die beim Formatieren durch die Bytes SF5/SF6 erzeugt werden. In Bild 3 sehen Sie die Pulsfolgen für die zwei verschiedenen Synchronisations-Bytes.

Beim Einlesen einer kompletten Spur durch den Befehl READ TRACK liest der FDC ab dem Indeximpuls ein Bit nach dem anderen und setzt aus jeweils acht aufeinanderfolgenden ein Byte zusammen. Hat er ein komplettes Byte erfährt, meldet er es nach außen und fährt mit dem nächsten fort. Gleichzeitig ist der sogenannte Address Mark Detector in Aktion. Er achtet ständig darauf, ob eines der zwei Sync-Bytes am Schreib-/Lesekopf vorbeizieht. Ist dies der Fall, so wird der momentane Lesevorgang eines Bytes abgeschlossen, das Zwischenergebnis abgeben geliefert und mit dem Einlesen eines neuen Bytes begonnen. Danach kann man sicher sein, daß die richtigen acht Bits

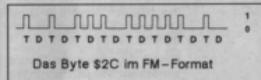
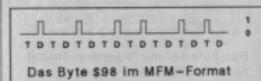


Bild 1:
Das FM-Verfahren

zu einem Byte zusammengefaßt werden.

Leider irrt sich aber der Address Mark Detector ab und zu. So interpretiert er die Bit-Folge 000101001 fälschlicherweise als Sync-Byte SC2. Diese Folge tritt z.B. auf, wenn das Byte \$29 mit vorhergehendem Null-Bit geschrieben wird. Ihr Unterschied zum Sync-Byte besteht darin, daß Takt- und Datenpulse in ihrer Rolle vertauscht sind. Als Ergebnis werden alle folgenden Bytes nach \$29 falsch gelesen (Interpretation der Takt- als Datenbits). So wird die formatierte Folge \$00, \$29, \$00 als \$00, \$14, \$7F zurückgeliefert. Illustriert ist dieser Vorgang in Bild 4. Sobald der FDC einen weiteren Indeximpuls vom Laufwerk erhält, wird der Befehl READ TRACK beendet. Die Daten, die man durch ihn erhält, sind zwar nicht ganz verlässlich, trotzdem ist er nützlich, um sich einen Überblick über den Aufbau einer Spur zu verschaffen. Außerdem stellt er die einzige Möglichkeit dar, die verschiedenen Gapbyte-Blöcke einer Spur zu lesen.

Bild 2:
Das MF_M-Verfahren



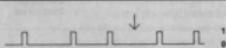
zu einem Byte zusammengefaßt werden.

Damit dieser Fehler, auch Doppelfehler genannt, beim Lesen von Sektordaten durch den Befehl READ SECTOR nicht auftritt, wird der Address Mark Detector bei diesem Kommando ausgeschaltet, sobald eine Address Mark oder Data Mark erreicht ist. Er kann also das Einlesen des Headers und der Sektordaten nicht mehr stören. An dieser Stelle möchte ich Sie auf das Programm "Diskmaster ST" aufmerksam machen, das Sie beim Verlag bestellen können. Mit

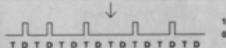
ihm läßt sich hervorragend auf Disketten herumexperimentieren.

Nach der schwierigen Theorie werden wir uns jetzt der Praxis zu. Wir wollen unseren Disketten durch den Befehl WRITE TRACK zu mehr Speicherplatz verhelfen. Wer das im ersten Teil vorgestellte Spurformat betrachtet, stellt fest, daß für einen Sektor mit 512 Daten-Bytes 614 Bytes auf der Spur erforderlich sind. Da das Laufwerk eine Umdrehungszeit von 0,2 sec haben sollte und ein Bit 4 μ sec zur Speicherung benötigt, passen auf eine Spur ca. 0,200.000/4 = 6250 Bytes. Wie man sieht, ist am Ende einer Spur in Gap (f) leicht Platz für einen zusätzlichen zehnten Sektor. Tatsächlich sind auch Spuren mit 11 Sektoren à 512 Daten-Bytes möglich. Dann müssen die verschiedenen Gap-Byte-Blöcke jedoch gekürzt werden. So kann man (a) und (c) komplett weglassen und (b) auf ein Minimum von drei Bytes reduzieren. Die Länge von (c) und (d) sollte man nicht verspart haben, da sonst die Sektoren nicht mehr beschrieben werden dürfen (vgl. Ablaufplan des Befehls WRITE SECTOR aus dem zweiten Teil des Kurses).

Bild 3: Die Pulsfolgen der zwei verschiedenen Synchronisationsbytes



Das Byte \$A1 mit fehlendem Taktbit zwischen Bit 4 und 5



Das Byte \$C2 mit fehlendem Taktbit zwischen Bit 3 und 4

Bei einem 11-Sektoren-Format ist noch ein weiterer Punkt zu beachten. Ordnet man die Sektoren wie üblich in aufsteigender Reihenfolge an, so ist das Format beim Laden und Speichern bis zu elfmal langsamer als gewohnt. Da Gap (b) und (c) so

stark gekürzt werden, ist der Zeitraum zwischen den Daten-Bytes des einen Sektors und dem Header des nächsten zu kurz, um den folgenden Sektor gleich anschließend lesen oder beschreiben zu können. Abhilfe schafft man durch eine andere Sektorenanordnung, die man Interlaving nennt. Hier sieht die Reihenfolge der Sektoren so aus: 1, 7, 2, 8, 3, 9, 4, 10, 5, 11, 6. Jetzt hat die FDC immer einen ganzen Sektor Pause, bis der nächste gelesen wird. Damit lassen sich alle Sektoren der Spur während zwei Umdrehungen lesen.

Geñährlich kann es sein, wenn einzelne Sektoren eines 11-Sektoren-Formats beschrieben werden und das Laufwerk sich dabei zu schnell dreht. Dann kann es passieren, daß die Daten-Bytes des einen Sektors den Header des nächsten überschreiben. Schon eine Abweichung der Drehzahl um 2% gegenüber der beim Formatieren herrschenden Drehzahl verlängert den Raum, den der Sektor auf der Spur einnimmt, um 10 Bytes und zerstört damit den folgenden Sektor. Bei Disketten, bei denen später nur noch Lesevergänger stattfinden (z.B. solche mit Spielen), kann dies nicht geschehen. Bei solchen, die noch ofters beschreiben werden, ist aber aus Sicherheitsgründen von einem 11-Sektoren-Format abzuraten.

Die Kapazität einer Diskette läßt sich außerdem dadurch erhöhen, daß man mehr als 80 Spuren formatiert. In der Regel kann jedes Laufwerk nach innen noch zwei Spuren mehr anfahren. Es gibt sogar solche, die bis Spur 86 vordringen. Damit der so gewonnene zusätzliche Speicherplatz sich nutzen läßt, müssen die Veränderungen über den Bootstracker der Diskette dem Betriebssystem mitgeteilt werden. Dazu sind dort die Einträge NSECTS, SPT und NSIDES entsprechend der Formatierung zu belegen (vgl. "Aufbau des Boot-Sektors" aus dem zweiten Teil des Kurses). NSECTS berechnet sich nach folgender Formel:

$NSECTS = NSIDES * SPT *$ Spuren. Eine zweiseitige Diskette mit 11 Sektoren pro Spur und 82. Spuren besitzt demnach 912.384 Bytes freier Speicherplatz!

Mit der heute vorgestellten Erweiterung des Programms diskutils können Sie eine Diskette mit 9 bis 11 Sektoren pro Spur und bis zu 86 Spuren formatieren. Außerdem wurde der beschriebene Befehl READ TRACK implementiert, mit dem sich der Aufbau einzelner Spuren ansehen läßt. Laden Sie diskutils in Ihren Programmierer, und korrigieren Sie zunächst den anfangs erwähnten Fehler. Geben Sie nun die nötigen Erweiterungen aus Listing 1 ein. Dabei ist zu beachten, daß die Befehle text und _bss nicht eingetippt werden müssen, sondern nur zeigen, in welchen Bereich die folgenden Programmzeilen gehören. Der durch _dica eingeleitete Abschnitt ist zwischen .text und _bss einzufügen. Der Bereich main im alten Listing muß durch den neuen Text nun ersetzt werden. Zu einem lauffähigen Programm gelangen Sie, wenn Sie das neue Listing, wie im zweiten Teil beschrieben, zuerst assemblieren und danach mit dem Modul fdc.o zusammenlinken. Anschließend sollte sich auf Ihrer Diskette die erweiterte Version von diskutils to befinden.

Als neue Optionen stehen das Formatieren einer Diskette und das Einlesen einer kompletten Spur zur Verfügung. Beim Formatieren erfolgt zuerst die Anforderung, das gewünschte Format zu wählen. Möglich sind 1 bis 2 Seiten, 9 bis 11 Sektoren pro Spur und 80 bis 86 Spuren. Danach füllt das Programm einen 6656 Bytes großen Puffer mit den Formatdaten. Dabei werden Gap (a), (b) und (c) die Sektorenanordnung entsprechend dem gewünschten Format gesetzt. Der Puffer ist mit Absicht etwas zu groß gewählt, da sich bei einem zu langsam drehenden Laufwerk auch mehr Bytes

schreiben lassen. Außerdem kann die maximale Anzahl der zu übertragenden Bytes nur als Vielfaches von 512 angegeben werden (vgl. Beschreibung des DMA-Controllers), und 6656 ist nun einmal $13 * 512$.

Bei der Erstellung des Puffers können die Adressen der 9 bis 11 Header in eine Tabelle. Nun müssen vor dem Formatieren einer Spur lediglich noch die richtigen Spur- und Seitennummern in die einzelnen Header im Formatpuffer eingetragen werden. Danach lassen sich die Formatdaten direkt durch den Befehl WRITE TRACK auf die Spur schreiben. Nach dem Formatieren wird die Diskette mit einem passenden Boot-Sektor versehen. Dabei wird nicht darauf geachtet, ob dieser zufällig die Prüfsumme \$1234 erhält (vgl. "Aufbau des Boot-Sektors" im zweiten Teil). Da beim Formatieren außerdem kein Verify erfolgt, empfiehlt es sich, die eben formatierte Diskette durch das Programm gleich überprüfen zu lassen.

Beim Einlesen einer Spur taucht zunächst die Frage nach Seite und Spur auf. Danach wird die entsprechende Spur durch den Befehl READ TRACK eingelesen und auf dem Monitor als Hex- und ASCII-Dump angezeigt. Die Bildschirmausgabe läßt sich durch ESC anhalten und durch nochmaligen Druck auf ESC abbrechen. Ein lohnendes Experiment ist es, Spur \$29 einzulesen. Hier hat der Header des ersten Sektors den Aufbau SFE, \$29, \$00, \$01, \$02. Nach unseren Überlegungen tritt jedoch bei \$29 mit vorhergehendem Nullbit der Hoppelfehler auf. Tatsächlich wird für den Header folgendes zurückgegeben: SFE, \$14, \$7F, SFE, \$7C.

Zum Abschluß will ich noch eine mögliche Einbindung der Floppy-Routinen in Basic-Programme zeigen. Dabei sollen die Routinen unverändert bleiben und durch eine Schnittstelle mit dem Basic-Programm verbunden werden. Für die Kommunikation

zwischen beiden wird ein Parameterblock eingerichtet. In diesem sind vor Aufruf einer Floppy-Routine die notwendigen Parameter einzutragen; danach finden Sie dort das erzielte Ergebnis. Sein Aufbau sieht folgendermaßen aus:

```
Seite   ds w 1
Spur    ds w 1
Puffer  ds w 1
Sektor  ds w 1
Laufwerk ds w 1
FDC-Status ds w 1
FDC-Anzahl ds w 1
```

Für unser Floppy-Modul benötigen wir jetzt nur noch eine Routine, die für jeden Befehl die erforderlichen Parameter in die richtigen Register läßt und danach die entsprechende Floppy-Routine aufruft. Hinterher soll sie das Ergebnis in den Parameterblock eintragen. Das Floppy-Modul selbst ist vor dem ersten Aufruf zu starten; es initialisiert dabei den Trap-#9-Vektor. Danach wird es wieder verlassen, bleibt jedoch resident im Speicher. Sein Start kann entweder aus Ihrem Basic-Programm heraus mit der GEMDOS-Funktion Pexcc (\$4B) oder durch Anklicken im Desktop erfolgen. Ist der neue Trap einmal installiert, können die Routinen folgendermaßen aufgerufen werden:

```
trap #9
rps
```

Dabei macht man sich zunächst, daß sowohl GFA- als auch Omikron-Basic im Register D0 Werte an Maschinensprache-Unterprogramme übergeben und auch dort Rückgabewerte erwarten. Wir können dem Traphandler damit eine Funktionsnummer übergeben und auch einen Rückgabewert erhalten. Hier eine Zusammenstellung der momentan implementierten Befehle:

Nr. Beschreibung

```
Eingabe: keine
Ausgabe: 00 1, Adresse des Parameterblocks
Aktion: Floppy-Zugriffe vorbereiten
```

```
1 Eingabe: keine
Ausgabe: keine
Aktion: Floppy-Zugriffe beenden

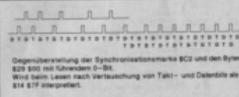
2 Eingabe: Seite, Spur, Sektor
Ausgabe: FDC-Status, Länge
Aktion: einen Sektor lesen

3 Eingabe: Seite, Spur, Sektor
Ausgabe: FDC-Status, Länge
Aktion: einen Sektor schreiben

4 Eingabe: Seite, Spur
Ausgabe: FDC-Status, Länge
Aktion: Einlesen einer Spur

5 Eingabe: Seite, Spur
Ausgabe: FDC-Status, Länge
Aktion: Formatieren einer Spur
```

Bild 4



In Listing 2 finden Sie die notwendigen Erweiterungen, die in fdc.s eingefügt werden müssen. Die Zeilen im Textsegment sind dabei noch vor die Routine readcc zu setzen, während die Zeilen im BSS-Segment ganz am Ende des Listings gehören. Da das Floppy-Modul jetzt durch einen TRAP-Befehl aufgerufen wird und der Prozessor sich dadurch schon im Supervisor-Modus befindet, müssen Sie die zwei Routinen super.on und super.off, die in den Routinen service2, initdisk und exitdisk aufgerufen werden, aus dem Programmtext löschen. Die Assemblierung dieses Programms erfolgt wie bei diskutils. Für das Linken wird eine neue Batch-Datei benötigt, der wir den Namen 11.bat geben. Sie enthält folgenden Text:

Von Schaltern und PGs

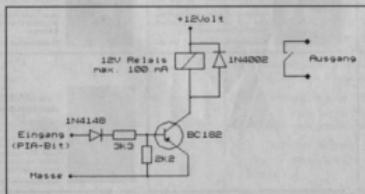
Wie arbeitet das Betriebssystem mit dem Parallelbus?

Über diese Bauleitung werden sich alle freuen, die viel zu schalten haben. Über die parallelen Ausgänge werden Relais angesprochen, mit denen sich wesentlich größere Lasten bewältigen lassen als mit den Ausgängen des MC68B21.

Auch an den Eingängen können höhere Spannungen verarbeitet werden, wenn man einen Spannungsteiler vorschaltet. Dieser sollte so ausgelegt sein, daß an den Eingängen noch gut 3 Volt anliegen. Das zweite Bild zeigt eine Eingangsschaltung für Spannungen von 24 Volt. Der Kondensator dient nur zur Entstörung, damit nicht jeder Pieps auf den Leitungen als Eingangssignal gewertet wird. (Bedenken Sie bitte bei entsprechenden Eingangsschaltungen, daß bei 64 Volt absolut Schluß sein muß, sonst wird das Ganze zu gefährlich!)

Wer mehrere Parallelbausteine an seinen Rechner anschließt, kann den Atari dann auch für komplexere Schaltaufgaben oder Ablaufsteuerungen einsetzen.

Bild 1: Relaischaltung für Leistungsanwendung



Die Delikatessen des Parallelbus

Im ATARImagazin 12/88 wurde die Hardware der seriellen Schnittstelle bereits ausführlich beschrieben. Wir wollen daher eine solche Schaltung nicht noch einmal vorstellen, sondern uns direkt den Feinheiten des Parallelbus zuwenden.

Betrachtet man die Software des Atari-Betriebssystems einmal näher, hat man den Eindruck, Atari hätte mit dem Parallelbus große Dinge vorgehabt. In der Software ist nämlich bereits eine Menge von Dingen integriert, die Erweiterungen am Parallelbus unterstützen. Wie das Betriebssystem ungefähr aufgebaut ist, zeigt Ihnen Bild 3.

8 Bit

Im Betriebssystem gibt es drei wichtige große Funktionsblöcke, und zwar Boot-Prozess, CIO und SIO. Diese Begriffe sollen noch

einmal kurz erläutert werden. Nach dem Einschalten oder einem Reset beginnt der Boot-Prozess. Der Rechner prüft in seinem Verlauf, ob ein Warmstart (nur Reset, alle Daten befinden sich noch im Speicher) oder ein Kaltstart (Einschalten, alle Daten im Speicher sind verloren) vorliegt, ob ein Diskettenlaufwerk angeschlossen ist, ob ein Modul eingesteckt ist, ob von Cassette oder Diskette geladen werden soll und vieles mehr. Unter anderem kontrolliert er auch, ob Zusatzrichtungen am Parallelbus angeschlossen sind. Ist das der Fall, werden sie initialisiert.

CIO ist die Abkürzung für Central Input Output. Dies bedeutet die gesamte Abwicklung von Ein- und Ausgab, sei es an Bildschirm, Drucker, Floppy, Tastatur oder Cassette. Auch hier wurde von Atari die Möglichkeit eingebaut, neue Ein-/Ausgabegeräte am Parallelbus mitzubedecken.

SIO ist die Abkürzung für Serial Input Output. Geräte wie Floppy und Drucker sind mit dem Rechner über den seriellen Bus verbunden. Alle Ein- und Ausgabegeräte über diesen können von Erweiterungen am Parallelbus abgelenkt oder beeinflusst werden.

Die letzte Möglichkeit, Parallelbusweiterungen in das Betriebssystem zu integrieren, ist in Bild 3 allerdings nicht dargestellt. Gemeint ist die Interrupt-Verarbeitung. Interruptfähige Geräte am Parallelbus können vom Betriebssystem mitbedient werden. Wie all dies funktioniert, wird nun ausführlich erklärt. Das Ganze ist zwar etwas trocken, aber leider halt auch der Schlüssel zu allen wirklich guten Zusätzen am Parallelbus. (Im folgenden werden alle Geräte am Parallelbus mit PG gekürzt.)

Hallo PG, bitte melden

Wie bemerkte der Atari eigentlich, daß ein PG angeschlossen ist? Dazu haben sich die Pro-

grammierer ein einfaches, aber effektives System ausgedacht. Sie wählen eine ganz bestimmte Adresse im gesamten Adreßraum des Rechners, die sogenannte Schalteradresse. Über jedes Bit dieser Adresse kann ein PG aktiviert werden. Beim Booten prüft der Atari, ob PGs vorhanden sind, indem er jedes Bit dieses Schalterregisters einmal auf 1 setzt und kontrolliert, ob sich ein PG meldet. Das PG muß dazu über einen Mechanismus verfügen, der das Mathe-ROM und das darunterliegende RAM ausschaltet und ein eigenes ROM dort einblendet, wenn sein Bit gesetzt ist. In diesem ROM müssen an zwei Stellen ganz bestimmte Werte stehen, damit das PG erkannt wird.

Nach dem Setzen eines Bits im Schalterregister liest der Atari also zwei Bytes aus dem Bereich, in dem das Mathe-ROM liegt. Ist dieses ROM noch vorhanden, hat sich kein PG gemeldet. Findet der Atari dort jedoch die zwei Kenn-Bytes, hat er ein PG erkannt. Dann springt er an eine feste Adresse im Mathe-ROM-Bereich, an der die Initialisierungsroutine des PG steht. Diese kann jetzt alles Mögliche unternehmen, von dem der Rechner nichts weiß. Die Routine endet mit einem RTS-Befehl, und der Rechner macht in seinem Boot-Prozess weiter, als wäre nichts gewesen. (Das Schalterregister wird im folgenden Parallelbusregister oder kurz PR genannt.)

Wir können also folgendes festhalten. Es lassen sich maximal acht PGs am Bus anschließen. Jedes von ihnen ist genau einem Daten-Bit des PR zugeordnet und stellt damit gewissermaßen die Hausnummer des PG dar. Wird ein Bit im PR gesetzt, muß das zugehörige PG sein ROM statt des Mathe-ROM einblenden. Dieses ROM muß mindestens zwei Kenn-Bytes und eine Initialisierungsroutine enthalten. In Bild 4 ist dieser Sachverhalt noch einmal dargestellt.

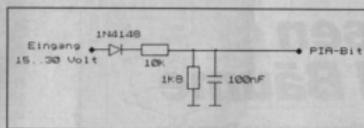


Bild 2: Eingangsschaltung für höhere Spannungen

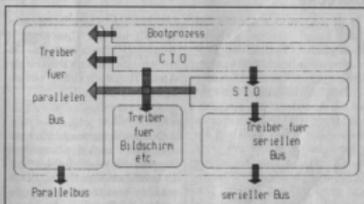


Bild 3: Aufbau des Atari Betriebssystems

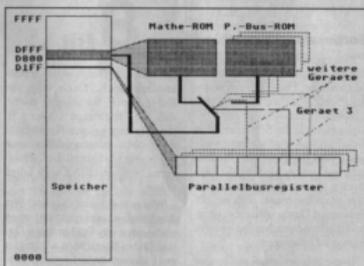


Bild 4: Auswahl eines Parallelbus-Gerätes

Damit ein PG später bei allen CIO- und SIO-Aufrufen berücksichtigt wird, muß es sich dem Betriebssystem bekannt machen.

Dazu existiert eine Speicherstelle in der Zero Page, in der jedes gesetzte Bit ein vorhandenes PG kennzeichnet. Jedes PG sollte also in der Initialisierungsroutine sein Bit in diesem Register setzen (PDVMSK \$0247). Ist ein PG interruptfähig, sollte es sein Bit in ein weiteres Zero-Page-Register

eintragen, das bei jedem Interrupt berücksichtigt wird (PDMSK \$0249).

In der nächsten Folge werden Sie erfahren, wie CIO und SIO mit dem Parallelbus klar kommen. Dann werden wir Ihnen auch ein kleines Beispielprogramm vorstellen, das sicher viele verdeutlichen kann.

M. Fischer

Blasen und Bäume

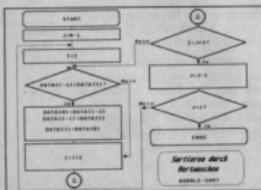
Sortieralgorithmen sind das Thema der 8-bit-Assemblerecke

Heute wollen wir uns mit einem absolut grundlegenden Thema der Programmierung beschäftigen, nämlich mit dem Sortieren. Darunter versteht man allgemein den Prozeß des Anordnens einer gegebenen Menge von Objekten in einer bestimmten Weise. Dies soll die spätere Suche erleichtern oder die Objekte in eine bestimmte Reihenfolge bringen. In Computern werden Daten sortiert. Dabei spielt es keine Rolle, ob wir als Datentypen Zahlen oder Wörter verwenden.

Sortieralgorithmen

Programmierprobleme werden allgemein mit Algorithmen beschrieben. Für kaum ein anderes Problem stehen so viele verschiedene Lösungswege zur Verfügung wie für das Sortieren. Aus dieser großen Vielfalt stellen wir heute drei Beispiele vor, die zeigen, wie unterschiedlich die Methoden aussesehen können. Allen drei ist gemeinsam, daß sie ein Feld von n Daten sortieren, ohne zusätzlichen Speicher für weitere Arrays zu benötigen.

Diese Algorithmen sollen anhand von Flußdiagrammen er-



klärt werden. Anschließend werden wir uns der Umsetzung in Assembler-Programme zu. Dabei wird die Makrofähigkeit des Atlas II endlich einmal so richtig ausgenutzt.

Bubble-Sort

Der bekannteste und kürzeste, aber leider auch der langsamste Algorithmus ist der Bubble-Sort. Er beruht auf dem Prinzip des direkten Austauschs zweier benachbarter Elemente. Stellen wir

8 Bit

uns vor, die Daten seien aufeinandergestapelt. Dann sortiert der Bubble-Sort sozusagen dafür, daß die "leichteren", also z.B. die kleineren, wie Luftblasen nach oben steigen (daher auch der Name), während die "schwereren" entsprechend nach unten fallen.

Wie geht das nun vor sich? Wir durchlaufen einfach von oben nach unten das Feld mit den Daten. Dabei betrachten wir immer zwei übereinanderliegende Elemente. Ist das untere leichter als das obere, vertauschen wir die beiden. Danach rücken wir eine Stelle tiefer und arbeiten wieder nach diesem Prinzip. Sind wir schließlich am tiefsten Punkt angelangt, so können wir bereits sicher sein, daß das schwerste Element ganz unten liegt. Ob die anderen richtig angeordnet sind, läßt sich allerdings noch nicht beurteilen. Wir gehen das Feld also noch einmal durch. Dabei muß das unterste Element aber nicht mehr überprüft wer-

den. Nach zwei Durchgängen dürfen wir die zwei unteren Daten außer acht lassen usw. Nach $n-1$ Durchläufen befindet sich dann alle Elemente an der richtigen Stelle; das Feld ist sortiert.

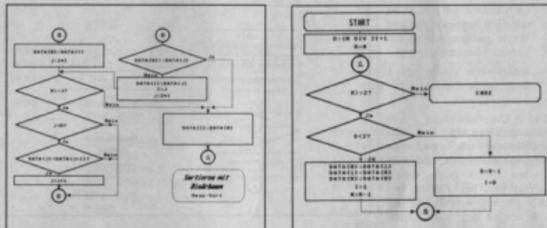
Das zugehörige Flußdiagramm besitzt einen einfachen Aufbau. Dabei werden das erste bis n -te Element sortiert, während das nullte als Zwischenspeicher beim Vertauschen zweier Daten benötigt wird. Das gilt übrigens auch für die beiden folgenden Algorithmen.

Straightinsertion-Sort

Dieser Algorithmus benutzt die Methode des direkten Einfügens, die z.B. ein Kartenspieler anwendet. Hier durchlaufen wir das gesamte Feld nur einmal von 2 bis n . Dabei merken wir uns das Element an der Stelle, an der wir uns befinden (i), und vergleichen es mit dem vorausgehenden (i-1). Ist dieses größer, so schieben wir es an die i-te Position. Dann vergleichen wir das Element i-2 mit dem gemerkten und rücken es gegebenenfalls an die Stelle i-1. Diesen Vorgang wiederholen wir so lange, bis wir ein Element finden, das kleiner ist als das gemerkte, oder bis wir beim ersten angekommen sind. Dann kommt das gemerkte an diese Position. Auf dieses Weise sind also immer die Elemente von 1 bis i sortiert.

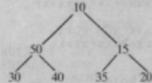
Nun wird der Vorgang für das nächste Element (i+1) durchgeführt usw., bis wir beim n -ten angelangt sind. Anschließend ist das Feld geordnet.

Wie Sie sehen, ist die Sortierschrift hier zwar etwas komplizierter als im vorhergehenden Fall, aber das Ergebnis rechtfertigt den Mehraufwand. Der Straightinsertion-Sort arbeitet nämlich gut doppelt so schnell wie der Bubble-Sort. Wer die Funktion dieser beiden Algorithmen richtig verstehen will, sollte den Vorgang auf einem Blatt Papier nachvollziehen.



Heap-Sort

Dieser Algorithmus benutzt beim Sortieren sogenannte binäre Bäume, so daß er besonders bei großen Datenmengen sehr schnell arbeitet. Da er relativ komplex ist und eine genaue Beschreibung recht trocken und mathematisch ausfiele, geben wir hier nur auf das Grundkonzept ein. Zunächst tragen wir die Daten der Reihe nach in einen binären Baum ein. Aus der Zahlenreihe 10, 50, 15, 30, 40, 35, 20 entsteht also z.B. der folgende Baum:

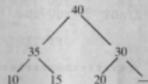


Dieser wird dann in den Heap-Struktur (Haufen-Struktur) gebracht. Das bedeutet, daß jeder Knoten größer ist als die beiden auf ihn folgenden bzw. den gleichen Wert wie diese besitzt. In unserem Beispiel sieht das so aus:



Damit wurde eine Vorsortierung durchgeführt, bei der wir nur jeweils zwei Elemente miteinander vergleichen mußten

und nicht wie sonst jedes mehrmals mit jedem. Dieser Vorgang wird Sift genannt. Anschließend beginnt die zweite Phase. Wie man sieht, befindet sich das größte Element an der Spitze des Heap-Baumes. Dieses wird entfernt und aus dem Rest ein neuer Heap gebildet:



Dieser Vorgang setzt sich nun immer weiter fort.

Auf den ersten Blick läßt sich bestimmt nicht erkennen, daß der Heap-Sort rascher arbeitet als die beiden anderen Methoden. Für große Datenmengen ist er jedoch einer der schnellsten Algorithmen seiner Klasse. Übertrieben wird er nur vom Quick-Sort, der aber aufgrund seiner Rekursivität in Assembler recht kompliziert zu programmieren ist.

Das Assembler-Programm

Das Programm gliedert sich in den Vereinbarsteil und die drei Sortierunterprogramme. In ersterem erfolgt die Definition von einigen Makros und sieben Unterprogrammen, die von den Sortierunterprogrammen benötigt werden.

Die Makros

Da alle Sortieralgorithmen Felder mit bis zu 65536 Bytes verarbeiten können, sind alle verwendeten Variablen und Zeiger 16 Bit lang. Bekanntlich ist es sehr langweilig, ständig 16-Bit-Operationen (z.B. Addition) zu tippen. Deshalb bieten sich Makros an, die viel Arbeit ersparen. Hier verbrauchen sie sogar weniger Speicherplatz als vergleichbare Unterprogramme. Außerdem wird das eigentliche Sortierprogramm auf diese Weise übersichtlicher. Die Makros und ihre Funktionen sind im Listing ausführlich beschrieben.

Unterprogramme

Da nicht nur Bytes, sondern auch z.B. mehrere Bytes lange Zahlen oder Strings sortiert werden sollen, benötigt man verschiedene Unterprogramme zum Vergleichen und Kopieren der Elemente. Erfolgt nur byteweises Anordnen, müssen lediglich zwei Bytes miteinander verglichen (COMPARE) bzw. kopiert (COPYN) werden. Bei längeren Elementen dagegen sind entsprechend viele Bytes zu behandeln (COMPAREA und COPYA bzw. COMPAREZ).

Mit der Speicherzelle ART kann man festlegen, wie sortiert werden soll:

0 = byteweise

1 = stringweise (Dabei ist die Länge der Strings in LEN festzulegen. Der Wert von

LEN kann 2, 4, 8, 16, 32, 64 oder 128 betragen. Andere Werte sollten nicht zum Einsatz kommen!

2 = zahlenweise (mehr als 1 Byte lange Zahlen; LEN wie bei 1)

Die Unterscheidung von Strings und mehreren Byte langen Zahlen ist nötig, weil man Strings von links sortiert (also zuerst den ersten Buchstaben), während dies bei Zahlen von rechts geschehen muß, da das höchstwertige Byte ganz hinten im Speicher steht:

String: "AB" < "BA"
Speicher: \$41, \$42 < \$42, \$41

Zahl: \$4241 > \$4142
Speicher: \$41, \$42 > \$42, \$41

Vor Aufruf des Sortierprogramms ist festzulegen, an welcher Adresse das Feld beginnt (ANF) und wie viele Elemente (n) es enthält.

Hauptprogramm

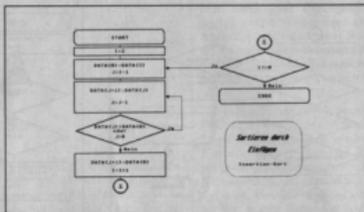
Damit man die Sortier Routinen gleich ausprobieren kann, füllt das Programm TEST den Bereich von \$2000 bis \$20FF mit zufälligen Werten. Dann werden LEN, ART, ANF und N so gesetzt, daß dieser Bereich geordnet wird. Nun ruft TEST eines der drei Sortierprogramme BUBBLE, INSERT oder HEAP auf, je nachdem, welches Sie bei JSR ... eingetragten haben. Mit dem Monitor können Sie sich dann vom Ergebnis überzeugen. Dabei ist zu beachten, daß das nulte Element nur als Zwischenspeicher benutzt wurde, so daß das sortierte Feld erst bei ANF + LEN beginnt (also beim ersten Element.)

Wer mehr über das Sortieren erfahren will, sollte sich folgende Bücher anschauen:

D. E. Knuth
Sorting and Searching
Addison Wesley Publ. Comp.

Niklaus Wirth
Algorithmen und Datenstrukturen
B. G. Teubner, Stuttgart

Andreas Binner und Harald Schönfeld



Sortier Routinen

```

ORG #A900

I EQU 1536
J EQU 1538
Z1 EQU 1540
Z2 EQU 1542
N EQU 1544
ANF EQU 1546
WERT1 EQU 1548
LEN EQU 1550
ZPAGE EQU 284

JMP TEST

*****
* Macros
*****

*Addiert den 16-bit Inhalt von PO11
*zu dem von PO12. Das Ergebnis steht
*in PO13.

ADP MACRO PO11,PO12,PO13
LDA PO11
CLC
ADC PO12
STA PO13
LDA PO11+1
ADC PO12+1
STA PO13+1
MEND

*Addiert zum 16-bit Inhalt von ADD1
*den Wert von ADD2. Das Ergebnis
*steht in ADD1.

ADW MACRO ADD1,ADD2
LDA ADD1
CLC
ADC #ADD2
STA ADD1
LDA ADD1+1
ADC #ADD2/256
STA ADD1+1
  
```

```

MEND

*Subtrahiert von 16-bit Inhalt in
*SUB1 den Wert von SUB2. Das Ergebnis
*steht in SUB1.

SBW MACRO SUB1,SUB2
LDA SUB1
SEC
SBC #SUB2
STA SUB1
LDA SUB1+1
SBC #SUB2/256
STA SUB1+1
MEND

*Kopiert den 16-bit Inhalt von COP1
*in COP2.

COP MACRO COP1,COP2
LDA COP1
STA COP2
LDA COP1+1
STA COP2+1
MEND

*Vergleicht den 16-bit Inhalt von COM1
*mit dem 16-bit Inhalt von COM2. Sind
*beide Werte gleich, wird im Prg.
*fortgefahren, anderenfalls wird zur
*Adresse in ZIEL gesprungen.

CPI MACRO COM1,COM2,ZIEL
LDA COM1+1
CMP #COM2/256
BNE NOTEQU8
LDA COM1
CMP #COM2
BEQ EQUAL8
NOTEQU8 JMP ZIEL
EQUAL8 NOP
MEND

*Vergleicht den 16-bit Inhalt von COM1
*mit dem 16-bit Inhalt von COM2. Sind
*beide Werte gleich, wird im Prg.
*fortgefahren, anderenfalls wird zur
*Adresse in ZIEL gesprungen.

CFW MACRO COM1,COM2,ZIEL
LDA COM1+1
CMP COM2+1
BNE NOTEQU8
LDA COM1
CMP COM2
BEQ EQUAL8
NOTEQU8 JMP ZIEL
EQUAL8 NOP
MEND

*Schreibt den 16-bit Wert von SET2
*in SET1 und SET1+1.

SET MACRO SET1,SET2
LDA #SET2
STA SET1
LDA #SET2/256
STA SET1+1
MEND

*****
* Feldelementunterroutinen <Bytes>
*****

*Vergleicht den Wert auf den Z1 zeigt
*mit dem Wert auf den Z2 zeigt. Nach
* Rueckkehr aus der Routine:
* wenn (Z1) <= (Z2) dann Akku=0
* wenn (Z1) > (Z2) dann Akku=1

COMPARE ADP Z1,ANF,ZPAGE
LDY #0
LDA (ZPAGE),Y
STA WERT1
ADP Z2,ANF,ZPAGE
LDA (ZPAGE),Y
CMP WERT1
BCC NULL
LDA #1
NULL RTS

*Kopiert den Wert auf den Z1 zeigt
*dorthin wo Z2 zeigt.

COPY ADP Z1,ANF,ZPAGE
LDY #0
LDA (ZPAGE),Y
STA WERT1
ADP Z2,ANF,ZPAGE
LDA WERT1
STA (ZPAGE),Y
RTS

*****
* Feldelementunterroutinen <Strings>
*****

*Vergleicht den String auf den Z1 zeigt
*mit dem String auf den Z2 zeigt. Nach
* Rueckkehr aus der Routine:
* wenn (Z1) <= (Z2) dann Akku=0
* wenn (Z1) > (Z2) dann Akku=1
*die Laenge der Strings wird durch den
*Inhalt von LEN bestimmt. LEN darf nur
*die Werte 2,4,8,...,256 enthalten!!

COMPAREA JSE MUL
ADP Z1,ANF,ZPAGE
COF Z2
JSE MUL
ADP Z1,ANF,ZPAGE+2
  
```

```

TYA                                BEQ MULENDE
PHA                                ASL Z1
LDY #0                             ROL Z1+1
COMLO LDA (ZPAGE),Y               LSR WERT1
CMF (ZPAGE+2),Y                  JMP NULLO
BEQ NEXT                          MULENDE RTS
BCC NULLA
PLA
TAY
LDA #1
RTS
NEXT INY
CPY LEN
BNE COMLO
NULLA PLA
TAY
LDA #0
RTS

*Kopiert den String auf den Z1 zeigt
*wordthin wo Z2 zeigt. Laenge steht
* wieder in LEN (siehe oben).

COPYA JSR MUL
ADP Z1,ANF,ZPAGE
COF Z2,Z1
JSR MUL
ADP Z1,ANF,ZPAGE+2
TYA
PHA
LDY #0
COPLO LDA (ZPAGE),Y
STA (ZPAGE+2),Y
INY
CPY LEN
BNE COMLO
PLA
TAY
RTS

MUL LDA WERT1
STA WERT1
LSR WERT1
NULLO LDA WERT1

```

PD PUBLIC-DOMAIN FÜR ATARI ST

Alle PD-Dokumente sind ATARI-kompatibel.
ST-Computer, XEET und viele andere!
Vertriebskanal: giga 2, DM 1 Buchhandlung
Vertriebskanal: "Viel Spaß bei der Arbeit!"

1-seitige Diskette 4,- DM
2-seitige Diskette 5,50 DM
(abwandschließende Nr. 1/2, 2/4, etc.)

PegaFAKT

Die Paketeinheit mit Adress- und Lager-
verwaltung für aus 90,- DM, da alles
wieder legentlich hat. Schnellbuch 200,- DM
(siehe Anweisung / Handb. 200,- DM)

PegaSoft RUDOLF GARTIG
Fingstraße 4, 7450 Hechingen-Beuren
(07147885) (von 18 Uhr Anrufbeantworter)

HAND- WERKER!

HAROFAKT ist die Handwerker!
Auftrags-Angebot, Rechnung,
Lieferanten, Werbung,
Kalkulation, Kalkulation -

HAROSOFT

Tel: 07348/2232

Demo DM 20,-
Vollversion:

DM 498,-

Diskettenplatz sparen

Im **ATARI**magazin 2/87 haben wir ein ST-Programm zur Dateiverschlüsselung vorgestellt, das es auch ermöglichen soll, Dateien zwecks Platzersparnis zu komprimieren. Die entsprechende Programmierung wollen wir jetzt nachliefern. Das Komprimieren/Expandieren wird ebenso behandelt wie das Verschlüsseln/Entschlüsseln; der technische Ablauf dürfte deshalb klar sein.

Das Programm ist so konzipiert, daß es prinzipiell mit bis zu 255 verschiedenen Kompressionsmethoden umgehen kann. Diese lassen sich auch beliebig nacheinander auf ein File anwenden. In der vorliegenden Version sind zwei Verfahren implementiert. Das erste benützt sich, längere Byte-Folgen zusammenzufassen, das zweite führt eine byteorientierte Kompression durch.

16 Bit

Die erste Methode ist schnell erklärt. Der Dateiinhalt wird auf Zeichen untersucht, die dazu neigen, in Scharen aufzutreten. Dies könnten in Files, die Bilder enthalten, die Bytes 0 und SFF sein. Text-Files sind dagegen meist keine lohnenden Kandidaten für dieses Verfahren, es sei denn, der Text enthält viele eingekürzte Passagen oder einfache Skizzen. Dann können das Leerzeichen oder bestimmte Sonderzeichen in Frage. Wenn die erste Methode sinnvoll erscheint, wenn also ein Platzgewinn von wenigstens 50 Bytes zu erwarten ist, geht man so vor, daß alle Bytes, auf welche das Verfahren angewandt werden soll, überall, wo sie vorkommen, mit einem Folge-Byte versehen werden. Letzteres gibt an, wie oft das Byte in Folge an jener Stelle auftritt.

Es leuchtet ein, daß sich diese Kodierung (im Assemblerlistig als Mehrfachkodierung bezeichnet) nur lohnt, wenn die mittlere Größe der Blöcke, in denen ein Zeichen vorkommt, über zwei liegt. Wie bereits erwähnt, hat diese Methode wenig Bedeutung für Text-Files, die aber meines Erachtens die lohnenswertesten Objekte für die Datenkompression darstellen.

Ganz anders sieht es da mit dem zweiten Verfahren aus. Es ist in der Lage, praktisch jede Datei mit einer Mindestlänge von einigen hundert Bytes, die sinnvolle, geordnete Informationen enthält, zu verkürzen. Der zugrundeliegende Algorithmus wurde bereits

1952 von David A. Huffman entwickelt [1]. Er ist recht komplex; dies drückt sich auch in einem entsprechend langen Programmteil aus.

Die eigentliche Idee des zweiten Verfahrens ist folgende: Man macht sich zunutze, daß die verschiedenen Zeichen in einer Zeichenfolge unterschiedlich häufig vertreten sind. Sie werden nun aber nicht, wie üblich, durch einheitlich lange Bit-Folgen kodiert, dies geschieht vielmehr für die häufigen Zeichen durch kürzere und für die seltenen durch längere Bitstrings. Geht man beispielsweise von einem normalen deutschen Text aus, so wird es sinnvoll sein, sehr oft auftretende Buchstaben wie e oder n mit nur drei bis vier Bits zu kodieren, seltener wie w mit vielleicht sieben, x mit elf und äußerst seltene Sonderzeichen in einem langen Text mit 13 oder noch mehr Bits. (Dies sind die Ergebnisse von Testläufen, bei denen zu Kontrollzwecken die Zeichenkodierung mitausgegeben wurde). Sehr viele ASCII-Codes werden überhaupt nicht auftreten (vor allem solche > 127). Diese müssen wir selbstverständlich gar nicht kodieren.

Dateiverschlüsselungsprogramm von Michael Schramm, ATARI-Magazin

- 0: -> Dateikomprimierung
1: Dateiname: *.DIP
2: Dateiname:
3: Verschlüsselung
4: Entschlüsselung
5: Verschlüsselungswert und -zahl eingeben
*1: Ende

Bei Texten ist mit einer Verkürzung um 40% zu rechnen. Es lohnt sich also auf jeden Fall, Texte zu komprimieren, bevor sie auf Diskette abgelegt werden. Die Kapazität einer Diskette nimmt dann stärker zu, als es sich durch Formatieren mit mehr Spüren oder mehr Sektoren pro Spur erreichen läßt. Anders sieht es bei Programm-Files aus. Insbesondere bei einem Computer wie dem ST, der nicht mit byte-, sondern mit wordorientierten Befehlscodes arbeitet, bringt die am Byte-Format ausgerichtete Datenkompression wenig Einsparung. Erfahrungsgemäß sind es aber immer noch bis zu 10%. Auch bei Texten ließe sich der Gewinn sicher noch erhöhen, wenn man sich nicht nur an das Byte-Format hielte, sondern auch häufig auftretende Buchstabenfolgen (z.B. ie, ein, er) als ein Zeichen auffassen und durch einen Bitstring kodieren würde. Dieses Vorgehen setzt allerdings eine sehr gründliche und aufwendige Analyse des Textes voraus.

Nun aber zur Arbeitsweise des Huffman-Algorithmus. Seine wesentliche Aufgabe besteht darin, einen

Quickmouse-Treiber

Vor einiger Zeit wurde in Deutschland das Omikron-Basic zum offiziellen Atari-Basic erhoben. Seitdem herrscht auf dem Basic-Markt ein erbarungsloser Preiskampf. Das GFA-Basic 2.0 mit Compiler ist jetzt zum Spottpreis von 49,- DM erhältlich, während die Version 3.0 inklusive Compiler nur 198,- DM kostet. Inzwischen ist aber wohl das Omikron-Basic in Deutschland am weitesten verbreitet. Außerdem stellt es eine phantastische Programmiersprache dar. Deshalb wollen wir in Zukunft mehr Listings in Omikron-Basic veröffentlichen. Das können wir allerdings nur, wenn Sie Programme einsenden, worum wir Sie hier mit bitten möchten.

Um die volle Leistungsfähigkeit des Omikron-Basic-Entwicklungssystems zu demonstrieren, hat uns der Chefprogrammierer von Omikron-Software einen Blick in seine Trickkiste gewährt. Das Ergebnis ist ein residerender, im Vertical-Blank-Interrupt laufender Quickmouse-Treiber in Omikron-Basic. Wie man sich denken kann, geht es aber nicht ganz ohne Maschinensprache. Hier kommt uns jedoch ein neu implement-

ierter Befehl von Omikron-Basic entgegen, nämlich INLINE.

Die eigentliche Quickmouse-Routine ist vollständig in Basic geschrieben. Lediglich zur Installation benötigt man Maschinensprache. Mit den hier vorgestellten Routinen, die übrigens nur in der kompilierten Version funktionieren, sollte es jedem geübten Programmierer möglich sein, eigene, residente Werke zu schreiben. Das Listing ist gut dokumentiert und erklärt sich weitgehend selbst.

16 Bit

Zum Schluß noch eine kurze Erklärung. Ein Quickmouse-Treiber ist ein Programm, das Mausbewegungen beschleunigt. Das bedeutet, daß Sie Ihre Maus auch mit einer eigentlich zu kleinen Arbeitsfläche noch sinnvoll nutzen können. Der hier vorgestellte Treiber ist sogar so intelligent programmiert, daß nach wie vor pixelgenau Arbeiten bei langsamen Mausbewegungen möglich ist.

Andi Rosencier

HAUSREISE.BAS

Compiler/2 LPEX1 SEPR9 *CSI-01
 27 MIT Compiler NEW 00
 28 Interpreter nicht aufrufen

CLEAR FREE(1) HOME(1) 41000
 1, sozial wie möglich Speicherplatz freigeben

COMPILE "MultiLink between statements"

Compiler "Heraus mit, Compiler "Heraus mit"

* alle Interrupts gesperrt, keine automatische Faktor-Multiplikation, kein Ctrl-C
 * Die Kombination "break on" und "break after" führt immer einmal aus, auch bei
 * PC und Stack ab, damit RESET überhaupt funktioniert.

30 CLEAR HOME

Das kompilierte Programm hängt die wichtigsten Bomber-Fehler ab.
 In diesen Fällen soll das Rechnen bzw. Programmieren über 00 hinaus,
 sondern in einem kleinen Bomber-Programm (für das abgeleitete
 Programm simulieren

HOME 0,0

* Erst, nach Beendigung gestörter INTERDIS-BASIC-Interpreter & Compiler
 * Wenn nicht glücken, soll Bomber-Fehler von einem Debugger o.ä. abgefangen
 * werden

PRINT CHR\$(27)";"

1, Cursor Home

SDM 0,0,0,0

* Feld für Maus-Beschleunigung

FOR THE TO 15: FOR J=0 TO 15

IF NOT SDM(1) THEN SDM(1)=1,0

SDM(1)=SDM(1)+1

NEXT J

* Feld für Beschleunigungswerten belegen

Mouse: WDR(1) HDSE(1) 3-Mouse-Mouse+2

* Zeiger auf X- und Y-Position der Maus orientieren

10 WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

Mouse: WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

Mouse: WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

Mouse: WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

Mouse: WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

Mouse: WDR(Mouse) 10 WDR(Mouse)

* Startwerte für HDSE(1) und HDSE(1) belegen

```

INLINE "HOME"; GOTO 010,101: INLINE "DEFERRAL20000"
  010 0 00000
  020 0 00000
  030 0 00000
  040 0 00000
  050 0 00000
  060 0 00000
  070 0 00000
  080 0 00000
  090 0 00000
  100 0 00000
  110 0 00000
  120 0 00000
  130 0 00000
  140 0 00000
  150 0 00000
  160 0 00000
  170 0 00000
  180 0 00000
  190 0 00000
  200 0 00000
  210 0 00000
  220 0 00000
  230 0 00000
  240 0 00000
  250 0 00000
  260 0 00000
  270 0 00000
  280 0 00000
  290 0 00000
  300 0 00000
  310 0 00000
  320 0 00000
  330 0 00000
  340 0 00000
  350 0 00000
  360 0 00000
  370 0 00000
  380 0 00000
  390 0 00000
  400 0 00000
  410 0 00000
  420 0 00000
  430 0 00000
  440 0 00000
  450 0 00000
  460 0 00000
  470 0 00000
  480 0 00000
  490 0 00000
  500 0 00000
  510 0 00000
  520 0 00000
  530 0 00000
  540 0 00000
  550 0 00000
  560 0 00000
  570 0 00000
  580 0 00000
  590 0 00000
  600 0 00000
  610 0 00000
  620 0 00000
  630 0 00000
  640 0 00000
  650 0 00000
  660 0 00000
  670 0 00000
  680 0 00000
  690 0 00000
  700 0 00000
  710 0 00000
  720 0 00000
  730 0 00000
  740 0 00000
  750 0 00000
  760 0 00000
  770 0 00000
  780 0 00000
  790 0 00000
  800 0 00000
  810 0 00000
  820 0 00000
  830 0 00000
  840 0 00000
  850 0 00000
  860 0 00000
  870 0 00000
  880 0 00000
  890 0 00000
  900 0 00000
  910 0 00000
  920 0 00000
  930 0 00000
  940 0 00000
  950 0 00000
  960 0 00000
  970 0 00000
  980 0 00000
  990 0 00000
  1000 0 00000
  1010 0 00000
  1020 0 00000
  1030 0 00000
  1040 0 00000
  1050 0 00000
  1060 0 00000
  1070 0 00000
  1080 0 00000
  1090 0 00000
  1100 0 00000
  1110 0 00000
  1120 0 00000
  1130 0 00000
  1140 0 00000
  1150 0 00000
  1160 0 00000
  1170 0 00000
  1180 0 00000
  1190 0 00000
  1200 0 00000
  1210 0 00000
  1220 0 00000
  1230 0 00000
  1240 0 00000
  1250 0 00000
  1260 0 00000
  1270 0 00000
  1280 0 00000
  1290 0 00000
  1300 0 00000
  1310 0 00000
  1320 0 00000
  1330 0 00000
  1340 0 00000
  1350 0 00000
  1360 0 00000
  1370 0 00000
  1380 0 00000
  1390 0 00000
  1400 0 00000
  1410 0 00000
  1420 0 00000
  1430 0 00000
  1440 0 00000
  1450 0 00000
  1460 0 00000
  1470 0 00000
  1480 0 00000
  1490 0 00000
  1500 0 00000
  1510 0 00000
  1520 0 00000
  1530 0 00000
  1540 0 00000
  1550 0 00000
  1560 0 00000
  1570 0 00000
  1580 0 00000
  1590 0 00000
  1600 0 00000
  1610 0 00000
  1620 0 00000
  1630 0 00000
  1640 0 00000
  1650 0 00000
  1660 0 00000
  1670 0 00000
  1680 0 00000
  1690 0 00000
  1700 0 00000
  1710 0 00000
  1720 0 00000
  1730 0 00000
  1740 0 00000
  1750 0 00000
  1760 0 00000
  1770 0 00000
  1780 0 00000
  1790 0 00000
  1800 0 00000
  1810 0 00000
  1820 0 00000
  1830 0 00000
  1840 0 00000
  1850 0 00000
  1860 0 00000
  1870 0 00000
  1880 0 00000
  1890 0 00000
  1900 0 00000
  1910 0 00000
  1920 0 00000
  1930 0 00000
  1940 0 00000
  1950 0 00000
  1960 0 00000
  1970 0 00000
  1980 0 00000
  1990 0 00000
  2000 0 00000
  2010 0 00000
  2020 0 00000
  2030 0 00000
  2040 0 00000
  2050 0 00000
  2060 0 00000
  2070 0 00000
  2080 0 00000
  2090 0 00000
  2100 0 00000
  2110 0 00000
  2120 0 00000
  2130 0 00000
  2140 0 00000
  2150 0 00000
  2160 0 00000
  2170 0 00000
  2180 0 00000
  2190 0 00000
  2200 0 00000
  2210 0 00000
  2220 0 00000
  2230 0 00000
  2240 0 00000
  2250 0 00000
  2260 0 00000
  2270 0 00000
  2280 0 00000
  2290 0 00000
  2300 0 00000
  2310 0 00000
  2320 0 00000
  2330 0 00000
  2340 0 00000
  2350 0 00000
  2360 0 00000
  2370 0 00000
  2380 0 00000
  2390 0 00000
  2400 0 00000
  2410 0 00000
  2420 0 00000
  2430 0 00000
  2440 0 00000
  2450 0 00000
  2460 0 00000
  2470 0 00000
  2480 0 00000
  2490 0 00000
  2500 0 00000
  2510 0 00000
  2520 0 00000
  2530 0 00000
  2540 0 00000
  2550 0 00000
  2560 0 00000
  2570 0 00000
  2580 0 00000
  2590 0 00000
  2600 0 00000
  2610 0 00000
  2620 0 00000
  2630 0 00000
  2640 0 00000
  2650 0 00000
  2660 0 00000
  2670 0 00000
  2680 0 00000
  2690 0 00000
  2700 0 00000
  2710 0 00000
  2720 0 00000
  2730 0 00000
  2740 0 00000
  2750 0 00000
  2760 0 00000
  2770 0 00000
  2780 0 00000
  2790 0 00000
  2800 0 00000
  2810 0 00000
  2820 0 00000
  2830 0 00000
  2840 0 00000
  2850 0 00000
  2860 0 00000
  2870 0 00000
  2880 0 00000
  2890 0 00000
  2900 0 00000
  2910 0 00000
  2920 0 00000
  2930 0 00000
  2940 0 00000
  2950 0 00000
  2960 0 00000
  2970 0 00000
  2980 0 00000
  2990 0 00000
  3000 0 00000
  3010 0 00000
  3020 0 00000
  3030 0 00000
  3040 0 00000
  3050 0 00000
  3060 0 00000
  3070 0 00000
  3080 0 00000
  3090 0 00000
  3100 0 00000
  3110 0 00000
  3120 0 00000
  3130 0 00000
  3140 0 00000
  3150 0 00000
  3160 0 00000
  3170 0 00000
  3180 0 00000
  3190 0 00000
  3200 0 00000
  3210 0 00000
  3220 0 00000
  3230 0 00000
  3240 0 00000
  3250 0 00000
  3260 0 00000
  3270 0 00000
  3280 0 00000
  3290 0 00000
  3300 0 00000
  3310 0 00000
  3320 0 00000
  3330 0 00000
  3340 0 00000
  3350 0 00000
  3360 0 00000
  3370 0 00000
  3380 0 00000
  3390 0 00000
  3400 0 00000
  3410 0 00000
  3420 0 00000
  3430 0 00000
  3440 0 00000
  3450 0 00000
  3460 0 00000
  3470 0 00000
  3480 0 00000
  3490 0 00000
  3500 0 00000
  3510 0 00000
  3520 0 00000
  3530 0 00000
  3540 0 00000
  3550 0 00000
  3560 0 00000
  3570 0 00000
  3580 0 00000
  3590 0 00000
  3600 0 00000
  3610 0 00000
  3620 0 00000
  3630 0 00000
  3640 0 00000
  3650 0 00000
  3660 0 00000
  3670 0 00000
  3680 0 00000
  3690 0 00000
  3700 0 00000
  3710 0 00000
  3720 0 00000
  3730 0 00000
  3740 0 00000
  3750 0 00000
  3760 0 00000
  3770 0 00000
  3780 0 00000
  3790 0 00000
  3800 0 00000
  3810 0 00000
  3820 0 00000
  3830 0 00000
  3840 0 00000
  3850 0 00000
  3860 0 00000
  3870 0 00000
  3880 0 00000
  3890 0 00000
  3900 0 00000
  3910 0 00000
  3920 0 00000
  3930 0 00000
  3940 0 00000
  3950 0 00000
  3960 0 00000
  3970 0 00000
  3980 0 00000
  3990 0 00000
  4000 0 00000
  4010 0 00000
  4020 0 00000
  4030 0 00000
  4040 0 00000
  4050 0 00000
  4060 0 00000
  4070 0 00000
  4080 0 00000
  4090 0 00000
  4100 0 00000
  4110 0 00000
  4120 0 00000
  4130 0 00000
  4140 0 00000
  4150 0 00000
  4160 0 00000
  4170 0 00000
  4180 0 00000
  4190 0 00000
  4200 0 00000
  4210 0 00000
  4220 0 00000
  4230 0 00000
  4240 0 00000
  4250 0 00000
  4260 0 00000
  4270 0 00000
  4280 0 00000
  4290 0 00000
  4300 0 00000
  4310 0 00000
  4320 0 00000
  4330 0 00000
  4340 0 00000
  4350 0 00000
  4360 0 00000
  4370 0 00000
  4380 0 00000
  4390 0 00000
  4400 0 00000
  4410 0 00000
  4420 0 00000
  4430 0 00000
  4440 0 00000
  4450 0 00000
  4460 0 00000
  4470 0 00000
  4480 0 00000
  4490 0 00000
  4500 0 00000
  4510 0 00000
  4520 0 00000
  4530 0 00000
  4540 0 00000
  4550 0 00000
  4560 0 00000
  4570 0 00000
  4580 0 00000
  4590 0 00000
  4600 0 00000
  4610 0 00000
  4620 0 00000
  4630 0 00000
  4640 0 00000
  4650 0 00000
  4660 0 00000
  4670 0 00000
  4680 0 00000
  4690 0 00000
  4700 0 00000
  4710 0 00000
  4720 0 00000
  4730 0 00000
  4740 0 00000
  4750 0 00000
  4760 0 00000
  4770 0 00000
  4780 0 00000
  4790 0 00000
  4800 0 00000
  4810 0 00000
  4820 0 00000
  4830 0 00000
  4840 0 00000
  4850 0 00000
  4860 0 00000
  4870 0 00000
  4880 0 00000
  4890 0 00000
  4900 0 00000
  4910 0 00000
  4920 0 00000
  4930 0 00000
  4940 0 00000
  4950 0 00000
  4960 0 00000
  4970 0 00000
  4980 0 00000
  4990 0 00000
  5000 0 00000
  5010 0 00000
  5020 0 00000
  5030 0 00000
  5040 0 00000
  5050 0 00000
  5060 0 00000
  5070 0 00000
  5080 0 00000
  5090 0 00000
  5100 0 00000
  5110 0 00000
  5120 0 00000
  5130 0 00000
  5140 0 00000
  5150 0 00000
  5160 0 00000
  5170 0 00000
  5180 0 00000
  5190 0 00000
  5200 0 00000
  5210 0 00000
  5220 0 00000
  5230 0 00000
  5240 0 00000
  5250 0 00000
  5260 0 00000
  5270 0 00000
  5280 0 00000
  5290 0 00000
  5300 0 00000
  5310 0 00000
  5320 0 00000
  5330 0 00000
  5340 0 00000
  5350 0 00000
  5360 0 00000
  5370 0 00000
  5380 0 00000
  5390 0 00000
  5400 0 00000
  5410 0 00000
  5420 0 00000
  5430 0 00000
  5440 0 00000
  5450 0 00000
  5460 0 00000
  5470 0 00000
  5480 0 00000
  5490 0 00000
  5500 0 00000
  5510 0 00000
  5520 0 00000
  5530 0 00000
  5540 0 00000
  5550 0 00000
  5560 0 00000
  5570 0 00000
  5580 0 00000
  5590 0 00000
  5600 0 00000
  5610 0 00000
  5620 0 00000
  5630 0 00000
  5640 0 00000
  5650 0 00000
  5660 0 00000
  5670 0 00000
  5680 0 00000
  5690 0 00000
  5700 0 00000
  5710 0 00000
  5720 0 00000
  5730 0 00000
  5740 0 00000
  5750 0 00000
  5760 0 00000
  5770 0 00000
  5780 0 00000
  5790 0 00000
  5800 0 00000
  5810 0 00000
  5820 0 00000
  5830 0 00000
  5840 0 00000
  5850 0 00000
  5860 0 00000
  5870 0 00000
  5880 0 00000
  5890 0 00000
  5900 0 00000
  5910 0 00000
  5920 0 00000
  5930 0 00000
  5940 0 00000
  5950 0 00000
  5960 0 00000
  5970 0 00000
  5980 0 00000
  5990 0 00000
  6000 0 00000
  6010 0 00000
  6020 0 00000
  6030 0 00000
  6040 0 00000
  6050 0 00000
  6060 0 00000
  6070 0 00000
  6080 0 00000
  6090 0 00000
  6100 0 00000
  6110 0 00000
  6120 0 00000
  6130 0 00000
  6140 0 00000
  6150 0 00000
  6160 0 00000
  6170 0 00000
  6180 0 00000
  6190 0 00000
  6200 0 00000
  6210 0 00000
  6220 0 00000
  6230 0 00000
  6240 0 00000
  6250 0 00000
  6260 0 00000
  6270 0 00000
  6280 0 00000
  6290 0 00000
  6300 0 00000
  6310 0 00000
  6320 0 00000
  6330 0 00000
  6340 0 00000
  6350 0 00000
  6360 0 00000
  6370 0 00000
  6380 0 00000
  6390 0 00000
  6400 0 00000
  6410 0 00000
  6420 0 00000
  6430 0 00000
  6440 0 00000
  6450 0 00000
  6460 0 00000
  6470 0 00000
  6480 0 00000
  6490 0 00000
  6500 0 00000
  6510 0 00000
  6520 0 00000
  6530 0 00000
  6540 0 00000
  6550 0 00000
  6560 0 00000
  6570 0 00000
  6580 0 00000
  6590 0 00000
  6600 0 00000
  6610 
```

Connet-Grafik



```

1 REM CONNET-MUSTER
2 REM BY SMH-Software (we have begun!)
10 XO=99:YO=23:F=X2
20 ? *MONETHMUSTER-REISE BY SMH!*?
30 INPUT "Xaxis":XMIN
40 INPUT "Xmaxi":XMAX
50 INPUT "Ycentre":YCM
60 REM YO:YMIN,YMAX:STOP
70 EXEC GRAPHPLUS
80 EXEC DLI
90 DO
100 Y=(XMAX-XMIN)*(YO/XO)/F:YMIN=YHM-Y
    YMAX=YHM+Y
110 DX=(XMAX-XMIN)/XO:DY=(YMAX-YMIN)/Y
    O
120 CY=YMAX:FOR Y=No TO YO:CY=Cy+CY
130 IF Y<YO:XR=XO:ELSE XR=XO+X1:ENDI
F
140 CX=XMIN:FOR X=No TO XB
150 COLOR INT(CX*CX+CY2) MOD 16:PLOT X
    Y
160 CX=CX+DX:NEXT X
170 CY=CY-DY:NEXT Y:POKE 77,No
180 IF PEEK(53279)<>7 THEN EXEC EFFEKT
190 XMIN=XMIN+DX:XMAX=XMAX-DX
200 LOOP
500 --
21000 PROC GR3PLUS
21010 GRAPHICS No:POKE 559,No:POKE 623
21040 POKE 752,X1?:POSITION No
21050 REM GRAPHICS 3 MIT 16 FARBEN, HE
    LLIGKEITEN
21060 ROM=224+256
21080 CHA=1708+256
21090 --MOVE ROM,CHA,1023:CHA=CHA+64#8
21060 FOR I=CHA TO CHA+15#8 STEP 8
21070 POKE I,IN17:MOVE I,1+*1,7
21080 No=X1
21090 NEXT I
21100 POKE 756,CHA DIV 256:POKE 559,3A
21120 ENDPROC
21120 PROC EFFEKT
21130 J=CHA:L=+8:P=8#16
21140 WHILE PEEK(53279)<>X3
21150 --MOVE J,L,P
    
```

1000,- TOP-PROGRAMM DES MONATS

Bei uns gibt es das Topprogramm des Monats, bei dem jeder Programmierer die Chance hat, 1000 DM Honorar zu erhalten. Beteiligen können sich alle, die für Atari-Computer Programme schreiben. Schicken Sie mit diesem Programm auf einen geeigneten Datenträger samt Beschreibung und Lösung an die Redaktion. Wer keinen Drucker hat, kann auch nur den Datenträger und die Beschreibung einschicken, nur das Lösung und kein Datenträger geht allerdings nicht. Die Redaktion wählt aus dem eingereichten Programm jeden Monat ein Programm zum Topprogramm des Monats. Ausserdem dann die 1000 DM Honorar für den Abdruck bekommt. Aber auch die realen Einsender haben eine Chance, Geld zu verdienen. Für andere Programme, die wir abdrucken, erhält der Autor je nach Qualität und Umfang des Programms bis zu 500,- DM Honorar.

So Leute, nun ran an die Tasten Eurer Keyboards und los geht's! Die Chancen sind für sehr gute Programme ausgezeichnet. Schicken Sie Ihr Programm an das **ATARImagazin**, Postfach 1640, 7518 Bretten.

```

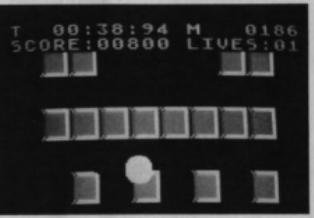
21160 MOVE J#F,J,8
21170 POKE No:WEND
21180 IF PEEK(53279)<>6 THEN 21180
21190 POSITION No
21200 --
22000 PROC DLI
22010 DL=PEEK(560)
22020 RESTORE 22030:FOR I=1536 TO 1553
    I:READ D:POKE I,D:NEXT I
22030 DATA 72,173,11,212,10,74,74,74,7
    4,10,10,10,10
22035 DATA 141,26,200,104,64
22040 FOR I=DL+7 TO DL+27 STEP 2:POKE
    I,PEEK(I)+128:NEXT I
22050 FOR I=DL+*2 TO DL+*3:POKE I,PEEK
    (I)+128:NEXT I
22060 DPOKE 512,1536:POKE 0#40E,192
22065 STOCOL 4,15,No
22070 ENDPROC
    
```



Let's hop (AMD)

Was macht Ihr Raumschiff Koalis denn in dieser entlegenen Gegend der Galaxis? Ganz einfach, es ist auf der Suche nach Benzin! Zu diesem Zweck überfliegt es die sagenumwobenen Benzintanks von Ex-Rock III. Diese sind quadratisch und bilden einen großen Teil der Oberfläche des Planeten.

Da Benzin nicht gerade der effizienteste Treibstoff für ein Raumschiff ist und Sie außerdem noch nicht den Superspacer Hyperdruck eingebaut haben, reicht der Sprit leider nur für einen einzigen Sprung. Der Bordcomputer stellt eine vereinfachte Karte der Umgebung zur Verfügung, damit Sie Ihr Schiff mit der pneumatischen Plastosteuerung (auch Joystick genannt) in die gewünschte Richtung bewegen können. Durch Druck nach vorne wird der Nachbrenner eingeschaltet; Sie können also einen Tank überspringen.



8 Bit

An der Unterseite des Raumschiffs befindet sich die A.S.E. (Extrasaug-Einheit), die sich durch den roten Knopf der Plastosteuerung aktivieren läßt. Drei verschiedene Extras können erscheinen. Es handelt sich dabei um folgende:

Das S. Es steht für Super-Turbo. Bei Beschleunigung mittels Steuerung kann eine doppelte so große Strecke übersprungen werden. Der Score steigt hier um 100 Punkte.

Das Fragezeichen. Ein eventueller Super-Turbo verschwindet. Außerdem haben Sie damit ein Los der galaktischen Lotteriegewinne. Sie gewinnen oder verlieren ein Raumschiff (erkennbar am Flackern des Lampenkranzes auf dem Schiff). Außerdem erhalten Sie 200 Punkte.

Das Pluszeichen. Auch hier verschwindet der Turbo. Ihr Raumschiff tankt für fünf Sekunden Benzin. So lange brauchen Sie sich nicht um die Tanks zu kümmern. Außerdem werden Ihnen 500 Punkte gutgeschrieben.

Jedes dieser Extras erscheint ab und zu am linken Rand der Computerübersicht. Um es zu aktivieren, müssen Sie einfach den Knopf drücken, solange es sichtbar ist. Jedes Tankmanöver bringt 5 Punkte. Für die gesamte Strecke benötigt man ungefähr 15 Minuten. Am ihrem Ende wartet eine Überraschung!

Christoph Ballhaus

Let's hop (AMD)

```

1000 REMY X=0:Y=0:Z=0:R=0:K=0:W=0:1000
1001 REMY X1=0:Y1=0:Z1=0:R1=0:K1=0:W1=0
1002 REMY X2=0:Y2=0:Z2=0:R2=0:K2=0:W2=0
1003 REMY X3=0:Y3=0:Z3=0:R3=0:K3=0:W3=0
1004 REMY X4=0:Y4=0:Z4=0:R4=0:K4=0:W4=0
1005 REMY X5=0:Y5=0:Z5=0:R5=0:K5=0:W5=0
1006 REMY X6=0:Y6=0:Z6=0:R6=0:K6=0:W6=0
1007 REMY X7=0:Y7=0:Z7=0:R7=0:K7=0:W7=0
1008 REMY X8=0:Y8=0:Z8=0:R8=0:K8=0:W8=0
1009 REMY X9=0:Y9=0:Z9=0:R9=0:K9=0:W9=0
1010 REMY X10=0:Y10=0:Z10=0:R10=0:K10=0:W10=0
1011 REMY X11=0:Y11=0:Z11=0:R11=0:K11=0:W11=0
1012 REMY X12=0:Y12=0:Z12=0:R12=0:K12=0:W12=0
1013 REMY X13=0:Y13=0:Z13=0:R13=0:K13=0:W13=0
1014 REMY X14=0:Y14=0:Z14=0:R14=0:K14=0:W14=0
1015 REMY X15=0:Y15=0:Z15=0:R15=0:K15=0:W15=0
1016 REMY X16=0:Y16=0:Z16=0:R16=0:K16=0:W16=0
1017 REMY X17=0:Y17=0:Z17=0:R17=0:K17=0:W17=0
1018 REMY X18=0:Y18=0:Z18=0:R18=0:K18=0:W18=0
1019 REMY X19=0:Y19=0:Z19=0:R19=0:K19=0:W19=0
1020 REMY X20=0:Y20=0:Z20=0:R20=0:K20=0:W20=0
1021 REMY X21=0:Y21=0:Z21=0:R21=0:K21=0:W21=0
1022 REMY X22=0:Y22=0:Z22=0:R22=0:K22=0:W22=0
1023 REMY X23=0:Y23=0:Z23=0:R23=0:K23=0:W23=0
1024 REMY X24=0:Y24=0:Z24=0:R24=0:K24=0:W24=0
1025 REMY X25=0:Y25=0:Z25=0:R25=0:K25=0:W25=0
1026 REMY X26=0:Y26=0:Z26=0:R26=0:K26=0:W26=0
1027 REMY X27=0:Y27=0:Z27=0:R27=0:K27=0:W27=0
1028 REMY X28=0:Y28=0:Z28=0:R28=0:K28=0:W28=0
1029 REMY X29=0:Y29=0:Z29=0:R29=0:K29=0:W29=0
1030 REMY X30=0:Y30=0:Z30=0:R30=0:K30=0:W30=0
1031 REMY X31=0:Y31=0:Z31=0:R31=0:K31=0:W31=0
1032 REMY X32=0:Y32=0:Z32=0:R32=0:K32=0:W32=0
1033 REMY X33=0:Y33=0:Z33=0:R33=0:K33=0:W33=0
1034 REMY X34=0:Y34=0:Z34=0:R34=0:K34=0:W34=0
1035 REMY X35=0:Y35=0:Z35=0:R35=0:K35=0:W35=0
1036 REMY X36=0:Y36=0:Z36=0:R36=0:K36=0:W36=0
1037 REMY X37=0:Y37=0:Z37=0:R37=0:K37=0:W37=0
1038 REMY X38=0:Y38=0:Z38=0:R38=0:K38=0:W38=0
1039 REMY X39=0:Y39=0:Z39=0:R39=0:K39=0:W39=0
1040 REMY X40=0:Y40=0:Z40=0:R40=0:K40=0:W40=0
1041 REMY X41=0:Y41=0:Z41=0:R41=0:K41=0:W41=0
1042 REMY X42=0:Y42=0:Z42=0:R42=0:K42=0:W42=0
1043 REMY X43=0:Y43=0:Z43=0:R43=0:K43=0:W43=0
1044 REMY X44=0:Y44=0:Z44=0:R44=0:K44=0:W44=0
1045 REMY X45=0:Y45=0:Z45=0:R45=0:K45=0:W45=0
1046 REMY X46=0:Y46=0:Z46=0:R46=0:K46=0:W46=0
1047 REMY X47=0:Y47=0:Z47=0:R47=0:K47=0:W47=0
1048 REMY X48=0:Y48=0:Z48=0:R48=0:K48=0:W48=0
1049 REMY X49=0:Y49=0:Z49=0:R49=0:K49=0:W49=0
1050 REMY X50=0:Y50=0:Z50=0:R50=0:K50=0:W50=0
1051 REMY X51=0:Y51=0:Z51=0:R51=0:K51=0:W51=0
1052 REMY X52=0:Y52=0:Z52=0:R52=0:K52=0:W52=0
1053 REMY X53=0:Y53=0:Z53=0:R53=0:K53=0:W53=0
1054 REMY X54=0:Y54=0:Z54=0:R54=0:K54=0:W54=0
1055 REMY X55=0:Y55=0:Z55=0:R55=0:K55=0:W55=0
1056 REMY X56=0:Y56=0:Z56=0:R56=0:K56=0:W56=0
1057 REMY X57=0:Y57=0:Z57=0:R57=0:K57=0:W57=0
1058 REMY X58=0:Y58=0:Z58=0:R58=0:K58=0:W58=0
1059 REMY X59=0:Y59=0:Z59=0:R59=0:K59=0:W59=0
1060 REMY X60=0:Y60=0:Z60=0:R60=0:K60=0:W60=0
1061 REMY X61=0:Y61=0:Z61=0:R61=0:K61=0:W61=0
1062 REMY X62=0:Y62=0:Z62=0:R62=0:K62=0:W62=0
1063 REMY X63=0:Y63=0:Z63=0:R63=0:K63=0:W63=0
1064 REMY X64=0:Y64=0:Z64=0:R64=0:K64=0:W64=0
1065 REMY X65=0:Y65=0:Z65=0:R65=0:K65=0:W65=0
1066 REMY X66=0:Y66=0:Z66=0:R66=0:K66=0:W66=0
1067 REMY X67=0:Y67=0:Z67=0:R67=0:K67=0:W67=0
1068 REMY X68=0:Y68=0:Z68=0:R68=0:K68=0:W68=0
1069 REMY X69=0:Y69=0:Z69=0:R69=0:K69=0:W69=0
1070 REMY X70=0:Y70=0:Z70=0:R70=0:K70=0:W70=0
1071 REMY X71=0:Y71=0:Z71=0:R71=0:K71=0:W71=0
1072 REMY X72=0:Y72=0:Z72=0:R72=0:K72=0:W72=0
1073 REMY X73=0:Y73=0:Z73=0:R73=0:K73=0:W73=0
1074 REMY X74=0:Y74=0:Z74=0:R74=0:K74=0:W74=0
1075 REMY X75=0:Y75=0:Z75=0:R75=0:K75=0:W75=0
1076 REMY X76=0:Y76=0:Z76=0:R76=0:K76=0:W76=0
1077 REMY X77=0:Y77=0:Z77=0:R77=0:K77=0:W77=0
1078 REMY X78=0:Y78=0:Z78=0:R78=0:K78=0:W78=0
1079 REMY X79=0:Y79=0:Z79=0:R79=0:K79=0:W79=0
1080 REMY X80=0:Y80=0:Z80=0:R80=0:K80=0:W80=0
1081 REMY X81=0:Y81=0:Z81=0:R81=0:K81=0:W81=0
1082 REMY X82=0:Y82=0:Z82=0:R82=0:K82=0:W82=0
1083 REMY X83=0:Y83=0:Z83=0:R83=0:K83=0:W83=0
1084 REMY X84=0:Y84=0:Z84=0:R84=0:K84=0:W84=0
1085 REMY X85=0:Y85=0:Z85=0:R85=0:K85=0:W85=0
1086 REMY X86=0:Y86=0:Z86=0:R86=0:K86=0:W86=0
1087 REMY X87=0:Y87=0:Z87=0:R87=0:K87=0:W87=0
1088 REMY X88=0:Y88=0:Z88=0:R88=0:K88=0:W88=0
1089 REMY X89=0:Y89=0:Z89=0:R89=0:K89=0:W89=0
1090 REMY X90=0:Y90=0:Z90=0:R90=0:K90=0:W90=0
1091 REMY X91=0:Y91=0:Z91=0:R91=0:K91=0:W91=0
1092 REMY X92=0:Y92=0:Z92=0:R92=0:K92=0:W92=0
1093 REMY X93=0:Y93=0:Z93=0:R93=0:K93=0:W93=0
1094 REMY X94=0:Y94=0:Z94=0:R94=0:K94=0:W94=0
1095 REMY X95=0:Y95=0:Z95=0:R95=0:K95=0:W95=0
1096 REMY X96=0:Y96=0:Z96=0:R96=0:K96=0:W96=0
1097 REMY X97=0:Y97=0:Z97=0:R97=0:K97=0:W97=0
1098 REMY X98=0:Y98=0:Z98=0:R98=0:K98=0:W98=0
1099 REMY X99=0:Y99=0:Z99=0:R99=0:K99=0:W99=0
1100 REMY X100=0:Y100=0:Z100=0:R100=0:K100=0:W100=0
    
```

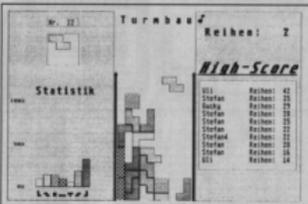

Die Post-Tetris-Ära

Programme, die zur Sucht werden können

Vor kurzem erreichte uns ein besonders gutes "Tetris"-Clone für die 8-Bit-Computer. Was dieses Spiel mit dem Titel "Tigris" bei uns im Verlag anrichtete, läßt sich kaum noch beschreiben. Von der Redaktion über den Versand bis in die Cheftage schlug es jeden Mitarbeiter in seinen Bann. Alle verbrachten viele Stunden mit "Testspielen". "Tigris" ist unter dem Label B & E herausgegeben.

16 Bit

Damit auch ST-Besitzer in den Genuß eines Spiels dieser Gattung kommen, drucken wir in dieser Ausgabe "Turmbau" ab. Es handelt sich um einen gut gelungenen "Tetris"-Clone, der nur ein kleines Manko aufweist: Die Spielgeschwindigkeit erhöht sich im Gegensatz zum Original nicht! Das ist aber wirklich zu verschmerzen; nur ganz ausgefehlte "Tetris"-Fans werden dieses Feature vermissen.



Kommen wir nun zum eigentlichen Spiel. Ihre Aufgabe besteht darin, mit den von oben herabfallenden Steinen einen Stapel zu bauen, und zwar so, daß möglichst keine Lücken entstehen. Hat man auf diese Weise eine horizontale Reihe gefüllt, verschwindet sie. Gespielt wird mit einem Joystick. Damit man die Steine gut einpassen kann, läßt sich der aktuelle durch Knopfdruck drehen. Wenn Sie den Stick nach unten ziehen, fällt der Stein im Schnelllauf herab.

Das Spiel ist komplett in GFA-Basic erstellt. Die Zeilennummern dienen nur zur Orientierung und dürfen nicht mitabgeschrieben werden.

AR

TURMBAU.BAS

```

0000: *****
0001: * Programm Turmbau
0002: * Next X
0003: * Stefan Schrey
0004: * Lösweg 7
0005: * 7665 Berglen-Lehnenberg
0006: *
0007: * September*Oktober '88
0008: *
0009: *****
0010:
0011: Dia Kloetze(19), Feld(10,20)
0012: * Moor(28,4,4), Binp(19), Bin
0013: * (19)
0014: Dia Des(15), Koar(8), High5(10)
0015: * High(18), Hdr(2), Stat(7)
0016: * Jm_sdr%Bin(24)+6
0017: For I=1 To 19
0018: Read Byte
0019: Binp(I)*Byte/16#In Pi
0020:
0021: Data 48,32,48,32,48,32,48,32,
0022: 32,48,32,48,32,48,32,48,16,
0023: 32
0024:
0025: * Expandieren von Moor(1)
0026:
0027: For M=1 To 19
0028: For I=1 To 4
0029: Read Byte
0030:
0031: For M=1 To 19
0032: For I=1 To 19
0033: Move Xbios(Z),Xbios(Z),ZMOO
0034:
0035:
0036:
0037:
0038:
0039:
0040:
0041:
0042:
0043:
0044:
0045:
0046:
0047:
0048:
0049:
0050:
0051:
0052:
0053:
0054:
0055:
0056:
0057:
0058:
0059:
0060:
0061:
0062:
0063:
0064:
0065:
0066:
0067:
0068:
0069:
0070:
0071:
0072:
0073:
0074:
0075:
0076:
0077:
0078:
0079:
0080:
0081:
0082:
0083:
0084:
0085:
0086:
0087:
0088:
0089:
0090:
0091:
0092:
0093:
0094:
0095:
0096:
0097:
0098:
0099:
0100:
0101:
0102:
0103:
0104:
0105:
0106:
0107:
0108:
0109:
0110:
0111:
0112:
0113:
0114:
0115:
0116:
0117:
0118:
0119:
0120:
0121:
0122:
0123:
0124:
0125:
0126:
0127:
0128:
0129:
0130:
0131:
0132:
0133:
0134:
0135:
0136:
0137:
0138:
0139:
0140:
0141:
0142:
0143:
0144:
0145:
0146:
0147:
0148:
0149:
0150:
0151:
0152:
0153:
0154:
0155:
0156:
0157:
0158:
0159:
0160:
0161:
0162:
0163:
0164:
0165:
0166:
0167:
0168:
0169:
0170:
0171:
0172:
0173:
0174:
0175:
0176:
0177:
0178:
0179:
0180:
0181:
0182:
0183:
0184:
0185:
0186:
0187:
0188:
0189:
0190:
0191:
0192:
0193:
0194:
0195:
0196:
0197:
0198:
0199:
0200:
0201:
0202:
0203:
0204:
0205:
0206:
0207:
0208:
0209:
0210:
0211:
0212:
0213:
0214:
0215:
0216:
0217:
0218:
0219:
0220:
0221:
0222:
0223:
0224:
0225:
0226:
0227:
0228:
0229:
0230:
0231:
0232:
0233:
0234:
0235:
0236:
0237:
0238:
0239:
0240:
0241:
0242:
0243:
0244:
0245:
0246:
0247:
0248:
0249:
0250:
0251:
0252:
0253:
0254:
0255:
0256:
0257:
0258:
0259:
0260:
0261:

```

```

0074: Endif
0075: Endif
0076: If T=04 Then
0077: X)=0 Then
0078: Line TX=16-1,Hiop
0079: X(O)=-(M-1)*16+1,TX=16-1,Hi
0080: *M=16
0081: Endif
0082: If M<=01 Then
0083: If Moor(O),TX,M,
0084:
0085:
0086:
0087:
0088:
0089:
0090:
0091:
0092:
0093:
0094:
0095:
0096:
0097:
0098:
0099:
0100:
0101:
0102:
0103:
0104:
0105:
0106:
0107:
0108:
0109:
0110:
0111:
0112:
0113:
0114:
0115:
0116:
0117:
0118:
0119:
0120:
0121:
0122:
0123:
0124:
0125:
0126:
0127:
0128:
0129:
0130:
0131:
0132:
0133:
0134:
0135:
0136:
0137:
0138:
0139:
0140:
0141:
0142:
0143:
0144:
0145:
0146:
0147:
0148:
0149:
0150:
0151:
0152:
0153:
0154:
0155:
0156:
0157:
0158:
0159:
0160:
0161:
0162:
0163:
0164:
0165:
0166:
0167:
0168:
0169:
0170:
0171:
0172:
0173:
0174:
0175:
0176:
0177:
0178:
0179:
0180:
0181:
0182:
0183:
0184:
0185:
0186:
0187:
0188:
0189:
0190:
0191:
0192:
0193:
0194:
0195:
0196:
0197:
0198:
0199:
0200:
0201:
0202:
0203:
0204:
0205:
0206:
0207:
0208:
0209:
0210:
0211:
0212:
0213:
0214:
0215:
0216:
0217:
0218:
0219:
0220:
0221:
0222:
0223:
0224:
0225:
0226:
0227:
0228:
0229:
0230:
0231:
0232:
0233:
0234:
0235:
0236:
0237:
0238:
0239:
0240:
0241:
0242:
0243:
0244:
0245:
0246:
0247:
0248:
0249:
0250:
0251:
0252:
0253:
0254:
0255:
0256:
0257:
0258:
0259:
0260:
0261:

```

```

0261: Else
0262:   Rcht=0
0263:   Gosub Pruef
0264:   End
0265:   If Flag_d#False
0266:     Koor(X)=6:Klotz 1
0267:   End
0268:   Isch=0
0269:   Bitbit Des(X),Des(X)
0270:   ,Koor(X)
0271:   Graphmode 1
0272:   DefFill 0:Referenz
0273:   Klotz Löschen
0274:   Pkx 86,50,152,114
0275:   Put 86,50,Klotzefx(X)
0276:   Graphmode 2
0277:   Koor(X)=00+Binp(X)
0278:   Koor(X)=50+Binp(X)
0279:   Koor(X)=5+Binp(X)
0280:   Koor(X)=5+Binp(X)
0281:   Koor(X)=5+Binp(X)
0282:   Koor(X)=5+Binp(X)
0283:   Koor(X)=5+Binp(X)
0284:   Koor(X)=5+Binp(X)
0285:   Koor(X)=5+Binp(X)
0286:   Koor(X)=5+Binp(X)
0287:   Koor(X)=5+Binp(X)
0288:   Koor(X)=5+Binp(X)
0289:   Koor(X)=5+Binp(X)
0290:   Koor(X)=5+Binp(X)
0291:   Koor(X)=5+Binp(X)
0292:   Koor(X)=5+Binp(X)
0293:   Koor(X)=5+Binp(X)
0294:   Koor(X)=5+Binp(X)
0295:   Koor(X)=5+Binp(X)
0296:   Koor(X)=5+Binp(X)
0297:   Koor(X)=5+Binp(X)
0298:   Koor(X)=5+Binp(X)
0299:   Koor(X)=5+Binp(X)
0300:   Koor(X)=5+Binp(X)
0301:   Koor(X)=5+Binp(X)
0302:   Koor(X)=5+Binp(X)
0303:   Koor(X)=5+Binp(X)
0304:   Koor(X)=5+Binp(X)
0305:   Koor(X)=5+Binp(X)
0306:   Koor(X)=5+Binp(X)
0307:   Koor(X)=5+Binp(X)
0308:   Koor(X)=5+Binp(X)
0309:   Koor(X)=5+Binp(X)
0310:   Koor(X)=5+Binp(X)
0311:   Koor(X)=5+Binp(X)
0312:   Koor(X)=5+Binp(X)
0313:   Koor(X)=5+Binp(X)
0314:   Koor(X)=5+Binp(X)
0315:   Koor(X)=5+Binp(X)
0316:   Koor(X)=5+Binp(X)
0317:   Koor(X)=5+Binp(X)
0318:   Koor(X)=5+Binp(X)
0319:   Koor(X)=5+Binp(X)
0320:   Koor(X)=5+Binp(X)
0321:   Koor(X)=5+Binp(X)
0322:   Koor(X)=5+Binp(X)
0323:   Koor(X)=5+Binp(X)
0324:   Koor(X)=5+Binp(X)
0325:   Koor(X)=5+Binp(X)
0326:   Koor(X)=5+Binp(X)
0327:   Koor(X)=5+Binp(X)
0328:   Koor(X)=5+Binp(X)
0329:   Koor(X)=5+Binp(X)
0330:   Koor(X)=5+Binp(X)
0331:   Koor(X)=5+Binp(X)
0332:   Koor(X)=5+Binp(X)
0333:   Koor(X)=5+Binp(X)
0334:   Koor(X)=5+Binp(X)
0335:   Koor(X)=5+Binp(X)
0336:   Koor(X)=5+Binp(X)
0337:   Koor(X)=5+Binp(X)
0338:   Koor(X)=5+Binp(X)
0339:   Koor(X)=5+Binp(X)
0340:   Koor(X)=5+Binp(X)
0341:   Koor(X)=5+Binp(X)
0342:   Koor(X)=5+Binp(X)
0343:   Koor(X)=5+Binp(X)
0344:   Koor(X)=5+Binp(X)
0345:   Koor(X)=5+Binp(X)
0346:   Koor(X)=5+Binp(X)
0347:   Koor(X)=5+Binp(X)
0348:   Koor(X)=5+Binp(X)
0349:   Koor(X)=5+Binp(X)
0350:   Koor(X)=5+Binp(X)
0351:   Koor(X)=5+Binp(X)
0352:   Koor(X)=5+Binp(X)
0353:   Koor(X)=5+Binp(X)
0354:   Koor(X)=5+Binp(X)
0355:   Koor(X)=5+Binp(X)
0356:   Koor(X)=5+Binp(X)
0357:   Koor(X)=5+Binp(X)
0358:   Koor(X)=5+Binp(X)
0359:   Koor(X)=5+Binp(X)
0360:   Koor(X)=5+Binp(X)
0361:   Koor(X)=5+Binp(X)
0362:   Koor(X)=5+Binp(X)
0363:   Koor(X)=5+Binp(X)
0364:   Koor(X)=5+Binp(X)
0365:   Koor(X)=5+Binp(X)
0366:   Koor(X)=5+Binp(X)
0367:   Koor(X)=5+Binp(X)
0368:   Koor(X)=5+Binp(X)
0369:   Koor(X)=5+Binp(X)
0370:   Koor(X)=5+Binp(X)
0371:   Koor(X)=5+Binp(X)
0372:   Koor(X)=5+Binp(X)
0373:   Koor(X)=5+Binp(X)
0374:   Koor(X)=5+Binp(X)
0375:   Koor(X)=5+Binp(X)
0376:   Koor(X)=5+Binp(X)
0377:   Koor(X)=5+Binp(X)
0378:   Koor(X)=5+Binp(X)
0379:   Koor(X)=5+Binp(X)
0380:   Koor(X)=5+Binp(X)
0381:   Koor(X)=5+Binp(X)
0382:   Koor(X)=5+Binp(X)
0383:   Koor(X)=5+Binp(X)
0384:   Koor(X)=5+Binp(X)
0385:   Koor(X)=5+Binp(X)
0386:   Koor(X)=5+Binp(X)
0387:   Koor(X)=5+Binp(X)
0388:   Koor(X)=5+Binp(X)
0389:   Koor(X)=5+Binp(X)
0390:   Koor(X)=5+Binp(X)
0391:   Koor(X)=5+Binp(X)
0392:   Koor(X)=5+Binp(X)
0393:   Koor(X)=5+Binp(X)
0394:   Koor(X)=5+Binp(X)
0395:   Koor(X)=5+Binp(X)
0396:   Koor(X)=5+Binp(X)
0397:   Koor(X)=5+Binp(X)
0398:   Koor(X)=5+Binp(X)
0399:   Koor(X)=5+Binp(X)
0400:   Koor(X)=5+Binp(X)
0401:   Koor(X)=5+Binp(X)
0402:   Koor(X)=5+Binp(X)
0403:   Koor(X)=5+Binp(X)
0404:   Koor(X)=5+Binp(X)
0405:   Koor(X)=5+Binp(X)
0406:   Koor(X)=5+Binp(X)
0407:   Koor(X)=5+Binp(X)
0408:   Koor(X)=5+Binp(X)
0409:   Koor(X)=5+Binp(X)
0410:   Koor(X)=5+Binp(X)
0411:   Koor(X)=5+Binp(X)
0412:   Koor(X)=5+Binp(X)
0413:   Koor(X)=5+Binp(X)
0414:   Koor(X)=5+Binp(X)
0415:   Koor(X)=5+Binp(X)
0416:   Koor(X)=5+Binp(X)
0417:   Koor(X)=5+Binp(X)
0418:   Koor(X)=5+Binp(X)
0419:   Koor(X)=5+Binp(X)
0420:   Koor(X)=5+Binp(X)
0421:   Koor(X)=5+Binp(X)
0422:   Koor(X)=5+Binp(X)
0423:   Koor(X)=5+Binp(X)
0424:   Koor(X)=5+Binp(X)
0425:   Koor(X)=5+Binp(X)
0426:   Koor(X)=5+Binp(X)
0427:   Koor(X)=5+Binp(X)
0428:   Koor(X)=5+Binp(X)
0429:   Koor(X)=5+Binp(X)
0430:   Koor(X)=5+Binp(X)
0431:   Koor(X)=5+Binp(X)
0432:   Koor(X)=5+Binp(X)
0433:   Koor(X)=5+Binp(X)
0434:   Koor(X)=5+Binp(X)
0435:   Koor(X)=5+Binp(X)
0436:   Koor(X)=5+Binp(X)
0437:   Koor(X)=5+Binp(X)
0438:   Koor(X)=5+Binp(X)
0439:   Koor(X)=5+Binp(X)
0440:   Koor(X)=5+Binp(X)
0441:   Koor(X)=5+Binp(X)
0442:   Koor(X)=5+Binp(X)
0443:   Koor(X)=5+Binp(X)
0444:   Koor(X)=5+Binp(X)
0445:   Koor(X)=5+Binp(X)
0446:   Koor(X)=5+Binp(X)
0447:   Koor(X)=5+Binp(X)
0448:   Koor(X)=5+Binp(X)
0449:   Koor(X)=5+Binp(X)
0450:   Koor(X)=5+Binp(X)
0451:   Koor(X)=5+Binp(X)
0452:   Koor(X)=5+Binp(X)
0453:   Koor(X)=5+Binp(X)
0454:   Koor(X)=5+Binp(X)
0455:   Koor(X)=5+Binp(X)
0456:   Koor(X)=5+Binp(X)
0457:   Koor(X)=5+Binp(X)
0458:   Koor(X)=5+Binp(X)
0459:   Koor(X)=5+Binp(X)
0460:   Koor(X)=5+Binp(X)
0461:   Koor(X)=5+Binp(X)
0462:   Koor(X)=5+Binp(X)
0463:   Koor(X)=5+Binp(X)
0464:   Koor(X)=5+Binp(X)
0465:   Koor(X)=5+Binp(X)
0466:   Koor(X)=5+Binp(X)
0467:   Koor(X)=5+Binp(X)
0468:   Koor(X)=5+Binp(X)
0469:   Koor(X)=5+Binp(X)
0470:   Koor(X)=5+Binp(X)
0471:   Koor(X)=5+Binp(X)
0472:   Koor(X)=5+Binp(X)
0473:   Koor(X)=5+Binp(X)
0474:   Koor(X)=5+Binp(X)
0475:   Koor(X)=5+Binp(X)
0476:   Koor(X)=5+Binp(X)
0477:   Koor(X)=5+Binp(X)
0478:   Koor(X)=5+Binp(X)
0479:   Koor(X)=5+Binp(X)
0480:   Koor(X)=5+Binp(X)
0481:   Koor(X)=5+Binp(X)
0482:   Koor(X)=5+Binp(X)
0483:   Koor(X)=5+Binp(X)
0484:   Koor(X)=5+Binp(X)
0485:   Koor(X)=5+Binp(X)
0486:   Koor(X)=5+Binp(X)
0487:   Koor(X)=5+Binp(X)
0488:   Koor(X)=5+Binp(X)
0489:   Koor(X)=5+Binp(X)
0490:   Koor(X)=5+Binp(X)
0491:   Koor(X)=5+Binp(X)
0492:   Koor(X)=5+Binp(X)
0493:   Koor(X)=5+Binp(X)
0494:   Koor(X)=5+Binp(X)
0495:   Koor(X)=5+Binp(X)
0496:   Koor(X)=5+Binp(X)
0497:   Koor(X)=5+Binp(X)
0498:   Koor(X)=5+Binp(X)
0499:   Koor(X)=5+Binp(X)
0500:   Koor(X)=5+Binp(X)

```

Fortsetzung des Listings Seite 81

Leserfragen

Die Floppy-Frage, GFA-Kürzel, Star-Drucker und Spieleentwicklung

Frage 1:

Lohnt es sich überhaupt für einen normalen Anwender, ein zweites Diskettenlaufwerk zu kaufen, wenn ja, eine Doppelkette, die sowohl 5.25-Disketten als auch 3.5-Disketten annimmt?

Frage 2:

Warum werden bei den GFA-Basic-Listings nicht die Abkürzungen der Befehle benutzt? Jeder, der schon einmal seitlanges Data-Zeilen abgeschrieben hat, freut sich über Abkürzungen, die das Programm verkürzen.

Frage 3:

Atari ST - Star LC 10 Drucker ist ein Neuzugang. Ich habe ihn gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 4:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 5:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 6:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 7:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 8:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 9:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Frage 10:

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Verwendung des MS-DOS-Emulators PC-Ditto ist eine 5.25-Floppy empfehlenswert, da dieser Diskettenformat bei PC XT-Software immer noch Standard ist.

Eine Anschaffung von einem 5.25-Laufwerk, um Diskettenkosten zu sparen, ist nicht empfehlenswert, da die 3.5-Disketten wesentlich robuster sind und weniger Verluste durch mechanische Beschädigung zu befürchten sind als bei ihren geringeren Brüdern mit 5.25-Format. Auch der Preis liegt inzwischen mit ca. 2 DM pro Diskette in einem Bereich, der für einen normalen Anwender, ein zweites Diskettenlaufwerk zu kaufen, wenn ja, eine Doppelkette, die sowohl 5.25-Disketten als auch 3.5-Disketten annimmt?

Warum werden bei den GFA-Basic-Listings nicht die Abkürzungen der Befehle benutzt? Jeder, der schon einmal seitlanges Data-Zeilen abgeschrieben hat, freut sich über Abkürzungen, die das Programm verkürzen.

Atari ST - Star LC 10 Drucker ist ein Neuzugang. Ich habe ihn gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

Ich habe ein Atari ST gekauft, aber ich finde keine Bedienungsanleitung. Kann mir jemand helfen?

man das Spiel als willkommene Trainingsobjekt zum Erlernen der Sprache sieht.

Will man also ein Spiel programmieren, so sollte am Anfang die Idee stehen. Hat man diese Idee detailliert zu Papier gebracht, sollte man sich auf die Suche nach der geeigneten Programmiersprache machen.

Is man auf eine bestimmte Sprache eingeschrieben, so steckt einem sowieso schon die Grenzen der Möglichkeiten. Im Falle von GFA-Basic ohne Unterstützung von Assembler bleiben praktisch nur Strategiespiele oder einfache Reaktionsprogramme als Computerspiel.

Hat man die Spielidee genau erumrissen, sollte man das Spiel in verschiedene Phasen aufteilen, zum Beispiel Vorspann, Spielmodus, Hauptspiel, Highscore-Liste etc. In diese einzelnen Phasen lassen sich nun weiter untergliedern. All das kann in allgemeinsprachiger Pseudocode geschrieben, also unabhängig von der Programmiersprache. Hat man das Programm in die einzelnen Teilprogramme untergliedert, kann man mit der Kodierung, also dem Umsetzen in eine Programmiersprache, beginnen.

Hier nun setzen die verschiedenen auf dem Markt befindlichen Bücher und nicht zuletzt Zeitschriften ein. 3-D-Gravur, Typ und Trick für Zero-Basis und wie sie alle helfen. Möchte ich z.B. einen tollenden Sound und weiß ich nicht, wie ich ihn programmieren kann, so sehe ich mir mal die verschiedenen Ausgaben der ATARI-magazins (was denn sonst?) an und werde sicherlich ein paar brauchbare Routinen finden. Genügt mir das nicht, so gibt es auch für dieses Problem Fachliteratur in Höhe und Fülle.

Es ist also wesentlich besser, sich erst über das Problem eines Spielprogramms klarwerden und dann gezielt Literatur zu besorgen, als irgendeinem "Ha 2" Tagen zum Spielprogramm-Buch zu traun, um festzustellen, die wissen auch nicht, wie man ein gutes Spiel programmiert. Solche Wachtischwälder-Bücher gibt es

genug, doch der Nutzen dieser Literatur liegt meist nur beim Autor oder dessen Verlag.

Formelneube und "Wo geht's nach Irat?"

Seit einem halben Jahrlichlich Abonniert Ihre ATARI-magazins und im großen und ganzen sehr zufrieden damit.

Deshalb möchte ich nun einmal die Gelegenheit nutzen und folgende Fragen an Sie richten:

1) Ich habe schon einige mathematische Programme in GFA-Basic geschrieben, darunter auch einen Funktionsplotter, mit dem es möglich ist, den Graph einer mathematischen Funktion, wie z.B. $y = f(x) = x^2 + x$, auf dem Bildschirm in einem kartesischen Koordinatensystem auszugeben.

Bisher muß ich allerdings die Funktion immer direkt in das Programm-Listing eingeben und das Programm abbrechen, wenn ich eine neue Funktion zeichnen lassen will.

Deshalb kann ich das Programm auch nicht komplizieren.

Meine Frage also: Kennen Sie eine Möglichkeit, Funktionen über einen Input-Befehl dem Programm zu übermitteln, ähnlich einer normalen Dateieingabe für Programme, ohne das laufende Programm abzubrechen?

Für einen etwaigen Lösungsvorschlag wäre ich nicht nur in GFA-Basic dankbar, mit Möglichkeiten in anderen Programmiersprachen wäre mir auch willkommen.

2) Bevor ich mir vor 2 Jahren ein Atari ST kaufte, war ich bereits ein begeisterter Benutzer von etwas verjährt nach 1½ Jahren.

Neben anderen Programmen besaß ich für den C64 auch das Computerspiel "M.U.L.E.", ein Strategie- und Wirtschaftsspiel, bei dem man auf dem Planeten Irat verschiedene Plots erwerben und sie mit Energie-, Food- oder Crystall-Einheiten versehen mußte, um möglichst hohe Gewinne zu erzielen.

Dabei spielte auch ein Mule (Ann. d. Red.: Mauler, äußerlich den Imperial-Walkers aus der legendären "Star Wars"-Saga sehr ähnliche Arbeitere) eine große Rolle. Ich finde immer noch, daß dies eines der originellsten Computerpiele ist. Seit meinem Systemwechsel suche ich verwehlich nach diesem Spiel auch für den Atari ST, zumal der Planet Ira ja schließlich rückwärts XXXXX heißt. (Ann. der Red.: Aus Historischen und Gründen der Geheimhaltung konnte das Geheimnis, was wohl die Bewohner des Planeten Ira dazu veranlaßt haben mochte, ihnen Planeten so und nicht anders zu nennen, leider nicht veröffentlicht werden.)

Meine Frage also: Kennen Sie ein solches Spiel für den Atari ST?

Michael Dienerle

Zu Frage 1: Über die Probleme der variablen Formelangebe über ein Programm haben wir in der Leserabst. (06/1988) schon oft diskutiert. Im Gegensatz zum Atari XL, bei dem man ja ein einfaches, generiertes RETURN zur Eingabe einer neuen Pro-

grammzeile mit entsprechender Formel benutzen kann, gab es keine Möglichkeiten beim Atari ST nicht.

```

8 DEFINT I=0-7
9 START=0:END=100:STEP=1
10 DIM A$(100)
11 FOR I=0 TO 100:STEP 1:GOTO 12
12 IF I=0 THEN PRINT "Zahlen 0 bis 100"
13 GOTO 14
14 PRINT I; " "
15 IF I=99 THEN PRINT "Zahlen 0 bis 100"
16 GOTO 17
17 PRINT "Zahlen 0 bis 100"
18 END

```

grammzeile mit entsprechender Formel benutzen kann, gab es keine Möglichkeiten beim Atari ST nicht.

```

Signal ST Scart
Audio 1 6
Composite Sync. 2 20
Grün 11 15
Rot 7 15
Schaltspannung 8 8
Blau 10 7
Vertical Sync. 12 16
Masse 13 4,5,9,13

```

Bei Omikron-Basic kann man sich jedoch anders behelfen (siehe Listing).

Frage 2: Traurig, aber wahr. Es gibt kein "M.U.L.E." für den Atari ST, wohl aber für die guten alten 8-Bit-Ataris. Vielleicht findet sich ja jemand, der "M.U.L.E." mit der neuen Spielprogrammiersprache STOS auch für Atari-ST-Besitzer zugänglich macht. Bestimmt ein lohnendes Objekt. Weitere Kandidaten, die ich persönlich gerne als Umsetzung für den Atari ST sehen würde: "Archon-I und II" sowie "Wizard of War". Gute Programme leben halt von der Idee und erst in zweiter Linie von der Grafik.

Fernseher am Atari ST
Ich würde meine Atari ST gerne an einen Farbfernseher anschließen. Das notwendige Scart-Kabel möchte ich mir aber selbst zusammenbrauten und Sie hiermit bitten, doch einmal eine Pin-Belegung zu veröffentlichen.

Sebastian Milan



Man benötigt einen 13poligen Atari-Monitorstecker sowie einen 21poligen Scart-Stecker und ein mindestens 7adriges Kabel mit Abschirmung. Günstig ist eine einzelne Abschirmung der Farbsignale (Rot, Grün, Blau). Die Kabellänge sollte 2 Meter nicht überschreiten, je kürzer, um so besser die Bildqualität. Das Kabel ist nach folgender Tabelle zu verbinden:

Signal	ST	Scart
Audio	1	6
Composite Sync.	2	20
Grün	11	15
Rot	7	15
Schaltspannung	8	8
Blau	10	7
Vertical Sync.	12	16
Masse	13	4,5,9,13

Bei einem ST 520 älterer Bauart kann es evtl. notwendig sein, die 12-Volt-Schaltspannung nachzurüsten. Am zweckmäßigsten greift man die 12 Volt am Eingang der Spannungsversorgung auf der Hauptplatine des Rechners ab und führt sie über einen Widerstand von 1 kOhm an Pin 8 der ST-Monitorbuchse. Auch das Composite-Synchronsignal ist nicht in allen Modellen vorhanden, läßt sich aber auf der Platine des Rechners nachrüsten.

Joystick-Abfrage in GFA-Basic

Ich bin seit 2 Jahren im Besitz eines Atari 260 ST. Ich programmiere seit einem Jahr in GFA-Basic, und hier habe ich nun eine Frage:

- 1.) Wenn es in GFA-Basic eine Joystick-Abfrage gibt, wie programmiere ich sie?
- 2.) Wenn ich mit OPEN eine Datei mit einer FOR-NEXT-Schleife einlese, dann erscheint nach einer Weile "Flieende erreicht" in einer Dialogbox. Ich wende den Befehl LOF=>Ekrnummer in der FOR-Zeile an, doch ohne Erfolg. Das Programm sieht dann so aus:

```

A = LOF (# 1)
FOR B = 0 TO A

```

Wie kann ich das Programm verändern, so daß die Fehlermeldung nicht erscheint?

Klaus Löffel

Eine Joystick-Abfrage ließe sich in GFA-Basic folgendermaßen realisieren:

Bei der EOF-Anweisung ist folgendes zu beachten: Die EOF-Funktion liefert bei Dateiende den Wert -1 zurück, ansonsten wird durch die Funktion immer eine 0 übergeben.

Ist die Anzahl der Dateielemente nicht bekannt, sollte man als Schleifenkörper keine FOR-NEXT-Schleife wählen. Ein Ausstieg bei nicht erfüllter Endebedingung (Beispiel: FOR I = 1 TO 10, I ist aber noch 4) ist zwar in GFA-Basic aber EXIT IF möglich, sollte aber so nicht kodiert werden, da so etwas zu einem schlampigen Programmier-

Turmbau

```

0473: Phox 146,370,162,370-Stat(
0474: 6)/Res#180
0440: Beffill 1
0441: Phox 81,370,77,370-Stat(1)
0442: /Res#180
0443: Beffill 1,4
0444: Phox 162,370,179,370-Stat(
0445: 7)/Res#180
0446: Return
0447: Procedure Switch Ivertausche
0448: Iog und phy Screen# I-Screen#
0449: Void Xbios(L,1,HorX(I-Screen#),L,HorX(I-Screen#),-1)
0450: Move Xbios(2),Xbios(1),220
0451: HorX(I-Screen#)
0452: Return
0453: Procedure Reset ILogphy
0454: Void Xbios(L,1,HorX(I),L,HorX(I),-1)
0455: Return
0457: Procedure Score
0458: Defint I,L,R,26
0459: Text 415,139,210,"High-Score"
0460: For I=1 To 10
0461: Print R(I),L(I);HighC
0462: Print R(I),L(I);using
0463: "Weihsen,High(I)"
0464: Return

```

still führt und in anderen Sprachen Chaos verursacht. Möglich wäre also:

```

FOR I = 1 TO 1000
EXIT IF EOF (# 1)
NEXT I

```

Dies sollte aber aufgrund des schlechten Sals nicht programmiert werden.

Saubere ist folgende Lösung in GFA-Basic:

```

REPEAT
Anweisungen
UNTIL EOF (EOF (# 1)

```

oder

```

WHILE EOF (# 1) = 0
Anweisungen
WEND

```

Ulrich Schmitz

Hallo, PD-Autoren!

Suchen Sie einen vertrauenswürdigen Ansprechpartner?

Wenn es um PD geht, ist das ATARI-magazin eine gute Adresse, ob Sie nun auf dem ST oder auf XL/XE programmieren. Jeden Monat stellen wir ausgewählte PDs in unserer Public-Domain-Ecke vor, immer mit der vollen Adresse Ihrer Autoren!

Suchen Sie ein Forum von zigtausend Atari-Usern? Wir können es Ihnen bieten. Wenn Sie an einer schnellen Verteilung ihrer PDs interessiert sind: Was in unser Sortiment kommt, macht meist schon nach wenigen Tagen seinen Weg bei uns nach Holland, Luxemburg oder Österreich. Sprechen Sie mit uns - wir setzen uns für eine lebendige PD-Szene ein!

Verlag Ritz-Eberle GdBR
Abt. PD, Herr Rossmann
Postfach 16-40
7518 Bretten

Neue Public-Domain-Software

für Atari XL/XE und ST

Hallo Programmierer!

PD 37

Diesmal gibt es in der PD-Ecke drei **ATARI**magazine. Die ausgereifte Lescherbinde des **ATARI**magazines wird immer mehr in Mode kommen. Dies sind **Modula-2, C** und **Smalltalk**.

PD 36 a und b

Auf diesen Disketten befindet sich ein komplettes **Modula-2**-Entwicklungssystem. Es wurde an der Universität München entwickelt und basiert auf dem von **Nikolaus Wirth** an der **ETH Zürich** entwickelten Compiler für diese Sprache. In München wurde nur noch die Anpassung der Software an den **ST** vollzogen. Dazu wurden auch Bibliotheken, die es ermöglichen, **GEM** und **VDI** sowie **TOS**-Routinen im Programm zu benutzen, entwickelt und liegen diesem Software-Paket bei.

Bedauerlicherweise wurde der Compiler nicht vollständig, wie es von **Kernighan & Ritchie** gefordert wurde, implementiert.

tiert. Dennoch ist er ein brauchbares Produkt, um das eine oder andere Programm zu entwickeln oder sich in die Sprache einzuarbeiten. Eine ausführliche Beschreibung der Implementierung und was beim Umgang mit dem Compiler beachtet werden sollte, ist als englischsprachiges Dokumentations-File vorhanden.

PD 38

Interessenten der objektorientierten Programmierung finden auf dieser **PD** mit **Little Smalltalk** einen Interpreter für diese Sprache. Wie der Name schon andeutet, ist nicht der volle Sprachumfang von **Smalltalk** implementiert. Außerdem ist

die Bedienung und Programmierung etwas gewöhnungsbedürftig.

Durch die Sprachphilosophie, welche **Smalltalk** zugrunde liegt, sollte der eingeschränkte Sprachumfang keine Probleme bereiten, da man ihn so erweitern kann, wie man es braucht. Die sehr ausführliche, englische Dokumentation sollte es jedem ermöglichen, das System seinen Ansprüchen anzupassen. Es handelt sich beim vorliegenden Interpreter sicher um einen äußerst günstigen Weg, sowohl um sich mit der Programmiersprache bekannt zu machen, aber auch ein ernsthaft mit ihr zu arbeiten.

Michael Heusing

Haben Sie PD-Software?

Wenn Sie selbst Programme geschrieben haben, die Sie gerne als PD-Software einem breiteren Publikum zur Verfügung stellen wollen, so wenden Sie sich an das **ATARI**magazin.

Hier werden Ihre Programme jeden Monat einmal großen, interessierten Publikum vorgestellt.

Public-Domain-Ecke

Herzlich willkommen zu unserer 8-Bit-Public-Domain-Ecke.

Für die Schachspieler unter Ihnen haben wir eine Besonderheit zu präsentieren (denn wann kommt es schon einmal vor, ein PD-Schachprogramm auf 8 Bit vorzustellen!): "Schach" von **Christian Lorenz** ist ein gut gelungenes Schachprogramm. Der Schwierigkeitsgrad ist in Stufen von eins bis fünf wählbar, die Grafik ist gut gelungen, und das ganze Programm ist für



"Schach" auf PD32 bietet 5 Schwierigkeitsstufen

Basic verhältnismäßig schnell. Weiterhin kann man zwischen "Neues Spiel" und "Gesetzte Version" wählen, wobei man bei "Gesetzte Version" die Spielfiguren dort platzieren kann, wo man es für günstig hält.

Der Nachteil bei diesem Programm ist aber, daß nicht kontrolliert wird, ob der eben gemachte Zug zulässig ist oder nicht. Man könnte das aber auch als eine Aufforderung aufpassen, fair zu spielen.

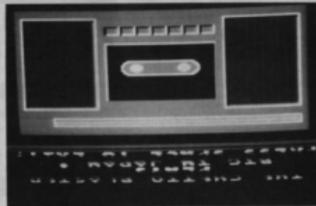
Weiterhin haben wir Ihnen das Spiel "Rail King" von **David H. Neal** anzubieten. Es handelt sich hierbei um eine (der Name klingt so toll!) Railroad Empire Simulation. Ihre Aufgabe ist es, Eisenbahnstrecken von Stadt zu Stadt zu bauen. Nun sollten Sie diese neuen Eisenbahnstrecken auch nutzen und Waren transportieren, damit Sie

wieder Geld verdienen, um bauen zu können.

Das Spiel wird für Kinder ab 15 und älter empfohlen, aber auch 13jährige können an diesem 8-Bit-Public-Domain-Ecke.

Die Anzahl der Müspiele kann sich zwischen eins und vier bewegen. Aus der Praxis kann man sagen, daß es am meisten Spaß macht, wenn man mit drei oder vier Leuten von dem Bildschirm sitzt. Gewonnen hat dann je nachdem, der ab erster 300 Millionen Dollar verdient hat.

Um das Spiel nicht zu einfach zu gestalten, können die Trans-



Eine Soundemo, die auch noch grafisch etwas herblät

fer mehr oder weniger ausführliche, englische Anleitung auf der Diskette.

Ah Zusage gibt es noch ein Programm, das einem beim **PD22** finden wir (mal wieder) eine Sound-Demonstration von **Martin Spielmann** und **J. Hahn**. Der Sound ist (wie immer bei M. Spielmanns) sehr gut gelungen. Als Bild während des Spielens der Musik ist ein Radiorecorder mit Ausgangsleistungsanzeige zu sehen.

Der gut gelungene Einsatz von **DLIs** macht das Ganze zu einer Augenweide. Dieses Programm ist ein unbedingtes Muß

für jeden Sound- & Grafik-freak, wobei das Programm nur mit **Turbo Basic** läuft.

Robert Ostes

porte von einer Stadt zur anderen noch zusätzlich erschwert werden, z. B. indem der Zug nur halb so schnell fahren kann, weil es schneit. Oder es tobt gerade ein Hurrikan durch das Land...

Des weiteren befindet sich auf der Diskette **PD22** ein **Damespiel**, das recht gut aufgenommen und auch ziemlich spielerisch ist. Ich glaube, daß ich auf dieses Programm nicht weiter einzugehen brauche, weil man hätte Dame spielen können muß, um mit diesem Programm etwas anfangen zu können.

Die zweite Schwachversion auf der Diskette **PD22** ist zu 100% in Maschine geschrieben und besteht durch die hervorragende Grafik. Hier wird auch die Zulässigkeit eines Spielzugs überprüft.

Zu allen der eben beschriebenen Programme existiert eine

TOP 10 ST XL/XE

1. (2)	Hostages	Informag
2. (1)	Triad	Mirrorsoft
3. (1)	Elite	Firebird
4.	Pacman	Grand Blam
5. (8)	ThunderBlade	U.S. Gold
6. (1)	Operation Wolf	U.S. Gold
7. (4)	R-Type	Activation
8. (6)	Afterburner	Activation
9. (8)	Starblitz II	Blasteroid
10. (7)	Gauntlet II	U.S. Gold
1. (3)	Fuji	R & E
2. (1)	Arrowsoft	Elite
3. (1)	Tigris	R & E
4. (4)	Herbert	AMC
5. (4)	Panagone	Activation
6. (8)	Sherlock Holmes	R & E
7. (5)	Winterolympiad	Type Soft
8. (7)	American Roadrace	Blasteroid
9. (1)	Der Leinot	Dynabyte
10. (1)	Say Trinary	Dynabyte

Alle Leser des **ATARI**magazine sind aufgerufen, ihre Stimme zur Ermittlung der monatlichen **TOP 10** abzugeben. Schreiben Sie Ihr Lieblingspiel auf eine Postkarte und senden Sie diese an **ATARI**magazin, Schwanst. **TOP 10**, Postfach 1648, 7100 Böttingen. Unter dem Deckblatt werden je 3 Disketten als Vorleistung für **TOP 10**, **XL/XE** und **ST** mitgeliefert. Das Gewinner vom letzten Mal wurde schon sehr schnell benachrichtigt.

<p>ATARI-Fachberatung</p> <p>Computer-Team Marktstr. 52 Pilsen Platz/Amst. 46c 2940 Wilhelmshaven Tel. 544 21/2 91 45 Telex 2 53 377</p>	<p>Postleitzahlgebiet 2</p> <p>Computer-Team</p> <p>Marktstr. 52 Pilsen Platz/Amst. 46c 2940 Wilhelmshaven Tel. 544 21/2 91 45 Telex 2 53 377</p>	<p>Postleitzahlgebiet 7</p> <p>M+B Datensysteme</p> <p>Melancthonstr. 20 7018 Bremen Tel. 0 72 52/70 90</p>	<p>Fibu-Programme</p> <p>Herbergstr. 8 D-20569 Neerfeld Tel. 0 61 01/30 07</p>
<p>Postleitzahlgebiet 1</p> <p>COMPUTER-STUDIO</p> <p>Schlichting</p> <p>10 Jahre Computer-Partnership in Düsseldorf 10 Jahre Fachhandel und Serviceleistungen</p>	<p>Postleitzahlgebiet 3</p> <p>Dr. Hilbrandt & Buschelt</p> <p>Magesberg Kamp 10 3305 Guder Tel. 5 33 21/8 07 31-32</p>	<p>Postleitzahlgebiet 8</p> <p>me und Fachbücher</p> <p>Karlsstr. 37 8000 München 2 Tel. 0 69 51/17-1</p>	<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>GEORG STARCK</p> <p>Herbergstr. 8 D-20569 Neerfeld Tel. 0 61 01/30 07</p>
<p>Postleitzahlgebiet 5</p> <p>ATARI</p> <p>Softwareversand Hübbeck Blumenackr. 199 5100 Aachen Tel. 02 41 51 47 68</p>	<p>Postleitzahlgebiet 5</p> <p>Computer Software</p> <p>Nordstr. 57 3600 Renschedel Tel. 9 21 91/2 10 33</p>	<p>Public-Domain</p>	<p>COMPUTER-STUDIO</p> <p>Schlichting</p> <p>10 Jahre Computer-Partnership in Düsseldorf 10 Jahre Fachhandel und Serviceleistungen</p>
<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>NEIDERBERGER</p> <p>COMPUTER CENTER</p> <p>Bahnhoft. 1 6900 Heidelberg Tel. 0 62 21/77 32 70 = 78 43 78</p>	<p>Postleitzahlgebiet 4</p> <p>HOCO EDV Anlagen GmbH</p> <p>Fleigerstr. 47 4000 Düsseldorf Tel. 0 211/77 32 70 = 78 43 78</p>	<p>EDV-Versand</p>	<p>Postleitzahlgebiet 1</p> <p>COMPUTER-STUDIO</p> <p>Schlichting</p> <p>10 Jahre Computer-Partnership in Düsseldorf 10 Jahre Fachhandel und Serviceleistungen</p>
<p>Postleitzahlgebiet 7</p> <p>biotech gmbh</p> <p>technische Informationsysteme Computerdienste</p> <p>Marktstr. 13 7918 Birtwilten Tel. 0 76 73/50 45</p>	<p>BTX-Software</p>	<p>Postleitzahlgebiet 1</p> <p>COMPUTER-STUDIO</p> <p>Schlichting</p> <p>10 Jahre Computer-Partnership in Düsseldorf 10 Jahre Fachhandel und Serviceleistungen</p>	<p>Software</p>
<p>Postleitzahlgebiet 8</p> <p>J. Blumberg u. U. Bellmann OHG</p> <p>Schallersbrunnstr. 6 6330 Eschenhofen Tel. 0 87 21/68 73 Königsberg Str. 2 8265 Neudorfing Tel. 0 89 71/77 10</p>	<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>BTX-Manager</p> <p>Dreus EDV + BTX</p> <p>Bergheimer Str. 134b, 6900 Heidelberg Tel. 0 62 21/2 99 40, 0 62 21/10 33 32 BTX-Software Bx 1637, Box 0622/29900 + 1</p>	<p>EDV-Zubehör</p>	<p>Postleitzahlgebiet 2</p> <p>DATA</p> <p>Br Computerpartner in Bremen Fuldenstr. 4b-52 2800 Bremen Tel. 0 42 1/17 05 77</p>
<p>ATARI-Fachbücher</p>	<p>Computer-Ferien</p>	<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>Landolt-Computer</p> <p>Beratung-Service-Verkauf</p> <p>Wengstr. 114 6451 Marzoll/Dornheim Tel. 0 61 81/4 52 89</p>	<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>Computer-Software</p> <p>Rolf Markert</p> <p>Fuldenstr. 4b-52 2800 Bremen Tel. 0 42 1/17 05 77</p>
<p>Postleitzahlgebiet 1</p> <p>COMPUTER-STUDIO</p> <p>Schlichting</p> <p>10 Jahre Computer-Partnership in Düsseldorf 10 Jahre Fachhandel und Serviceleistungen</p>	<p>Postleitzahlgebiet 2</p> <p>CompuCamp</p> <p>Wiedler Landstr. 93 1000 Hamburg 52 Tel. 0 30 46 16 2 50 Festdirekte Einzelbetreuung!</p>	<p>Festplatten-Lautwerke</p>	<p>Postleitzahlgebiet 7</p> <p>Advanced Applications</p> <p>Vicenza GmbH</p> <p>Springweg 19 7100 Karlsruhe 31 Tel. 07 27 70 09 12 Distributor von APC Multi-2 Personal-PC-2/86-Systemen</p>
<p>ATARI-Fachhändler</p>	<p>EDV-Fachliteratur</p>	<p>Postleitzahlgebiet 6</p> <p>Stefan Kopping</p> <p>Datensysteme</p> <p>Stehweg 11 6312 Laborn Tel. 0 64 05/33 30</p>	<p>Postleitzahlgebiet 8</p> <p>phigermno</p> <p>Barenstr. 32 8000 München 2 Tel. 0 89/28 2 26</p> <p>Telex: 84 543400 = phigermno - Regener-Lieferant</p>

Aktuell...



sind die zurückliegenden Ausgaben des **ATARI-magazin**s auch heute noch. Nehmen Sie nur die 256-KByte-Erweiterung für den 800 XL in den Heften 2/87 und 3/87 oder die Serie zur Programmierung eines Adventure-Editors in den Ausgaben 3/88 bis 8/88. Nicht zu reden vom jetzt kompletten "S.A.M."-Programmpaket und anderen interessanten Listings.

Wenn Ihnen zurückliegende Ausgaben fehlen, können Sie diese beim Verlag nachbestellen.

Am besten gleich mitbestellen. Jeder Stehsammler bietet Platz für 12 Ausgaben und kostet nur 12,80 DM.

Mit dem ATARI-magazin-Sammler sind Ihre Hefte immer griffbereit.

Am besten gleich mitbestellen. Jeder Stehsammler bietet Platz für 12 Ausgaben und kostet nur 12,80 DM.

Für die Bestellung verwenden Sie bitte den Bestellschein auf Seite 113.

Atari 130XE + XC11 + 800 XE + 2 + 1050 D-Partnerpack + ca. 500 Programme + 3 Diskettenboxen + 1 64K 800 XL Tablet (siehe), VB 1200 - DM 99,- € 06/23/1487 (Aktion verlängert)

Verkauf: 130 XE + floppy 1350 + 2 Bücher + Turbo-Basic + Basic-Compiler + Koperprogramm + Startler + Graphic Design + Disketten + etc. Spekt. 17½ Jahre alt! 99 061 01/47 50

Verkauf: Atari 800 XE + Disk + Cassette + ca. 90 Disketten + Turbo-Basic XL + 2 Joysticks + Bücher + Zeitschriften + Zubehör. Preis nach Vereinbarung. 99 58 57/84 41 (ab 17.30 Uhr)

Buche preiswert 800 XL + 1050 (je nach Menge oder Turbo), 8190 und Druck. Angebote an: Paul Selk, Weidinger B. 3952 Velmer, 99 05/61/82 30 (nur samstags)

Wegen Systemwechsels zu verkaufen! Atari 800 XL, floppy 1050, Datensätze 1010, Original-Software: Atmos 2 Mikro-Assembler, Flight Simulator 2, Jumpman (alles auf Disk), Auffendend als MacInt, Tennis, Dorsey King, Literatur: Mavis Atari Computer, Pokes, Pokes, Sprühende Ideen mit Atari-Griff. Das große Spielbuch, Peter Fricke: Assembler-Programm und Spiele auf Diskette (2,25"), H. Brückner, Post. 1120, 5483 Bad Neuenahr.

Software, Atlas Orig. CD, 50-80%, u. NP: 99 11/53 52 26. Läte von: K. Weber, Feuchterbachstr. 8, 8000 Hamburg 20

● ● ● Österreich ● ● ● Vols Programme/Speise samt Anleitung vorhanden. Kontakte gesucht. Helmut Jankovits, Baumgasse 30/9, A-1030 Wien, 99 04 43/2 22/7 22 82 25 (steht)

Quest XL/XE: Ratgeber für die ganze Familie, info gegen Pisch-umstieg bei Robert Oates, Marbacher Weg 17, 2800 Bremen 1, ● ● ● Atari 800 ● ● ●

Atari-Fan in den DDR sucht dringend floppy 1050. Angebote bitte an: 99 02 03/1 38 32 (ab 19 Uhr)

● ● ● Atari XL/XE ● ● ● Verkauf: wegen Systemwechsels melangeiert. Hard- und Software. Liste anfordern bei: Hans-Mitthuber, Am Burgfeld 15, 8072 Meining, 99 04 59/13 25

Atari 800 XL/130 XE (Diskette) Verkauf: umfangreiche Software-Sammlung. Liste anfordern bei: Dieter Schöler, Heubachstr. 43, 4000 Herten, 99 03 21/2 27 73. Es steht auch garant!

800-XL-Anfänger sucht Testverfahrensprogramm und Spiele auf Diskette (2,25"), H. Brückner, Post. 1120, 5483 Bad Neuenahr.

Software, Atlas Orig. CD, 50-80%, u. NP: 99 11/53 52 26. Läte von: K. Weber, Feuchterbachstr. 8, 8000 Hamburg 20

● ● ● Österreich ● ● ● Vols Programme/Speise samt Anleitung vorhanden. Kontakte gesucht. Helmut Jankovits, Baumgasse 30/9, A-1030 Wien, 99 04 43/2 22/7 22 82 25 (steht)

Atari 800 XL mit Disk 1050 und vielen Spielen (auf Diskette) für 400,- DM zu verkaufen. Mehrere Stück, bis ca. je 20 - DM. Drucker für 250,- DM. 99 02 03 1/4 62 38 oder 5 43 32

800K-XL/130XE gesucht! Suche Diskette Nr. 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. 99 02 03 1/4 62 38 oder 5 43 32

Atari 800 XL ● ● ● STCP ● ● ● Atari 800 XL Wegen Umstellung auf 87 verkaufen 400 umfangreiche Software-Sammlung. Kostenlose Liste von: J. Zellmer, Marner Str. 56, 8501 Greding

800K-XL/130XE Suche Tauschpartner (Disk!) 100% Ansatz! Listen an: E. Pflüger, E-Karl-Str. 10/3, A-1220 Wien

Suche Tauschpartner für Atari XL/XE. Suche auch dringend das Programm System. Angebote und Listen an: Rainer Gallmer, Streubühner Str. 26, 5000 Köln 99, 99 02 03/2 52 10

Suche Software-Programme, z.B. Adventure-Durke, 72 - Disk, 5100er 2 88 - DM, Out Run 54 - DM, 3D - Gallery 50 - DM, Alarm, Bart, City 55 - DM, Ankonid 42 - DM, Adams 55 - DM, Bart Cat 55 - DM, Ice Pat, 57 - DM, Blueberry 55 - DM, Bobo 55 - DM. Liste gegen Freiumschlag, CB, Wolfgang Linder, Friedensweg 24, 3613 Barsinghausen 7 G

● ● ● Auhung ● ● ● Tausche und verkaufte Post-Software für Atari ST Info von: Stefan Wagner, Postfach 56, A-6027 Innsbruck

● ● ● CH ● AT ST ● CH ● Verkaufte und laische Liste gegen Ihren Rückkauf von: Daniel Gatzig, Postl. 241, CH-4028 Basel

ST Suche zuverlässige Tauschpartner für Programme aller Art (Spiele, Anwendungen usw.). Listen an: Udo Zerkow, Heilmannstr. 103, 4000 Dortmund 30, 99 02 31/41 25 12

ATARI XL/XE ATARI XL/XE CENTRONICS-INTERFACE Laut drückt! Bitte eine Datenbank-Anfrage anfragen

● ● ● PD-Cassetten ● ● ● suchen ● ● ● Klaus Pictors

Suche Prof. Homeoprogger, R. Zehring, Im Beckenauer 4, 7511 Wildbrosen Tel. 0 70 21/2 77 44 oder 44 13

● ● ● Suche 1050-Floppy ● ● ● um 20,- DM Dringend! 99 02 54/10 104 (ab 20 Uhr)

Senkrechtstarter

Zu Besuch beim englischen Software-Haus Code Masters

Rennpiste Brands Hatch, 24. Juli 1988. Der Jaguar mit der Nummer 2 hat nach einem aufregenden Rennen als zweiter ins Ziel. Fahrer Johnny Dumfries klettert aus dem schnellen Gefährt. Plötzlich stürmt ein Trupp Fotografen heran. Johnny setzt schnell seinen Helm ins rechte Licht, denn darauf ist das Firmenemblem eines Sponsors zu erkennen: Code Masters. Geduldig beantwortet er die Fragen der Journalisten. Er befindet sich in einem knallroten Bus auf der anderen Seite der Piste und beobachtet das müde Treiben. Neben mir sitzen Programmierer von Code Masters und die beiden Geschäftsführer Richard (20) und David Darling (22).



Richard und David Darling auf der Rennpiste

Der rote Bus wurde eigens für das alljährliche Code-Masters-Programmertreffen gemietet. Die vielen freiberuflichen Spiele-Designer sollten Johnny Dumfries einmal live erleben. "Eine gute Betreuung der Programmierer macht sich durch gute Spiele bezahlt", weiß Richard. Erfolgreiche Games hat Code Masters eine Menge annehme. "BMX Simulator" und "Fruit Machine" sind monatlang ganz oben in den britischen Verkaufs-Charts. In Kaufhäusern, Computershops und sogar in Supermärkten gibt es die Spiele der jungen Unternehmens, das bereits nach zwei-jährigem Bestehen große Erfolge feiern kann.

Richard und David sind in England bekannt wie bunte Hunde. Schon öfters haben die beiden Radio- und Fernsehinterviews gegeben. Eine Woche vor dem Rennen in Brands Hatch stellte David beispielsweise in der Jugendendung "Get Fresh" die neuesten Spiele einem Millionenpublikum vor. Code Masters zählt heute zu den erfolgreichsten Software-Unternehmen Englands. Jedes neue Game erreicht gigantische Stückzahlen. Ein Grund dafür ist wohl der niedrige Preis. "Knapp 10 DM kostet ein Großteil unserer 8-Bit-Spiele", erklärt David. "Oftmals sind unsere Low-budget-Programme

auch besser als Vollpreistitel anderer Firmen", behauptet Richard.

Da Code Masters in der Zukunft auch einige Atari-ST-Spiele auf den Markt bringen wird und die beiden Jungunternehmer zur englischen Software-Prominenz gehören, bin ich ihrer Einladung gefolgt, um mehr über dieses Unternehmen zu erfahren. Bei einer wilden Autofahrt zum Londoner Flughafen Heathrow entstand das folgende Interview mit den Darling-Brothers.

AM: Wie seid ihr in die Spielindustrie hineingeraten?

RD: Das ist eine lange Geschichte.



Hier befindet sich der Firmensitz von Code Masters

Maschinensprache beherrschen, haben wir begonnen, unsere eigenen Spielprogramme zu schreiben. Als vorläufige Distanz uns Games, die wir vom Atari-Telespielkanal auf Grundreife beruflichen Veränderung unseres Vaters zogen wir wieder nach England. Als unsere Spiele immer besser wurden, beschlossen wir, sie zu verkaufen. Wir haben also Kleinanzeigen in Computermagazinen auf und gründeten eine Firma namens Galactic Software. Da wir auf unsere Anzeigen sehr gute Resonanz hatten, entschlossen wir uns, das Mail-order-Geschäft weiter auszubauen.

1983 besuchten David und ich deshalb die LET-Messe (Leisure Entertainment Trade) in Heathrow. Dort kamen einige Leute von Commodore, Mirrosoft und Mastertronic an. Mirrosoft und Mastertronic sind unsere Partner, die wir als freiberufliche Programmierer für sie arbeiten wollten. Das schien uns damals sehr attraktiv. Für Mastertronic haben wir Spalte wie "BMX Racers", "Space Walk", "Challenger" und "Chiller" erstellt. Für Mirrosoft programmierten wir "Games Creator". Commodore erhielt von uns das Programm "Games Designer" für den C 16.

AM: Stimmt es, daß ihr für ein Programmiegame sogar Freigegeben habt?

DD: Ja, das stimmt. 1985 bekamen wir für unseren "Games Creator" auf der CES (Consumer Electronic Show) in Las Vegas den Preis für das beste Utility der Show. Außerdem haben wir noch einige Auszeichnungen von amerikanischen Computermagazinen erhalten, unter anderem den Golden Joystick Award von der Zeitschrift Commodore Computing International.

AM: Richard, ich habe gehört, du hattest einige Probleme mit den britischen Behörden, weil du ein halbes Jahr lang die Schule geschwätzt hast.

RD: Nun ja, ich war damals sehr damit beschäftigt, unsere Firma aufzubauen, so daß ich keine Zeit für die Schule hatte.

AM: Was haben deine Eltern dazu gesagt?

RD: Am Anfang waren sie sehr ärgerlich, aber schon recht bald erkannten sie unsere einmalige Chance, erfolgreich in die Software-Industrie einzusteigen. Das war ja auch eine einmalige Gelegenheit. Wäre ich weiterhin zur Schule und anschließend auf die Universität gegangen, hätte ich nicht mehr mithalten können. Die Software-Industrie hat sich rasend schnell weiterentwickelt. Um also nicht den Anschluss zu verlieren, habe ich die Schule kurz vor dem Abitur aufgegeben.

AM: Wie kam es zur Entstehung von Code Masters?

RD: Durch die Arbeit für Mastertronic und Mirrosoft hatten wir genug Geld verdient, um uns selbständig machen zu können. Da wir uns mit der Programmierung und dem Software-Markt ganz gut auskannten und unser Vater Jim Darling ein hervorragender Geschäftsmann ist und genau weiß, wie wir eine Firma zu leiten hat, haben wir uns mit ihm zusammengetan und 1986 Code Masters gegründet.

AM: Wie ging das vor sich?

DD: Sechs Monate vor der Gründung von Code Masters versuchten wir, 12 gute Spiele zusammenzubekommen. Wir haben befreundete Programmierer gebeten, für uns einige Games zu entwickeln. Dann mieteten wir einen Stand auf der PCW-Show und führten die Spiele englischen Großhändlern vor, um unsere Verpackung noch deren Wünschen anpassen zu können. Kurz vor Veröffentlichung der Games haben wir ein Restaurant in London gemietet und Fachjournalisten eingeladen. Ihnen stellten wir die neuen Code-Masters-Spiele dann vor.

AM: War das nicht wahnsinnig teuer?

DD: Ja, aber es war nötig, um die Fachwelt auf uns aufmerksam zu machen. Manchmal muß man solche teure Aktionen unternehmen, um sich von der Konkurrenz abzuheben.



Schon die Jüngsten stehen auf Produkte von Code Masters

Dafür sparen wir in einigen Bereichen, wo andere Software-Firmen Unsummen verschwenden.

AM: Welche Bereiche meint du?

DD: Code Masters gibt beispielsweise kaum Geld für Anzeigen aus, während andere Unternehmen hier wahnsinnig viel investieren. Anzeigen lohnen sich bei Preisen von 90 DM für ein 8-Bit-Spiel für uns nicht. Im Gegensatz zu anderen Firmen haben wir auch keine superleeren Büros in zentralen Städten. Unsere Geschäftsräume befinden sich in einem Landhaus in einem Dorf, das etwa 50 Kilometer von Birmingham entfernt ist.

AM: Warum verkauft ihr eure Spiele so billig? So verdient ihr doch an einem Programm kaum noch etwas.

RD: Das ist richtig. Der Gewinn pro verkauften 8-Bit-Spiel liegt unter einer Mark. Um ein Unternehmen auf dem Markt zu etablieren, muß man versuchen, seine Produkte so billig wie möglich anzubieten.

Das tun wir auch. Aber keine Angst, wir verhungern nicht; die Masse macht's.

AM: Ich kann mir vorstellen, sogenannte Billispiele zu ver-



Der Jaguar, der von Code Masters mitgesponsort wird

kaufen, ist nicht immer ganz einfach.

DD: Ja, leider! Viele Leute gehen in einen Softwareshop und sehen zwei Spiele, ein Low-budget-Game für 9,95 DM und ein Vollpreispiegel für 40,- DM. Sie glauben, das Programm für 40,- DM sei aufgrund des hohen Preises auch besser. Doch das muß nicht so sein. Einige unserer Spiele sind besser als die meisten Vollpreistitel. Wir bemühen uns, qualitativ hochwertige Software zu günstigen Preisen anzubieten. Die unterschiedlichen Preisklassen von Software kommen nur durch die verschiedenen Marketing-Möglichkeiten zustande. Viele Anzeigen für eine Produkt schaltet, muß das Game zwangsläufig teurer verkaufen. Da Code Masters kaum Geld in Anzeigen investiert, können wir unsere Spiele auch so günstig anbieten.

AM: Was gibt es Neues für den Atari ST?

RD: Vor einigen Monaten veröffentlichten wir unser erfolgreiches 8-Bit-Spiel "BMX Simulator". Zwei Teilnehmer haben simuliert über einen Kurs, der in der Vogelperspektive dargestellt ist. Neben toller Grafik und einem Wahnsinnsound gibt es noch eine Wiederholungs- und eine Zeitlupenoption. In den nächsten Monaten erscheint auch "Grand Prix Simulator" für den Atari. Wieder sieht man den Rennkurs aus der Vogelperspektive. Zwei Spieler rasen simultan in einem Kammer gegen die Zeit über die Strecke. Wer die Qualifikationszeit schafft, kann sich dem nächsten Kurs zuwenden.

Außerdem arbeiten wir noch an einer Umsetzung von "Pro Ski Simulator". In diesem Game jagen zwei Skifahrer eine dreidimensionale Schlampiste hinunter.

AM: Wie teuer sind eure 16-Bit-Spiele?

RD: Sie kosten ca. 35 DM.

AM: Vielen Dank für das interessante Interview und weiterhin viel Erfolg.

Canton Borgener

1

Tigris

Tetris für den 8-Bit-Atari

Am faszinierendsten waren schon immer Computergames, in denen eine unkomplizierte, aber geniale Spielidee für eine gesunde Mischung aus Action, Geschicklichkeit und Strategie sorgte. Solche Programme verzichteten oft auf atemberaubende Grafiken; waren sie dennoch damit ausgestattet, wurde der gute Eindruck nur noch verstärkt.

Das vorliegende Spiel wird sicher die Liste der Atari-8-Bit-

dabei auf das, was sich aus zwei bis sechs quadratischen Kästchen zusammensetzen läßt. Dies ist auch völlig ausreichend.

Der Spieler hat nun die Aufgabe, eine kleine Kanone am Boden des Spielfelds zu bewegen, mit ihr zu schießen und damit zu erreichen, daß die Bausteine in sehr platzsparender Weise unten ankommen. Er muß also jeden während des Falls so lenken, daß beim Auftreffen unter dem Stein möglichst keine Lücken entstehen. Dazu verwendet man den Joystick. Ein Stein läßt sich kästchenweise nach rechts oder links verschieben. Außerdem kann man ihn mit jedem Druck auf den Feuerknopf um 90° drehen und

jagd sehr bald ihr vorzeitiges Ende fände, wenn nicht ab und zu Platz im Gefäß geschaffen würde, verschwindet jede lückenlos aufgefüllte Kästchenreihe. Alle darüber liegenden Steine rutschen dann eine Reihe tiefer. Außerdem bringen erst die auf diese Weise abgeräumten Kästchenreihen nennenswerte Punkte. Einer High-Score-Jagd steht damit nichts mehr im Wege; zum natürlich auch eine entsprechende Tabelle vorhanden ist.

Wer nun noch befürchtet, daß bei all dem die Strategie zu kurz kommen könnte, muß sich keine Gedanken machen. Im Laufe der Zeit wird man unweigerlich die verschiedensten taktischen Vorgehensweisen entwickeln, wie man am günstigsten mit den unförmigeren Bausteinen zurechtkommt. Auch zeigt das Programm vorausplanenden Spielernaturen in einem Vorschaufenster immer den Baustein, der als nächster fallen wird.

Wenn man meint, die beste Strategie gefunden zu haben, läßt sich das Spiel in dreifacher Hinsicht erschweren. So kann man die Fallgeschwindigkeit von 9 (gemütlich langsam) bis 1 (sehr schnell) wählen, das Gefäß bis zur Hälfte verkürzen oder das Vorschaufenster abschalten. Die entsprechenden Einstellungen sind für beide Spieler im Titelbild vorzunehmen. Ja, Sie haben richtig gelesen; bei "Tigris" können zwei Personen gleichzeitig teilnehmen. Die beiden Spiele laufen dann zwar nebeneinander auf dem Bildschirm ab, ohne sich zu beeinflussen, aber dennoch ist der Zwei-Spieler-Modus sehr erfreulich.

Der faszinierende Eindruck dieses Programms wird durch die ungewöhnlich bunte und fein animierte Grafik sowie die gesamte übrige Aufmachung noch verstärkt. "Tigris" ist ein Muß für jeden 8-Bit-User!

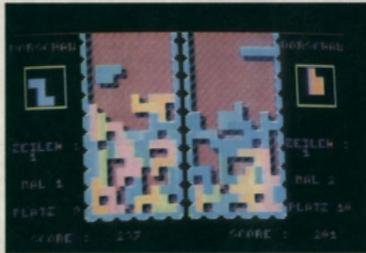
System: Atari 8 Bit
Infer: S & E Software
Matthias Bode

damit in die optimale Lage bringen. All dies funktioniert natürlich nur, solange sich der Baustein in der Luft befindet. Ist er erst einmal unten angekommen, kann seine Position nicht mehr verändert werden.

Häufig ist also eine rasche Entscheidung gefragt. Profis, die einen Stein sehr schnell auf Kurs gebracht haben und nicht so lange warten wollen, bis er unten ist, können ihn auch mit Joystick-unter blitzschnell lassen. Für jeden gelandeten Stein gibt es Punkte. Wenn einer am oberen Rand des Feldes liegengeblieben ist, ist das Spiel beendet.

Da aber auch die kompaktere Bauweise eine echte Punkte-

Besonders spannend wird "Tigris", wenn es zu zweit gespielt wird



Games, die Geschichte machen, erweitern. Die Spielidee an sich ist allerdings nicht mehr neu. Im letzten Jahr hatte sich das ST-Programm "Tetris" innerhalb weniger Monate zu einem Klassiker entwickelt. Bei "Tigris" handelt es sich nun gewissermaßen um die Umsetzung von "Tetris" auf die 8-Bit-Ataris mit einigen Veränderungen und Verbesserungen.

Da die Spielidee nicht allen bekannt sein dürfte, wollen wir noch einmal kurz erklären, worum es geht. Das Spielfeld besteht aus einem oben geöffneten rechteckigen Gefäß. In dieses fallen verschiedene Bausteine hinein. Ihre Formen beschränken sich



Ja! Das paßt mir.

Ich möchte das ATARI-magazin jeden Monat zugesandt bekommen.
Die Abodauer beträgt mindestens 6 oder 12 Ausgaben und kann bis spätestens 4 Wochen vor Ablauf gekündigt werden. Ohne Kündigung läuft das Abonnement zu den dann gültigen Bedingungen weiter.

Der ermäßigte Abopreis beträgt für 6 Ausgaben 37,50 DM statt 42,- DM, für 12 Ausgaben bezahlt ich 75,- DM statt 84,- DM.

Bestellungen aus dem europäischen Ausland kosten 42,- DM bzw. 84,- DM.

Vorname/Name

Adresse

PLZ/Ort

Stadt/Unterstadt

Die Medienkäufer bitte Unterschrift des Zeichnungsberechtigten

Ich bestelle ab-Ausgabe:

- Jahresabo
 Halbjahresabo

Ich möchte bequem und bargeldlos durch Bankbuchung bezahlen.

Kontokonto-Nr.:

Meine Konto-Nr.:

Geldinstitut:

Bankleitzahl:

Ich bezahle lieber per Vorauszahlung:

Scheck legt bei

Überweisung auf Postgironkonto Karlsruhe

IBAN 23-750

BLZ 690 10075

Garantie:

Wir sind bekannt, daß ich diese Vereinbarung innerhalb 10 Tagen widerrufen kann und bestelle das mit meiner zweiten Unterschrift.

Zur Wahrung der Frist genügt das rechtzeitige Absenden des Widerrufs.

ATARI magazin
Postfach 191 45, 75118 Berlin

Das könnte Ihnen so passen!

Dennoch mit einem Abonnement des ATARI-magazins sparen Sie nicht nur bares Geld, Sie bekommen auch die neuesten Ausgaben immer pünktlich und kein Heft entgeht Ihnen. Und die Rennerei endet bereits am Briefkasten. Paßt Ihnen das?

1

Peter Pan

Für Kinder geeignet

Computerspiele für Kinder zu finden, ist schwer. Der Software-Markt wird bestimmt durch brutale Action-Programme oder Strategie-Games und Adventure, die für kleinere Kinder nun einmal nicht zu empfehlen sind. Anders verhält es sich mit "Peter Pan". Dieses Spiel ist nach Angaben des französischen Herstellers für Kinder zwischen vier und acht Jahren geeignet. Dementsprechend ist auch der Schwierigkeitsgrad. Für einen geübten Computerspieler ist es kein Problem. "Peter Pan" innerhalb von fünf Minuten zu meistern. Die Kleinen haben jedoch längere Zeit Spaß damit.

Geschaffen für die jüngsten Spielern: "Peter Pan"



Zu Beginn fragt eine klar verständliche Stimme, mit welchem Schwierigkeitsgrad man beginnen möchte. Die einzelnen Stufen heißen hier Level 1, 2, 3 usw., sondern sind nach Tieren benannt, mit denen man eine bestimmte Geschwindigkeit assoziiert. Entschieden sich das Kind für die Schildkröte, so ist das Spiel relativ leicht. Bei der Wahl eines Vogels sind die Action-Szenen im Programm schwieriger. Jede Aufgabe wird in klar verständlicher Sprachausgabe mitgeteilt.

Im ersten Spielabschnitt gilt es, einen Schatten in einem Zimmer zu finden. Dazu kann man mit der Maus alle im Raum befindlichen Gegenstände anklicken. Hat man denjenigen entdeckt, in dem sich der Schatten befindet, öffnet sich das Fenster, und man sieht Peter Pan und seine Freunde auf einer Wolke durch die Nacht schweben.

Im nächsten Szenario erscheint eine Insel. Man muß blinkende Objekte wie Indieranzelte oder Blume anklicken und gelangt dann in den nächsten Spielabschnitt. Hier sollen in einem kleinen Labyrinth Federn und in

einem anderen Blumen gesammelt werden. Anschließend läßt der ST Freudenschreie hören, um die Geschicklichkeit des Spielers zu loben. In einem weiteren Level stellt sich die Aufgabe, alle im Bild versteckten Nixen mit der Maus anzuklicken. Ist dies geschehen, soll noch in einem Labyrinth ein hübsches Mädchen befreit werden. Dann ist "Peter Pan" gelöst.

Das gesamte Spiel präsentiert sich in einer farbenfrohen kindgerechten Grafik. Für meine Begriffe ist es jedoch viel zu leicht. Für Vier- bis Achtjährige mag es aber durchaus geeignet sein. Positiv fiel die digitalisierte, klar verständliche deutsche Sprachausgabe auf. Leider hat Coktel Vision einfach die Titelmelodie aus "Indian Mission" übernommen. Alles in allem ist "Peter Pan" jüngeren Kindern wärmstens zu empfehlen. Ältere dürfen sich aber unterfordert fühlen.

System: Atari 16 Bit
Hardware: Coktel Vision
Info: Borealis

Carsten Borgmeier

Leserservice

Folgers die Großhändler geben Ihnen Auskunft, wo Sie die neuesten Programme in Ihrer Nähe beziehen können. Unter jedem Spiel ist in einem Info-merkmal, welches Unternehmen dieses Produkt zur Zeit des Redaktionsschlusses in seinem Sortiment führte.

Infoadressen:

Andreas Gehl
Hauptstraße 70
4037 Ratingen 2
Tel. 052 441 406 20

Leisner
Inkenstraße 23
47069 Barmen 5
Tel. 021 961 6071

Borealis
Vertrieb- und
Investitions-GmbH
Ehingerstr. 3
6060 Frankfurt 90
Tel. 440 70 80 80

NEW 1
Softwarevertrieb
Karl Heinz Klag
Waldhäuser Str. 4
4000 Düsseldorf 1
Tel. 021 115 7910 23

Profish
Steinhilber Str. 50/52
4000 Oberbach
Tel. 05 41 12 9102

Bavaria Micro
Kaufhofgesellschaft
Bruchweg 128-132
4044 Kamen 2
Tel. 021 01 640 70

Micro-Partner
Gumbelstraße 3
4000 Gütensloh 1
Tel. 052 41 18 54



1

International Karate Plus

Schnelle Action und tolle Grafik

Hier handelt es sich um die Fortsetzung des bekannten Programms "International Karate". Da ich den ersten Teil wochenlang mit großer Freude gespielt hatte, legte ich die Diskette gespannt in mein Laufwerk. Nach dem Einschalten erschien lediglich eine kleine Countdown-Anzeige, die von 97 bis 0 zählte. Beim Laden machte sich dann ein wenig Enttäuschung breit, denn ich bin Titelbilder und Musik während dieses Vorgangs gewohnt. Hier geschah zunächst jedoch nichts. Schon bald danach geriet ich aber total ins Staunen. Aus einer Art Feuerwerk heraus kristallisierte sich das Titel-Logo "IK+". Es löste sich langsam auf, und mindestens zwei Dutzend Schatten von Karatekämpfern führten ihre Kunststücke vor. Zusätzlich war eine Liste der Autoren in farberfroher Schrift zu sehen, und es ertönte eine schmissige Titelmelodie.

Doch kommen wir zum eigentlichen Programm. Gespielt wird ausschließlich mit dem Joystick. Per Feuerknopf geht es los. Ein digitalisierter Gong signalisiert den Beginn des Kampfes. Drei Karateka stehen im Morgengrauen in einer asiatischen Bucht auf dem Kai. Im Gegensatz zum

Vorgängertitel tritt man hier gegen zwei Computergegner an. Die Figur des Spielers ist weiß gekleidet, die beiden anderen erscheinen in Rot bzw. Blau. Mit dem Steuerknüppel lassen sich in Verbindung mit dem Feuerknopf 15 verschiedene Bewegungen und Schläge ausführen, vom einfachen Seitwärtsgehen über einen Rückwärtssalto bis hin zum Grätschritt gegen zwei Köpfe. Schläge in den Magen sowie Kopfstoße und -tritte gehören zum Standardrepertoire der Karateka. Begleitet von herrlich digitalisierten Kampfgeräuschen, muß der Spieler versuchen, seine Kontrahenten so oft wie möglich zu besiegen.

Wer seine Gegner sechsmal k.o. geschlagen hat, gelangt in den nächsten Level. K.o. ist ein Kämpfer, wenn er so hart getroffen wurde, daß er nur noch Sterne sieht. In diesem Fall liegt er am Boden, und Sterne kreisen um seinen Kopf. Nach einem kurzen Moment steht er aber wieder auf, um weiterzukämpfen. Würde die genannte Anzahl der K.o.s nicht vor Ablauf einer bestimmten Frist erreicht, hat derjenige gewonnen, der seine Gegner am häufigsten zu Boden geschickt hat. Am Ende eines Levels erscheint ein alter Meister der das Ergebnis verkündet. Verlieren Sie, ist das Spiel zu Ende. Zwischenbruch gibt es Bonusrunden, in denen man flie-

gende Kreissägen abwehren oder brennende Bomben wetreten muß.

Das Game strotzt nur so vor Sound-Effekten und Gags. Digitalisierte Schreie, Schläge und Schmerzenswimmern verleihen dem Spiel einen realistischen Touch. Die Hintergrundgrafik ist exzellent. In einer Bucht irgendwo in Asien bewegt der Wind das seichte Wasser. Im Meer spiegelt sich die aufgehende Sonne; ihr Bild wird von den Wellen gebrochen und verzerrt. Verschiedene Fische springen aus dem Wasser und tauchen wieder hinein. An einem fernöstlichen Holzhaus krabbeln Spinnen hoch und lassen sich an ihren Fäden wieder herunter.

Als besonderer Gag dient ein PacMan, der ab und zu über den Screen rennt. Außerdem verliert ein Kämpfer auf Tastendruck seine Hosen. Ein weiterer lustiger Effekt verbirgt sich hinter der Pausentaste. Drückt man SPACE, führen sechs Kämpfer passend zur Musik einen Karate Tanz vor. Ich war von "International Karate Plus" total begeistert, zu mal sich zwei Spieler gleichzeitig damit beschäftigen können. Schöne Grafiken, heißer Sound und schnelle Action – bei diesem Programm stimmt einfach alles.

System: Atari 16 Bit
Hardware: System 3
Info: Leisnersoft

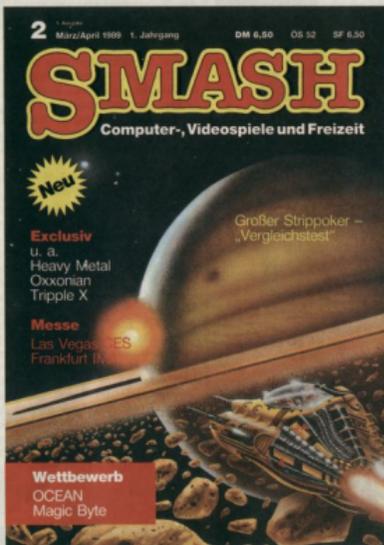
Carsten Borgmeier



In seiner Bucht im Morgengrauen: Kampf gegen zwei Karateka

Was Sie schon immer über Computerspiele wissen wollten –

jetzt brauchen Sie noch nicht einmal mehr zu fragen, denn jetzt gibt es



Das neue Computerspiele-Magazin mit dem etwas anderen Konzept, bringt Euch auf über 100 Seiten geballte Informationen über alles aus der Spielesoftwareszene.

Neben den Vorstellungen der neuesten Computer-games, bringt **SMASH** Tips und Lösungswege, um alle Stolpersteine aus dem Weg zu räumen.

Unsere fachkundigen Redakteure werden durch zwei Mitarbeiter der führenden Softwaremagazine aus Großbritannien und Frankreich unterstützt. So erfahrt Ihr immer die absoluten Neuigkeiten aus den Spieleschmieden Europas.

Das redaktionelle Angebot wird durch Freizeittips, Stories und Comics, die nicht unbedingt etwas mit Computer zu tun haben, abgerundet.

Deshalb:

am 24. Februar 1989
den Gang zum Zeitschriftenhändler einplanen – es lohnt sich!

2

Im Namen des Königs

Adventure mit kniffligen Rätseln

Die Hintergrundgeschichte zu diesem Actionadventure klingt zwar nicht mehr ganz neu, verspricht aber gute Unterhaltung. Der alte König des Reiches ist des Regierens müde geworden und sucht einen Nachfolger. Dieser hat natürlich vorher eine schwere Prüfung zu bestehen. Zunächst muß er sich bis zum Turm des Schlosses vorkämpfen, in dem sich der König aufhält. Auf dem Weg dorthin sind etliche Rätsel zu lösen. Allerdings versuchen viele feindlich gesinnte Kreaturen, unseren Helden daran zu hindern. Gelingt es ihm dennoch, zum König vorzudringen, stellt dieser ihm noch eine letzte Aufgabe. Der Spieler übernimmt natürlich die Rolle des tapferen Hugo, der es sich in den Kopf gesetzt hat, König zu werden und allen Herausforderungen zu begegnen.

Nach dem Booten der Diskette erscheint das Titelbild. Von hier aus kann man eine High-Score-Tabelle sowie die Almenagerie der letzten fünf Könige anschauen. Dazu ertönt eine für Atari-Verhältnisse hervorragende Musik. Mit START wird das Spiel gestartet, und nach kurzer Ladezeit findet sich der Held im Schloß wieder. Den größten Teil des Bildschirms nimmt das Spiel-

feld ein. Hier ist immer ein Ausschnitt des labyrinthartigen Schlosses zu sehen. Dabei findet das Atari-übliche Fein-Scrolling in alle Richtungen statt. In den Zeilen darunter werden Statuswerte, Gegenstände, die man bei sich trägt, und alle möglichen Texte angezeigt.

Wenn man nun Hugo losrennen läßt, erhält man zunächst den Eindruck, es handle sich hier um ein nicht gerade gelungenes Kletter-Baller-Hüpfspiel. Dazu trägt auch die Grafik bei, die leider nur Mittelmaß darstellt. In der Tat muß man klettern, balancieren und hüpfen. Darüber hinaus gilt es aber, eine Menge von Gegenständen einzusammeln und zum richtigen Zeitpunkt zur richtigen Stelle zu tragen. Außerdem trifft man einen Alchimisten und einen Magier, die Tips geben und, z. B. die Kombination eines Zahlenschlosses oder die Zusammensetzung eines Zauberspruchs verraten. Weiter kann es geschehen, daß der große „Meister des Schicksals“ den Helden zu sich ruft und um die Beantwortung von mathematischen Fragen bittet. Dazu eine Kostprobe: „Das Alter des Magiers ist eine Primzahl kleiner 100, deren Quersumme größer 11 ist. Eine Ziffer ist gerade und nicht durch 3 teilbar. Wie alt ist der Magier?“

Eine besonders wichtige Rolle spielen die über das ganze Schloß verteilten magischen Knöpfe, welche die verschiedensten Missionen auslösen. Hier hat der Programmator einige Phantasie bewiesen. Das Drücken eines solchen Knopfes erfordert sehr viel Kraft. Deshalb muß Hugo vorher immer eine der ebenfalls im Schloß vorhandenen Kraftpillen suchen. Damit das Game nicht allzu schnell langweilig wird, sind sämtliche Knöpfe, Kraftpillen, Gegenstände usw. in jedem Spiel anders verteilt, auch die Reihenfolge, in der die Gegenstände gebraucht werden, ist immer zufällig ausgewählbar. Nicht zu vergessen sind auch die feindlichen Fledermäuse, Schlangen,



Feuerkugeln und Fußfallen, die dem ungeübten Spieler das Leben wirklich schwermachen. Jede Kollision kostet Lebensenergie, und die Möglichkeiten, diese wieder aufzufüllen, sind leider spärlich gesät.



Wem „Cavelord“ und „Schreckenstein“ gefallen haben, dem wird auch „Im Namen des Königs“ Freude bereiten. Zwar bietet das Programm keine überragenden Grafiken, dafür vermittelt es aber eine tolle Rätsel- und Abenteueratmosphäre.

System: Atari 8 Bit
Foto: R & S-Software
Marthias Boltz



4

Sorcery Plus

Retten Sie die Zauberer

Hier handelt es sich um eine Umsetzung des beliebten 8-Bit-Such- und Sammelspiels "Sorcery". Ziel des Games ist es, friedlich



Schlüssel sind in "Sorcery Plus" wichtige Utensilien

che Zauberer aus den Händen des Necromancer zu befreien. Dieser bitterböse Magier hält sie nämlich in einem Käfig gefangen. Der Spieler soll nun Schlüssel für die Käfige finden, die armen Zauberer befreien und den Necromancer besiegen.

Schnappen Sie sich also einen Joystick, und versuchen Sie Ihr Glück! Der Held, ebenfalls ein Zauberer, muß insgesamt 47 Screens durchsuchen. Auf Wunsch läuft oder fliegt er über den Bildschirm. Auf einigen Plattformen befinden sich Gegenstände, die er auf Knopfdruck einsammelt. Dazu zählen Krüge, Schlüssel und andere nützliche Dinge, die später benötigt werden. An beiden Enden des Bildschirms befinden sich Türen, durch die man den nächsten Screen erreicht. Man muß

sie nur berühren, um in den nächsten Raum zu gelangen.

Ab und zu stößt unser Held auf einen Käfig, in dem ein Zauberer sitzt. Mit einem Schlüssel, der zuvor gefunden werden muß, läßt sich der Gefangene dann befreien. Doch Vorsicht! Schwabende Geister, fliegende Augen und mit Dolchen zustößende Skelette bewachen Käfige und Gegenstände. Sollte eines dieser unheimlichen Wesen unseren Helden berühren, verliert er von seiner Energie. Ist die Zeit abgelaufen oder die Energie verbraucht, ist auch das Spiel beendet. Hat man jedoch in der vorgeschriebenen Zeit die Gefangenen befreit, muß man noch gegen den fiesigen Necromancer antreten. Dieser



hat sich in weiteren 28 Screens versteckt, die es ebenfalls zu durchsuchen gilt.

Die Grafik ist witzig und füssig animiert; der Sound ist leider



Der Diktator "Fernandez" hat sich im Hauptquartier festgesetzt

absolut mangelhaft. Eine Titelmelodie fehlt ganz; nennenswerte Sound-Effekte während des Spielverlaufs sind nicht vorhanden. Empfohlen kann ich "Sorcery Plus" nur hartgesottene Fans von Such- und Sammelspielen. Der Ablauf dieses Games ist meiner Meinung nach zu trist. Es reizt leider in keiner Weise die Möglichkeiten des ST aus.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Virgin
Info: Lemausoft
Carsten Borgmeier

Note: wurde nicht vergeben!

Fernandez must die

Tod dem Diktator!

General Fernandez hat die demokratische Regierung gestürzt und eine Militärdiktatur errichtet. Das Volk ist über diese politische Entwicklung erschüttert. Es gibt nur einen Ausweg: Fernandez muß sterben, damit wieder Ruhe und Frieden einkehren. Doch wer soll sich durch die militärisch besetzte Zone kämpfen, um zum Hauptquartier vorzudringen und den Diktator zu töten? Dies muß ein stählerner Elitekämpfer sein, dem es nichts ausmacht, ständig unter dem Beschuß von Maschinengewehren,

Panzern und Flugzeugen zu stehen.

Für diesen Auftrag kommen aber weder Sylvester Stallone noch Arnold Schwarzenegger in Frage. Herman, der Superheld, muß ran. Zunächst fährt er mit einem wendigen Jeep in das gefährliche Territorium. Mit der im Fahrzeug eingebauten Kanone schießt er auf feindliche Soldaten, die in Scharen angreifen. Manchmal kreuzen auch Panzer seinen Weg. Ein etwas längerer Druck auf den Feuerknopf bringt eine Rakete zum Abschluß, mit der sich Panzer, Flakkanonen, Patrouillenboote oder andere Militärfahrzeuge in die Luft jagen lassen. Mitunter ist die Straße blockiert, so daß unser Held aus seinem Jeep aussteigen und zu Fuß weiterkämpfen muß.

Auf seiner Reise durch das feindliche Gebiet trifft Herman auch auf Munitionsdepots, die er plündern kann. Dazu muß er nur die Tür aufsprengen und das Gebäude betreten. Dann verwindet das Dach, und man sieht, was im Depot vor sich geht. Auf seinem Weg stößt Herman auch auf Kriegsgefangenenlager. Durch Aufspringen der Barakkenfronten verhilft er den darin Schmachtenden zur Flucht. Unser Held darf aber bei seinen Befreiungsaktionen den eigentlichen Auftrag nicht vergessen. Es ist nämlich kein Zuckerschlecken, zum Hauptquartier des Diktators vorzudringen. Hecken-schützen schießen von Bäumen, und Kanonen feuern mit großer Treffsicherheit.

Geschick, schnelle Reaktionen und vor allem Kaltblütigkeit sind erforderlich, um vorwärts zu kommen. Alle getroffenen Soldaten stoben einen markenschildernden Schrei aus. Dies ist einfach grausam! Ich hatte bei der Bewertung von "Fernandez must die" große Probleme. Einerseits ist das Game technisch nahezu perfekt. Eine detaillierte und farbenprächige Grafik sowie realistische Sound-Effekte können auf dem ST überzeugen. Andererseits darf man aber natürlich

nicht vergessen, daß in solchen Spielen der Krieg verherrlicht wird. Brutaler als in diesem Game kann es in einem Computerspiel kaum noch zugehen. Ich möchte deshalb auf die Vergabe einer Note verzichten. Ob Sie sich dieses Programm zulegen wollen oder nicht, müssen Sie selbst entscheiden.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Image Works
Info: Lemausoft
Carsten Borgmeier



Elite

Das Kultspiel jetzt auch für den ST

Das Weltraumfieber greift um sich! Jetzt hat es auch die ST-Gemeinde gepackt. Sie können nun ebenfalls fremde Galaxien und andere Planeten mit einem Raumschiff besuchen, handeln, auf Raubzüge gehen, Asteroiden abbauen oder Piraten kassieren. Welche Laufbahn Sie einschlagen, bleibt ganz Ihnen überlassen.



sen. Wer sich der Piraterie zuwendet oder mit illegalen Waren handelt, sei gewarnt! Er wird nummehr als "Fugitive", also als Flüchtiger, eingestuft und von Polizeischiffen gejagt.

Als 1984 zum ersten Mal "Elite" für einen Homecomputer herauskam, löste dieses Programm ein wahres Spielieber aus. Die Möglichkeit, insgesamt über 2000 (!) Planeten zu besuchen, und die Vielschichtigkeit des Games wirkten ungeheuer motivierend. "Elite" eignet sich nicht für Ungeduldige. Hier gibt es kein festes Ziel, d.h., man kann einfach drauflosfliegen und Abenteuer erleben.

Die ST-Umsetzung ist wirklich gut gelungen. Waren die Raumschiffe bei den 8-Bit-Computern noch Drahtgittermodelle, so sind sie auf dem ST in ausgefallener 3-D-Darstellung zu sehen. Trotzdem ist die Grafik eher schneller geworden; mit der von "Starflight II" kann sie allerdings noch nicht ganz mithalten. Der Sound ist ST-Durchschnitt; er klingt nicht schlecht, ist aber auf die Dauer etwas monoton.

Wer einen ST besitzt und sich gerne auch einmal mit längeren Spielen beschäftigt, sollte "Elite" auf jeden Fall kaufen. Dieses Programm lohnt seinen Preis wie kaum ein anderes.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Firebird
Betreiber: AtariSoft
Arnd Rosencröcher

Fünf Jahre nach seinem ersten Erscheinen endlich auch auf dem ST: "Elite"



Super Hang-On

Tolle Automatenumsetzung

Über dieses Programm werden sich alle Freunde von heißen Motordraddrennen freuen. Es handelt sich hier um die Umsetzung des Automatenkillers "Hang-On" für den Atari ST. Es geht darum, so schnell wie möglich über gefährliche Pisten zu jagen. Wer erst einmal vor dem Monitor sitzt und das Motorrad steuert, kann so bald nicht wieder aufstehen. Was die Programmierer von Electric Dreams hier geistigt haben, ist einfach super!

Bevor es an den Start geht, lassen sich über einige Tasten verschiedene Optionen wählen. Dazu zählen Empfindlichkeit der Steuerung, Maus- oder Joystick-Kontrolle, 50-Hz-/60-Hz-Bildwechselfrequenz und Speicherbarer High Score. Zu empfehlen ist meiner Meinung nach die Joystick-Steuerung, da sie schneller reagiert. Per Feuerknopf gelangt man zum nächsten Menü. Nun stehen vier fetzige Begleitongs zur Verfügung, die je nach Wahl angespielt werden. Danach erscheint eine Weltkarte auf dem Monitor. Mit dem Joystick bestimmt man, auf welchem Kontinent das Rennen stattfinden soll. Amerika, Asien, Europa und Afrika bieten unterschiedlich viele Strecken. Der gewünschte Erdteil blinkt jeweils auf. Nach Druck auf den Feuerknopf lädt der Computer den Sound und die Strecken (entfällt bei mindestens 1 MByte).

Nun befindet man sich an der Startlinie, an der auch andere computergesteuerte Fahrer warten. Die Startampel zeigt Grün, und das Rennen beginnt. Wenn man den Joystick nach vorne



Nicht nur brillante Grafik zeichnet "Super Hang-On" aus

drückt, beschleunigt die Maschine. Links- und Rechtsbewegungen steuern das Motorrad in die jeweilige Richtung. Gebremst wird durch Zurückziehen des Knüppels.

Während des Rennens sieht der Spieler die Straße aus der Sicht des Fahrers. In superschneller dreidimensionaler Grafik sausen Laternen, Felsen, Werbeplakate, Bäume und Straßenschilder an ihm vorbei. Wird das Motorrad zu schnell in eine scharfe Kurve gelenkt, kommt es dem Gesetz der Physikkraft entsprechend diesen Hindernissen bedrohlich nahe. Knallt die Maschine gegen ein Schild o.ä., fliegt sie buchstäblich in die Luft und wirft den Fahrer ab. Doch keine Angst! Nach einigen Sekunden kann man das Rennen fortsetzen, und das mit einer atemberaubenden Geschwindigkeit. Auch dann noch ist es eine Augenweide, wie die Gegend vorbeirauscht.

Hat das Motorrad das normale Höchsttempo erreicht, leuchtet der Tacho rot auf. Wird nun der Feuerknopf gedrückt, erfolgt eine sogenannte Nitro-Inspritzung, die das Fahrzeug auf Maximum beschleunigt. Jetzt rast es wie eine Rakete über die Piste. Wer nun nicht aufpaßt, klebt am nächsten Straßenschild.

Die Grafik, dem jeweiligen Kontinent angepaßt, stellt auch

in schnellen Kurven butterweich mit. In Amerika erscheinen z.B. Wolkenkratzer, in Afrika sieht man eine Steppenlandschaft. Doch es bleibt nicht viel Zeit, die Gegend zu betrachten, denn die nächste Kurve ist nahe! Am Ende jedes Streckenabschnitts befindet sich eine Ziellinie, die vor Ablauf des Zeitlimits überfahren werden muß. Dann wird die neue Zeit zur übriggebliebenen addiert, der Hintergrund wechselt, und eine neue Rennstrecke taucht auf. Das geschieht ohne Unterbrechung. Ist es nicht gelungen, die Ziellinie im vorgegebenen Limit zu erreichen, ist das Spiel beendet.

"Super Hang-On" hat bei mir einen sehr guten Eindruck hinterlassen. Das Spielprinzip ist zwar äußerst einfach, die Umsetzung jedoch einmalig. Farbröhre und perfektes Scrolling erfreuen das Auge. Auch der Sound ist toll. Beim Laden erklingt eine mitreißende Titelmelodie, wie ich sie selten auf einem ST gehört habe. Die vier diversen Sounds sind ebenfalls recht gut. "Super Hang-On" ist neben "Enduro Racer" das beste Motordraddrennen, das ich kennen. Endlich mal wieder eine gelungene Automatenumsetzung!

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Electric Dreams
Info: Anticon

Carsten Borgmeier



DIABOLO

★ Der Versand mit den teuflischen Preisen! ★

ZYBEX

Ballerei die Freude macht!

Cass. 14.90



NEU! NEU! NEU!

Action Adventures	19.90/19.90
Adventure Pack	—/19.90
Arcade II	—/19.90
Arcade Bonanza	—/19.90
Dungeons of Dispair	—/19.90
Gambler	—/19.90
Greatest Hits	—/19.90
Las Vegas Casino	—/14.90
Mind Mazes	—/19.90
Space Games	—/19.90
Sports Spectacular	—/19.90
Strategy Simulations	—/19.90

Acce of Aces	14.90/—
Lancelot	37.90/37.90
Rogue	9.90/—

A			
180	14.90		
Action Biker	9.90		
Acce of Aces	—/37.90		
Amesoft	19.90		
Aprilia	—/39.00		
Atari's Reality	—/37.90		
Atari's Reality	—/37.90		
The Dungeons	—/37.90		
Amanteo	14.90		
American Roadrace	9.90		
Auto Duel	—/49.90		
BMX Simulator	9.90		
American Roadrace	9.90		
Cops & Robbers	9.90		
Daylight Robbery	9.90		
Der letzte Tag	—/39.00		
Despatch Rider	9.90		
European Super Soccer	25.90/37.90		
Extritor	9.90		
Fand	9.90		
Flight II	—/129.00		
Money Disk **	—/39.00		
Four Great Games I	19.90		
Four Great Games II	19.90		
Footballer of the Year	14.90		
Gran Prix	9.90		
Gran Prix Simulator	9.90		
Grand Prix	9.90		
Grand Runner	9.90		



Draconus

100 Screens – Langeweile keine Chance!

Cass. 14.90

Guild of Thieves	—/49.90	Pro Golf	14.90/—
Henry's House	9.90	Flanpage	25.90/37.90
Herbert	—/29.00	Red Max	9.90
Invasion	9.90	Revenge 2	9.90
Jinxer	—/29.90	Rockford/Christal Cast	14.90
Kik Start	9.90	Sargon 3 Schach	—/54.90
Masterchess	9.90	Spy vs Spy Trilogy	25.90/37.90
Mercenary	—/19.90	Steve Davis Snooker	—/19.90
Compendium	25.90/39.90	Tombhawk	25.90/37.90
Micro Rhythm	9.90	Transmuter	9.90
Mik Racer	9.90	Ultima IV	—/49.90
Molecule Man	9.90	Universal Hero	9.90
Mutant Camels	9.90	Vegas Jackpot	9.90
Myxix Force	25.90/29.90	Winter Olympiad '88	25.90/37.90
Ninja	14.90		
Ninja Master	9.90		
One Man and His Droid	9.90		
Parthie	9.90		
Pawn	—/49.90		
Pothole Pate	9.90		
Power Down	9.90		

0 72 52 / 8 66 99

Bestellannahme 24 Stunden, von 13.00-16.30 Uhr amreich Sie uns persönlich.

Software-Bestellschein

Kunden-Nummer
I bestelle aus dem Diabolo-Versand folgende Software:

AT 3/89	Preis	Bestellpr.	Compendium
Axon II			
			Mit 6000 Bytes
			20000
			20000

Ich wünsche folgende Bestelung:
 Nachnahme (zugl. 10 DM Versandkosten)
 Vorkauf (Europascheck (zahl. 04.04.89))
 Banküberweisung (zahl. 04.04.89) (Bankverwehrt)
 Aufträge werden umgehend zugewiesen.

©1988 Diabolo
 Copyright vorbehalten, auf Produkte haben und verwenden ist.
 Diabolo-Versand, PF 1640, 7588 Bretten.
 Alle Rechte vorbehalten. (Diabolo-Logo)

3

Down at the Trolls

Mit Elfen auf Höhlenforschung

"Zu einer Zeit, als die Menschheit jung war und noch keine Spuren in den Geschichtsbüchern der alten Völker hinterließ, entbrannte ein grausamer und blutiger Krieg zwischen dem Elfenvolk und den kriegerischen Trollen, die aus ihren Höhlen im Norden ständig Überfälle auf die Reiche der friedlichen Elfen unternahmen..." So beginnt die Geschichte zu "Down at the Trolls". Es handelt sich dabei um ein Kletter- und Suchspiel, bei dem 200 Höhlen nach geraubten Gegenständen durchsucht werden müssen.

Per Maus bewegen Sie mittels eines aus kleinen Pfeilen bestehende Steuerfelds einen Elf über den Bildschirm. Erreichen Sie das Ende des Schirms, heißt dieser um mindestens acht Pixel in die andere Richtung. Soll das etwa ein horizontales Scrolling sein? Programmierer werden nach derartiger Kritik immer ein,

auf dem ST ließe sich dies nicht vernünftig realisieren. Daß es doch möglich ist, zeigt "Starry" von Logotron.

Unterwegs sammeln Sie durch Berührung Schwerter, Becher, Ringe u.ä. ein. Ab und zu tauchen feindliche Trolle auf, die nichts anderes im Sinn haben, als Ihnen mit einem riesigen Knüppel auf den Kopf zu schlagen. Hier muß man sich schleunigst aus dem Staub machen, soll das Spiel nicht bereits zu Ende sein. Schließlich läßt auch der stärkste Elf diese Holzhammerbehandlung nicht lange aus. Die Trolle sind übrigens witzig animiert.

Grafik- und soundmäßig bietet "Down at the Trolls" zwar nichts Außergewöhnliches, aber die Sonderfunktionen lassen aufhorchen. So können z. B. bis zu acht Elfen gleichzeitig die Höhlen erforschen. So wird das Spiel gleich interessanter. Außerdem gibt es noch einen eingebauten Editor, mit dem sich eigene Höhlen entwerfen und ins Spiel aufnehmen lassen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß "Down at the Trolls" weder durch Grafik und Sound noch durch Komplexität beeindruckt. Es bleibt ein Spiel für Höhlen- und Kletterfans, die ihre Sammlung vervollständigen wollen. Reizvoll ist nur die Möglichkeit, eigene Höhlen zu bauen. Nach dem riesigen Werbeaufwand habe ich mir von diesem

Spiel wesentlich mehr versprochen.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Rainbow Arts
Info: Rainbow

Carsten Borgmeier



1

Fish

Ab zu den Fischen...

Zunächst einmal ein guter Rat: Sollten Sie einen Goldfisch besitzen, so behandeln Sie ihn bitte anständig. Er könnte Ihnen später nützlich sein. Im vorliegenden Adventure versucht nämlich ein scheinbar ganz normaler Goldfisch, die Welt zu retten.

Sieben interdimensionale Bösewichter terrorisieren die Erde, indem sie Anschläge verüben. Sie sind für alle Katastrophen verantwortlich. Was bedeutet nun aber interdimensional? Dies heißt ganz einfach, daß die Terroristen in jeden beliebigen Körper eines Lebewesens eindringen und ihn fortan kontrollieren können.

Der Spieler schlüpft in die Rolle des Goldfisches, der das interdimensionale Reisen ebenfalls beherrscht. Er ist nämlich in Wirklichkeit ein Agent. Zunächst muß er sich durch drei verschiedene Dimensionen bewegen, in denen jeweils ein extrem wichtiger Gegenstand zu finden ist. Dann gelangt unser Held in die Stadt Hydropolis. Hier begibt er sich in den Körper des bekannten Wissenschaftlers Dr. Roach, um in dessen Gestalt einen Anschlag zu verhindern. Die Terro-



Blick aus der Fischglas-Perspektive: "Fish"

ristengruppe beabsichtigt nämlich, Hydropolis das gesamte Wasser zu stehlen.

Dem Programm ist ein Dossier beigelegt, dem Sie Einzelheiten über das Reisen in fremden Körper entnehmen können. Die deutsche Anleitung ist so witzig geschrieben, daß man nach spätestens drei Seiten aus dem Lachen nicht mehr herauskommt.

Beim Start des Spiels befindet sich unser Held in seinem Goldfischglas. Der Parser wartet nun geduldig auf Tastaturkommandos. Mit der Maus lassen sich Grafiken, wie auch bei anderen Adventures von Magnetic Scrolls, über den Screen schieben. Die bekannte Menüleiste mit Optionen (z. B. für die Änderung der Textgröße sowie das Laden und Speichern von Spielständen) ist ebenfalls vorhanden. Doch zurück zum Parser. Er versteht Abkürzungen (N, O, S, W usw.). Zwei-Wort-Kommandos (push door) und natürlich auch ganze Sätze, aber eben nur in Englisch. Man sollte schon mehr als ausreichende Kenntnisse dieser Sprache besitzen, um die teilweise sehr witzigen Texte verstehen zu können.

Wie die anderen Magnetic-Scrolls-Adventures "Jinxter", "Guild of Thieves", "The Pawn" und "Corruption" verfügt auch

"Fish" über exzellente Grafiken. Die einzelnen Schauplätze sind farbenfroh, detailreich und realistisch gestaltet. Ein Sound ist allerdings nicht vorhanden. Wer ein anspruchsvolles und zugleich humorvolles Adventure sucht, das zudem noch über schöne Grafiken verfügt, ist mit "Fish" bestens beraten.

System: Atari 16 Bit
Hersteller: Magnetic Scrolls
Info: AriolaSoft

Carsten Borgmeier

5

Off shore Warrior

Neue Schlafpille von Titus

"Off shore Warrior" ist mittlerweile das dritte Game des jungen französischen Software-Hauses Titus. Bislang konnte das Unternehmen noch keinen Hit landen. Die Spiele "Crazy Cars" und "Fire & Forget" verfügten zwar über eine annehmbare Grafik, ihr Ablauf war jedoch zu durchsichtig und auf Dauer auch zu langweilig. Man sollte nun meinen, die Firma habe aus früheren Fehlern gelernt. Dies ist je-

doch nicht der Fall. Titus hält weiterhin an seinem langweiligen Spielprinzip fest.

Mit einem Fahrzeug (diesmal ein Rennboot) braust man über eine Piste, die hier von der Straße ins Wasser verlegt wurde. Man überholt Kontrahenten und schießt mit einer Kanone auf störende Gegner. All dies ist in einer zufriedenstellenden Grafik gestaltet.

Wer jedoch länger spielen möchte, sollte sich eine Kanne Kaffee neben den Computer stellen, damit er nicht einschläft. Das Game ist nämlich ebenso langweilig wie seine Vorgänger. Nach dem Start ist es kein Problem, die erste Position einzunehmen. Dann drückt man den Joystick nach vorne, und der Sieg ist garantiert, wenn man nur auf der Piste bleibt. Doch dies stellt überhaupt kein Problem dar. Ist ein Kurs erfolgreich bewältigt, geht es aus den Start der nächsten Rennpiste. Aber auch hier tut sich nichts Aufregendes.

Nur mit genügend Kaffee zu spielen: "Off Shore Warrior"



Kletter- und Suchspiel mit Elfen und Trollen

