

2/89 DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN ATARI ST

Weltweit
auf Draht

DFÜ

- Das bieten Mailboxen und Datenbanken
- Software und Modems im Praxis-Test
- Projekt: DFÜ-Accessory mit Multitasking

Pannenhilfe

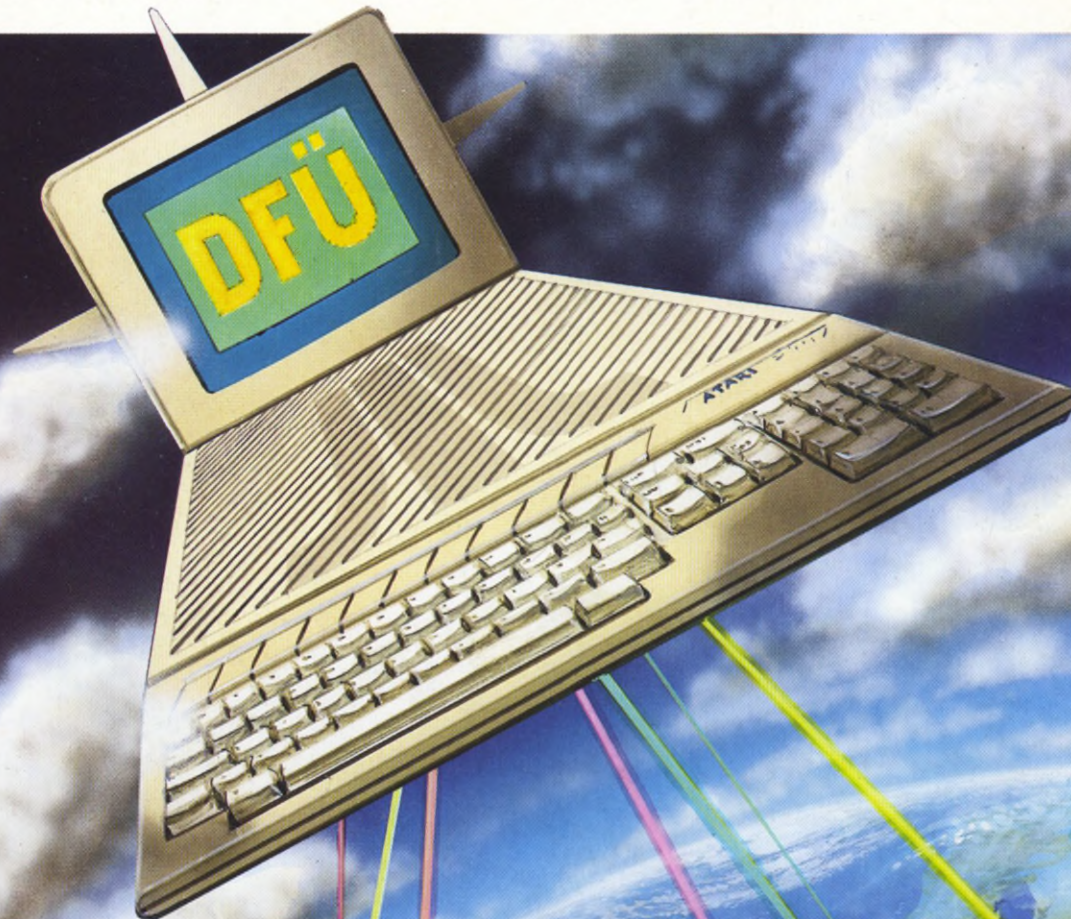
- Service-Techniker verraten Profi-Tricks

Durch Tuning zum Super-ST

- Test: Blitter-Zusatz
- Anleitung: Zweitplatte an die Megafile

Große Leserumfrage

- Hauptgewinn: 400-dpi-Scanner
- Insgesamt über 50 Preise



Inklusive

Bei uns gehört der Compiler dazu

Für Fortgeschrittene

Das GFA-BASIC ST Entwicklungssystem 3.0
Interpreter + Compiler DM 198,-

Den Interpreter können Sie sofort erwerben, den Compiler schicken wir Ihnen gegen eine Bearbeitungsgebühr von DM 10,- zu. Alle registrierten GFA-BASIC ST 3.0-Benutzer werden hierzu gegen Ende des ersten Quartals 1989 von uns benachrichtigt.

GFA-BASIC, das Standard-Programm, weltweit über 80.000 mal im Einsatz, wurde Software des Jahres 1988 in der amerikanischen Computer-Zeitschrift ANTIC.

Für Einsteiger

Das GFA-BASIC ST
Entwicklungssystem 2.0
Interpreter + Compiler

(Upgrade-Möglichkeit
zum GFA-BASIC ST
Entwicklungssystem 3.0
DM 160,-)

49,90

DM

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/5504-0



Aufsteigen statt Umsteigen



Die angeborene Neugierde bewahrt uns Computer-Benutzer meistens vor der Angst gegenüber dem Neuen. Dennoch beschleicht den einen oder anderen manchmal das ungute Gefühl, der eigene ST könnte bald zum alten Eisen gehören. Diese Befürchtung bekommt zusätzliche Nahrung, weil Atari in diesen Tagen sein »Schatzkästlein« erneut öffnet und sein neuestes Kind, den TT, präsentiert.

Bei genauerer Betrachtung erweist sich diese Sorge schnell als Trugschluß. Die Leistungen des TT stellen ohne Zweifel vieles in den Schatten, was Computer der Preisklasse zwischen 5000 und 10000 Mark bisher bieten. Heute kostet ein kompletter 1040 ST aber nur noch 1500 Mark, ein Mega ST4 ungefähr 3800 Mark, der Preis eines Atari TT liegt also deutlich darüber und verdrängt die ST-Modelle nicht von ihrem Platz.

Der neue Computer stellt preis- und leistungsmäßig eine Ergänzung nach oben dar. Reicht Ihnen die hohe Leistung eines ST nicht mehr aus, um eine Anwendung schnell und komfortabel zu »fahren«, so steigen Sie auf die »Rennmaschine TT« um. Dabei müssen Sie bisherige

Investitionen in Ihre ST-Software nicht »in den Wind schreiben«. Auf diesen Computern läuft ein erweitertes TOS, das es erlaubt, die liebgewonnene (und natürlich auch teuer bezahlte) Software Ihres ST weiterzubenutzen. Sehen Sie die Vorstellung des TT als Evolution, als Weiterentwicklung innerhalb einer bewährten Computerfamilie.

Steigen Ihre Anforderungen an das System noch weiter – wünschen Sie zum Beispiel Multitasking-/Multiuser-Betrieb – steht Ihnen der Weg zur großen weiten UNIX-Welt offen.

Sie sehen, Atari bietet ein komplett ausgestattetes Baukasten-System an. Die Ausbaustufe dieses Systems bestimmen Sie und Ihre Anforderungen.

Bewahren wir also unsere natürliche Neugierde und freuen uns weiterhin auf das, was die Zukunft Interessantes für uns bereithält.

Herzlichst, Ihr
Uwe Wirth
Redakteur

U. Wirth

Per DFÜ erhalten Sie interessante Informationen und Programme aus allen Winkeln der Erde. Wir zeigen, wie diese faszinierende Technik funktioniert und wie man sie preiswert ins Wohnzimmer holt.

Seite 14

Weltweit auf Draht DFÜ

- Das bieten Mailboxen und Datenbanken
- Software und Modems im Praxis-Test
- Projekt: DFÜ-Accessory mit Multitasking

Pannenhilfe

- Service-Techniker verraten Profi-Tricks

Durch Tuning zum Super-ST

- Test: Blitter-Zusatz
- Anleitung: Zwischenplan an die Megafle

Große Leserumfrage

- Hauptgewinn: 400-dpi-Scanner
- Insgesamt über 50 Preise

ST-Aktuell

Aktuelle Meldungen	6
Comdex '88 (Teil 2)	10

DFÜ

Weltweit auf Draht	14
Modem-Test: Besser als die Post erlaubt	19
Grundlagen: DFÜ-Technik ganz einfach	25

Beim Privatsender Tele 5 scheint die Sprecherin alle Nachrichten auswendig zu können. Ihr Trick: Auf raffinierte Weise hilft ihr ein ST beim Spicken.

Seite 42



Interlink ST: Der heiße Draht nach draußen	32
Datenreisen für Übende	34
Public Domain-Software: Der geschenkte Datengaul	36
Btx: Die Welt der bunten Datenbilder	38

ST-Story

ST im Studio: Der Nerv der Nachrichtenredaktion	42
---	----

ST-Projekt

DFÜ-Accessory: Erschließen Sie sich DFÜ ganz nebenbei	46
---	----

ST-Testlabor

Creator: Bewegte Pixelkunst	53
Easy-Draw: Der Folienschieber	57
Aspice: Elektronikbaukasten digital	60
Aztec-C: Solide Leistung	62
ES/LSt: Der Steuerstar	64

ST-Expertenforum

Atarium: Wo ist meine Mupfel?	66
Stein für Stein (Teil 4)	68
Das Digital-Orchester (Teil 3)	72
Alarm in der Zeitmaschine	76
ABC für Action-Spiele (Teil 2)	87
Enthüllungen in Omikron-Basic (Teil 2)	91
Bauanleitung: ST ruft PC	93
Listing: Wem die Stunde schlägt	94
Service: Ein Faible für Formeln und Funktionen	96

ST Inhalt

ST-Umfrage

- Wie hätten Sie's denn gern? **80**

ST-Training

- Zünden Sie die 3. Stufe (Teil 6) **102**
- Film ab, ST läuft (Teil 4) **106**
- Dialog mit dem neuen ST-Basic **109**
- DFÜ-Lexikon **110**
- Maxi-Sound mit Mini-Aufwand (Teil 2) **112**

ST-Fun

- Lombard-Rally **122**
- Driller **123**

Tuning

- Durch Tuning zum Super-ST **126**
- Fließkomma-Coprozessor:
Der berechnende Helfer **128**
- Blitter-Zusatz: Endlich verblittert **130**
- Mega Drive ST:
Der kompakte Riese **132**
- PAK-68: Der 32-Bit-Hit **134**
- Komfortable Tastaturumrüstung:
Eingabehilfe **135**
- Festplattenbaustelle
am DMA-Port **136**

Rubriken

- Editorial **3**
- Anbietersverzeichnis **116**
- Dr. Nibble **116, 133**
- ST-Podium **120**
- Bücher **150**



Schneller durch Blitter und Arithmetikprozessor, stärker durch eine 68020-CPU, bequemer durch größere Massenspeicher — so »tunen« Sie Ihren ST zum Super-Computer.

Seite 126

- Vorschau **165**
- Impressum, Inserentenverzeichnis **166**

Pannenhilfe

- Pannenhilfe: So reparieren Sie Ihren ST selbst **152**
- Tips zur Selbsthilfe: Do-it-yourself **154**
- Profi-Tricks:
Rat vom Atari-Doktor **158**

Was tun, wenn der ST streikt? Service-Experten verraten Ihnen, wie Sie sich selbst helfen und dabei Geld sparen.

Seite 152

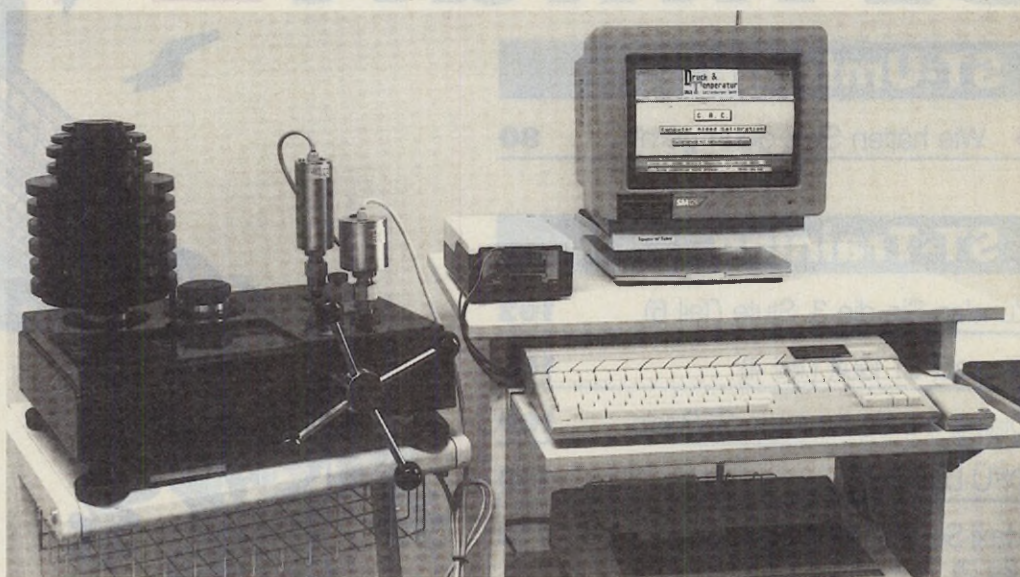


- Titelthemen

C.A.C. — Computer Aided Calibration

Die Firma Druck und Temperatur Leitenberger GmbH bietet mit ihrem LR-C.A.C.-System ein einfach zu handhabendes Hilfsmittel zur Prüfung von Druckmeßgeräten an. Das System eignet sich für Hersteller von Drucktransmittern und Manometern, Prüflabors oder bei der Qualitätssicherung. Das Meßsystem besteht aus einem Primärnormal, einem Atari ST, dem Druckaufnehmer und einer Interfacebox. Die einfache Handhabung der Software gewährleistet eine grafische Benutzeroberfläche, die mausorientiert arbeitet. (uw)

Druck und Temperatur Leitenberger GmbH,
Bahnhofstraße 33, Postfach 64, 7402 Kirchent-
linsfurt, Tel.: 071 21/600999



Das LR-C.A.C.-System erleichtert die Eichung von Druckmeßgeräten

Adimens ST und Aditalk ST auch direkt bei ADI

Zusätzlich zum Atari-System-
fachhandel vertreibt jetzt auch
ADI Software GmbH die Pakete
Adimens ST 2.3 sowie Aditalk
ST 2.3 direkt. Der Preis beträgt
jeweils 249 Mark.

Außerdem erhalten bisherige
Adimens ST- und Aditalk ST-
Kunden das Update auf die Ver-
sion 2.3 für 99 Mark. Bedingung
ist die Einsendung des Original-
pakets an Atari. (uw)

ADI Software GmbH, Bunsenstraße 22, 7500
Karlsruhe 1, Tel. 0721/8203-0

DTP-Seminar in München

Die Firma high tech publish-
ing veranstaltet vom 30. Januar
bis zum 3. Februar ein Einfüh-
rungsseminar zum Thema
»Grundregeln der Gestaltung
von Druck-Erzeugnissen«. Die
Leitung dieses programmunab-
hängigen Seminars übernimmt
Manfred Simoneit. Einzelheiten
und die Anmeldebedingungen
erhalten Sie bei high tech publis-
hing. (uw)

high tech publishing, Zwiedinkestr. 17, 8000
München 50, Tel.: 089/8127674, FAX
089/8131192

Bilder- Umwandlung

Mit »TmS-Vektor« stellt die
Firma TmS GmbH ein Pro-
gramm vor, das es erlaubt, Bil-
der, die als Bitmap vorliegen, in
alle gängigen Vektorformate
umzuwandeln. So übernehmen
Sie zum Beispiel eine technische
Zeichnung in ein CAD-Pro-
gramm. Der Verkaufspreis be-
trägt 499 Mark.

Vektororientiert arbeitet auch
»TmS Design« desselben Anbie-
ters. Dieses Zeichen- und Illu-
strationsprogramm arbeitet mit
sogenannten Bezierkurven und
unterstützt das WYSIWYG-
Prinzip. Die Ausgabe der Zeich-
nungen ist durch zahlreiche
Druckeranpassungen kein Pro-
blem. Als Besonderheit bietet
das Programm eine Schnittstelle
zum DTP-Programm Calamus.

»TmS-DATA« ist besonders
auf technische und wissen-
schaftliche Anforderungen zu-
geschnitten. Das Programm er-
laubt die einfache Eingabe von
Meßwerten, die es dann als Er-
eigniskurve oder Diagramm
darstellt. Zahlreiche Approxima-
tions- und Interpolations-
Funktionen erlauben hierbei die
Manipulation der Eingabeda-
ten. Die Arbeitsergebnisse las-
sen sich im Pixel- oder GEM-
Metafile-Format speichern. (uw)

Technische und medizinische Datensysteme
GmbH, Cranachweg 4, 8400 Regensburg, Tel.
0941/95163

Star Micronics mit neuer Adresse

Ab dem 2. Januar 1989 errei-
chen Sie Star Micronics unter ei-
ner neuen Adresse. Die neue An-
schrift lautet:

Star Micronics Deutschland
GmbH
Westerbachstraße 59
6000 Frankfurt 90
Postfach 94 03 30
Tel.: 069/789990
FAX: 069/78 1006
Telex: 417 58 25 (uw)

Falscher Preis beim Mannes- mann Tally MT 81

Bei unserem Druckertest in
der Ausgabe 1/89 fanden Sie lei-
der eine falsche Preisangabe bei
unserem Testsieger in der Preis-
klasse bis 1000 Mark. Der
Drucker kostet nur 399 Mark
und nicht wie abgedruckt 899
Mark. Nicht zuletzt durch sein
günstiges Preis-/Leistungsver-
hältnis erreichte dieses Gerät das
oberste »Siegertreppchen«. Wir
bitten diesen Fehler zu entschul-
digen. (uw)

Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, 7900
Ulm/Donau, Tel.: 07308/80-284; Vertrieb:
Elektronik Handel KG, 8391 Tiefenbach, Nie-
dernhard 1, Tel.: 08546/19-149

Gesunde Ernäh- rung mit dem ST

GBR-Software erleichtert die
ernährungsbewußte Zusam-
menstellung der Mahlzeiten.
Das Programm »Food-Master«
kennt die wichtigsten Bestand-
teile von über 770 Lebensmit-
teln. Sie erhalten diese Software
zum Preis von 79 Mark bei GBR-
Software. (uw)

GBR-Software, Brühlstraße 55, 7022 Echterdin-
gen, Tel.: 0711/7546941

Falsche C-Lab- Adresse

In unserer MIDI-Marktüber-
sicht druckten wir leider eine fal-
sche Adreßangabe ab. Die richti-
ge Anschrift lautet: C-Lab Soft-
ware, Postfach 70 03 03, 2000
Hamburg 7, Tel.: 040/666868.
Wir bitten diesen Fehler zu ent-
schuldigen. (uw)

OKI und 1st Word

Für die OKI-Druckerfamilie
stehen nun Druckertreiber unter
1st Word beziehungsweise 1st
Word Plus bereit. Diese Treiber
erhalten Sie bei Ihrem Fach-
händler. (uw)

Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düssel-
dorf 11, Tel.: 0211/59794-0

Musikcomputer

Der neue »ESTE-Computer« von Music Konkret ist ein Atari ST-kompatibler MIDI-Computer und Grundstein eines neuen Konzeptes. Sie können ihn entweder als 19-Zoll-IHE-Einschub oder auch als Tischgerät verwenden. Natürlich können Sie das Gerät auch in IHE-Schritten (zum Beispiel mit einer Festplatte) ausbauen. Der ESTE-Computer funktioniert bei Verwendung von geeigneter Software auch ohne Monitor und Tastatur. Das macht ihn unter anderem für Live-Einsätze tauglich.

Das Gerät verfügt über folgende Schnittstellen, die der Hersteller an der Geräterückwand untergebracht hat: eine serielle RS232-Schnittstelle, einen parallelen Druckeranschluß, den standardmäßigen DMA-Port zum Anschließen einer Festplatte, einen Monitorausgang (RGB Analog, TTL Monochrom und Audio), den Netzanschluß, einen ROM-Port sowie die MIDI-Buchsen In, Out und Thru.

Der ROM-Port besteht aus einem 40poligen Pfostenstecker und ist auf Wunsch auch gepuffert lieferbar. Im Handel erhalten Sie einen Adapter für den Original-ROM-Port des Atari ST.

An der Frontseite befindet sich der Anschluß für die Tastatur. Hier finden Sie auch den Netzschalter sowie ein doppel-seitiges Diskettenlaufwerk (720 KByte formatiert). Der Hersteller verwendet ein NEC-FD1037A-Laufwerk.

Der ESTE-Computer kostet mit 1 MByte RAM, Monochrom-Monitor und Tastatur 2190 Mark. (T. Bosch/hb)

Music Konkret, Thomas Maier, Postfach 1130, 6501 Budenheim, Tel.: 06139/8755

Sonus mit stark erweiterter MIDI-Software

»Super-Score«, der MIDI-Sequencer von Sonus, ist jetzt in der stark überarbeiteten Version 1.3 erhältlich. Der Hersteller hat sich allerhand nützliche Features einfallen lassen, vor allem was das nachträgliche Editieren von MIDI anbelangt. So hat er die Eingabe von »fehlenden« Noten per Maus wesentlich vereinfacht. Weiterhin wurden die Quantisierung-Leistungsmerkmale verbessert. Jetzt lassen sich Teile eines Musikstücks in verschiedenen Stufen quantisieren.

Super-Score, diverse Editor-/Librarian-Programme und wei-

tere Sequenzer-Software sowie ein SMPTE-Interface für den Atari ST von Sonus werden teilweise erstmals auf der Frankfurter Musikmesse vorgestellt, die vom 28. Januar bis zum 1. Februar stattfindet; Sonus ist auf Stand 9.1 D 8.1 zu finden. Bis dann soll auch der deutsche Preis von Super-Score feststehen. Als Richtwert für Interessierte: Sonus/England vertreibt Super-Score seit kurzem für 220 Pfund (rund 660 Mark).

(E.Hörmannsdorfer/uw)

Sonus Int'l Ltd., P.O.Box 18, GB-Berkshire, RG 11 4BP, England, Tel.: 00 44-734/792699

GFA-CAD-Niederlassung

Seit 1. Oktober 1988 besitzt die Firma GFA Systemtechnik eine Zweigstelle in Baiersdorf, die sich ausschließlich mit der Entwicklung und dem Vertrieb von CAD-Software beschäftigt. Die kaufmännische Leitung der Filiale hat Harald Schrödter übernommen. Bei technischen Fragen wenden Sie sich an Hasso Kress. (T. Bosch/hb)

GFA-Systemtechnik GmbH, Niederlassung Erlangen-Baiersdorf, Königsberger Str. 48, 8523 Baiersdorf, Tel. 09133/5178

Erweitertes Festplattenangebot bei Eickmann

Ab sofort bietet die Frankfurter Firma Eickmann Computer Festplatten mit einer Speicherkapazität von 30 MByte bis zu 110 MByte an.

Der Interleavefaktor von 1 garantiert eine maximale Datenübertragungsrate von 720 KByte pro Sekunde. Die Festplatten sind mit etwa 43 dB(A) sehr leise und mit einem 74seitigen Handbuch gut dokumentiert. Der mitgelieferte Treiber »HD-Plus« erlaubt das Booten von verschiedenen Partitionen und das Einschalten eines Schreibschutzes für jede einzelne Partition. Die Preise bewegen sich zwischen 1498 Mark für die 30-MByte- und 3490 Mark für die 110-MByte-Festplatte.

(uw)

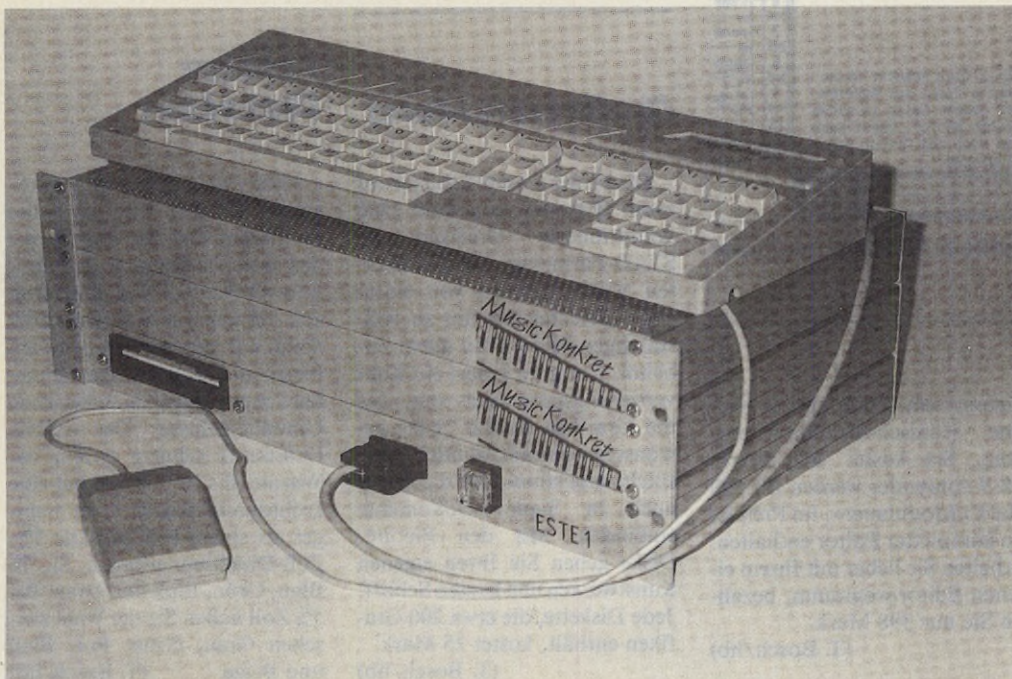
Eickmann Computer, In der Römerstadt 249, 6000 Frankfurt/Main 90, Tel.: 069/76409

Modula-Kurs auf Diskette

Ab Version 1.4 liegt ab sofort jedem SPC-Modula-2 ein kompletter Modula-Kurs auf Diskette bei. In jeder der 20 Lektionen gibt es Übungsfragen, von deren Beantwortung der weitere Lernfortschritt abhängt. Ein Online-Stichwortverzeichnis informiert Sie jederzeit über Syntax und Semantik der wichtigsten Modula-Konstrukte. Die wichtigsten Änderungen entsprechend der kommenden Normierung des Modulas sind bereits berücksichtigt.

Über die neue Mailbox »Maus Karlsruhe«, die direkt mit der bekannten »Maus Münster« verwandt ist, können Benutzer des SPC-Modula-2 direkt mit den Entwicklern in Kontakt treten, um auch für spezielle Probleme eine Lösung zu finden. Sie erreichen die Mailbox unter der Telefonnummer 0721/700963 mit 300 oder 1200 Baud. Die Box ist 24 Stunden online. (T. Bosch/hb)

Advanced Applications Viczena GmbH, Sperlingweg 19, 7500 Karlsruhe 31, Tel.: 0721/700912



Die speziellen Wünsche von Musikern berücksichtigt der »ESTE«

Writer ST deutlich verbessert

Das Textprogramm »Writer ST« liegt in einer neuen Version mit der Kennziffer 1.3. vor. Wir haben bereits in Ausgabe 3/88 über dieses mit 98 Mark sehr preiswerte Textprogramm für den betrieblichen Einsatz berichtet. Writer ST stellt ein in GEM eingebundenes Programm dar, das neben den Grundfunktionen der Textverarbeitung viele pfiffige Details bietet: zum Beispiel die Formularverwaltung für Rechnungen, einen frei gestaltbaren Briefkopf und die Verwaltung von maximal 32000 Floskeln.

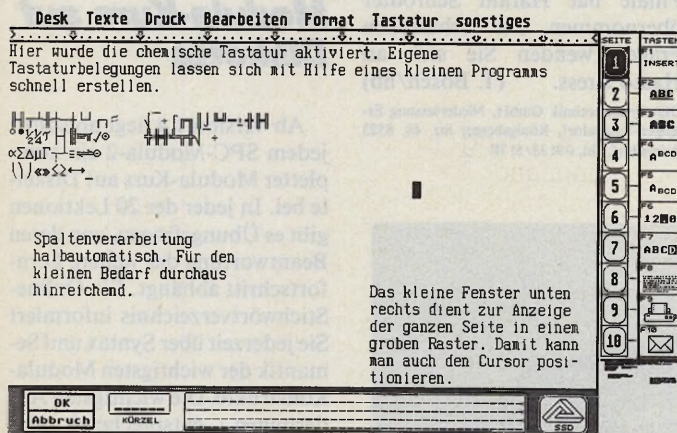
Auch die neue Version verarbeitet maximal nur zehn Seiten, von denen jede einzelne durch einen Button auf der rechten Bildschirmseite dargestellt wird. Sie bietet aber viele kleine Verbesserungen, vor allem in der Druckeransteuerung. Schon die ältere Version des Writer ST gestattete es, einen eigenen Zeichensatz und eine individuelle Tastaturbelegung zu verwenden.

Nun läßt sich dieser Zeichensatz auch in sehr hoher Qualität im Download-Modus des Druckers auf das Papier bringen. Ein mitgelieferter Zeichensatzeditor für alle 24-Nadel-Drucker erlaubt den Entwurf eines Fonts in bis zu vier Auflösungen. Im laufenden Textprogramm wird der so entworfene Zeichensatz noch vor dem Ausdruck an den Drucker geschickt.

Der Zeichensatzeditor läßt sich übrigens auch unabhängig von Writer ST verwenden. Mit ihm entwickelt man eine »RUN«-Datei, die vom Desktop aus dem Drucker einen neuen Zeichensatz verpaßt. Mit einer leicht geänderten Treibertabelle ist es ein leichtes, auch unter »1st Word plus« selbstdefinierte NLQ-Zeichensätze einzusetzen.

Auch künftig darf man vom Writer ST noch einiges erwarten. Die Version 1.4., die im Sommer auf den Markt kommen soll, gestattet nach Auskunft des Herstellers auch das Rechnen im Text. (Michael Spehr/uh)

Vertrieb: SSD-Software, Gregorstraße 1, 5100 Aachen, Tel. 0241/602898



Writer ST erlaubt frei gestaltbare Zeichensätze für Bildschirm und Drucker

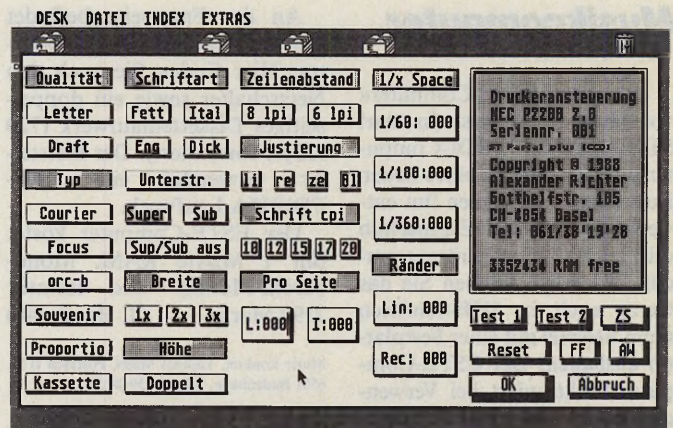
Hänisch-Modula

Das Paket Hänisch-Modula kostet künftig für den Atari ST unter TOS in der Einsteigerversion 199 Mark. Eine Version mit Debugger ist in Vorbereitung und wird voraussichtlich 100 Mark mehr kosten. Um die Fähigkeiten des GEM zu nutzen, müssen Sie 298 Mark ausgeben. Auch für das alternative Be-

triebssystem RTOS gibt es jetzt eine Hänisch-Modula-Anpassung. Sie kostet 445 Mark. OS-9-Anwender werden für 598 Mark »Modulaner« im Preis ist ein kompletter Editor enthalten. Arbeiten Sie lieber mit Ihrem eigenen Editorprogramm, bezahlen Sie nur 398 Mark.

(T. Bosch/hb)

Schwab-Software, Stephan Schwab, Mühlbachweg 6, 3500 Kassel, Tel.: 0561/402338



GEM-Unterstützung erleichtert die Bedienung des NEC-Accessory

Druckeranpassung für NEC P2200

Allen NEC P2200- und P6/P7-Besitzern erleichtert künftig ein komfortables Accessory die Druckeransteuerung. Das Programm erlaubt den Aufruf sämtlicher Funktionen und Schriftarten sowie das Einstellen ständig wechselnder Parameter, zum Beispiel Zeilenabstand, Formatierung oder Papierlänge. Das Accessory kostet 25 Mark beziehungsweise 20 Franken. (T. Bosch/hb)

Alexander Richter, Gotthelfstraße 105, CH-4054 Basel

Farbe für jeden ST

Beim Hersteller des in der Ausgabe 1/89 auf Seite 50 getesteten HF-Modulators handelt es sich nicht um die Firma Hard & Soft Herberg, sondern um die Essener Firma Galactic, die sich mit der Entwicklung und dem Vertrieb von Hard- und Software beschäftigt. Außerdem sind die Modelle 1 und 1a nicht mehr lieferbar. Wir bitten, den Fehler zu entschuldigen.

(T. Bosch/hb)

Galactic, Burggrafenstraße 88, 4300 Essen 1, Tel.: 0201/27 3290

Grafiksammlung

Die Firma Comptec bietet auf zwölf Disketten insgesamt 2500 komprimierte Grafiken im STAD-Format an. Die detaillierten Motive reichen von einfachen Objekten bis hin zu vollständigen Bildern mit allem Zubehör. Comptec liefert ein Konvertierungsprogramm mit, das die Grafiken in fast jedes gewünschte Format wandelt. Beispielsweise können Sie die Bilder auch in Signum-Dokumente einbinden. Mit den Picture-Disks geben Sie Ihren eigenen Kunstwerken den letzten Schliff. Jede Diskette, die etwa 200 Grafiken enthält, kostet 25 Mark.

(T. Bosch/hb)

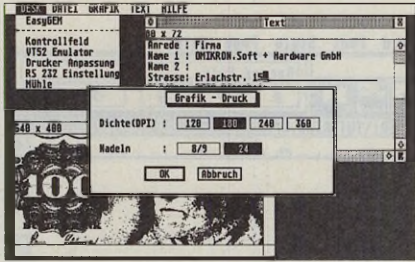
Comptec, OT Kriwitz 12, 3131 Lemgow, Tel.: 05883/1325

Farbige Disketten

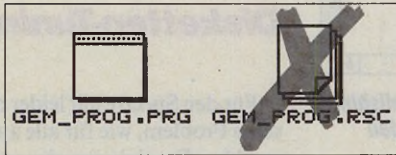
Gutes Kennzeichnen, praktisches Ablegen und schnelles Auffinden sind die Vorteile, die das neue Farbsystem der Fuji-Film-Disketten bietet. Die farbigen Hüllen erleichtern aber nicht nur die Ablage, sondern bieten auch einen ausgezeichneten Schutz gegen datenfressende Umwelteinflüsse. Der stabile Kunststoff schützt extrem vor Wärme (bis 60° C) und hat eine Lichtdurchlässigkeit von weniger als einem Prozent. Die 3½-Zoll-Disketten erhalten Sie in Blau, Grün, Pink und Grau. Bei 5¼ Zoll haben Sie die Wahl zwischen Grau, Grün, Rot, Blau und Beige. (T. Bosch/hb)

Fuji GmbH, Fujistraße 1, 4190 Kleve 1, Tel. 02821/509-0

Die EasyGEM-Library: Jetzt wird GEM ganz einfach.

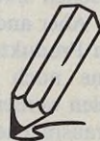


Einfach: Aus vielen umständlichen GEM-Funktionen wurden wenige mächtige Befehle. Erstmals lassen sich Menüleisten, Fensterverwaltung und Dialogboxen schnell und übersichtlich programmieren.



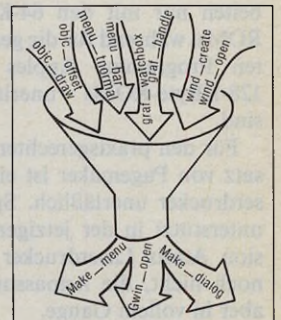
Praktisch: Vergessen Sie die lästigen RSC-Dateien, ab jetzt besteht ein GEM-Programm nur noch aus der Programm-Datei.

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



Sicher: Die EasyGEM-Library schont Ihre Nerven, denn kleine Fehler bei der GEM-Programmierung führen nicht mehr zum sicheren Systemabsturz.

Mächtig: Ein einziges Kommando lenkt alle Ausgaben in ein Fenster um, angepasst an dessen jeweilige Größe und Position. Zwei Befehle realisieren eine komplette Fensterverwaltung, die selbständig auf alle Aktionen des Benutzers reagiert.

The logo for OMIKRON, featuring the word "OMIKRON" in a stylized, outlined font. The letter "O" is replaced by a blue circular graphic with a white swoosh.

Das offizielle ATARI-BASIC.

OMIKRON.BASIC (Modul) DM 229,- OMIKRON.BASIC Compiler DM 179,- OMIKRON.BASIC Compiler 68881 DM 229,-
MIDI-, Statistik-, Numerik-, Complex-, EasyGEM-Library je DM 79,- Finanzmathematik-, Inline-Assembler-Library je DM 129,-
Maskeneditor, Link_it, D.R.A.W! je DM 79,- OMIKRON.Assembler DM 99,- OMIKRON.Assembler (Makroversion) DM 198,-

OMIKRON Software, Erlachstr. 15 b, D-7534 Birkenfeld 2, Tel. 0 70 82 / 53 86 · XEST, Webgasse 21, A-1060 Wien · Thali AG, Industriestr. 6, CH-6285 Hitzkirch

Showtime in Las Vegas

Wie wir Ihnen bereits in unserem Hauptbericht zur Las Vegas-Comdex in der vorigen Ausgabe berichteten, warteten viele angekündigte und überraschende Neuheiten auf die Besucher. Leider präsentierte Atari selbst keine Neuheiten und begründete uns gegenüber die Zurückhaltung mit einer kurzfristigen Konzeptänderung des neuen Atari TT. Beim Laptop fiel erst nach der Messe die Entscheidung zwischen zwei Gehäuseversionen. Aber andere Hersteller zeigten Produkte, die in der Atari-Szene noch eine große Rolle spielen werden.

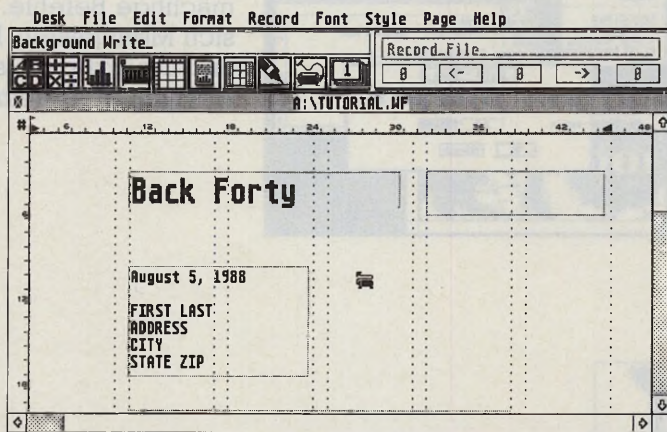
Ein herausragendes Produkt der Comdex war Spectre 128, ein neuer Macintosh-Emulator. Spectre soll auch Programme auf dem Atari ST lauffähig machen, bei denen bisherige Emulatoren scheiterten, wie »Hypercard«, »Pagemaker« oder »Excel«. Der Grund dafür sind die unterschiedlichen ROM-Versionen des Macintosh. Die ROM-Cartridges der Konkurrenten »Aladin« und »Magic Sac« arbeiten nur mit den 64-KByte-ROMs, während für die genannten Programme Apples neue 128-KByte-ROMs unerlässlich sind.

Für den praxisgerechten Einsatz von Pagemaker ist ein Laserdrucker unerlässlich. Spectre unterstützt in der jetzigen Version Ataris Laserdrucker zwar noch nicht, die Anpassung ist aber in vollem Gange.

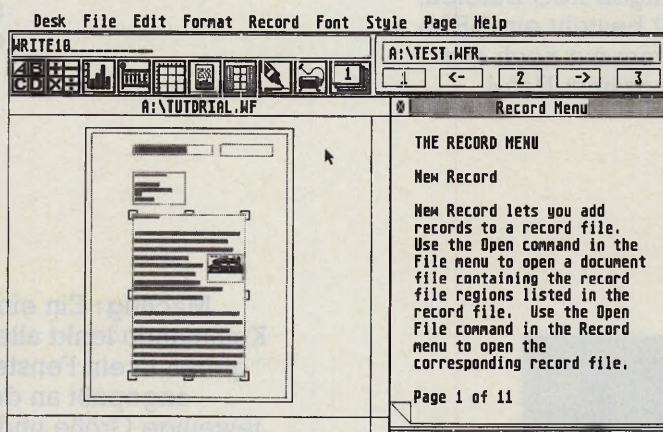
»Kompatibler als ein Mac«

Der Hersteller, Gadgets by Small, unterstreicht, daß sein Emulator »kompatibler« zur Mac-Software ist, als ein Macintosh II. Als Beispiel dient Excel 1.0, das nicht auf einem Macintosh II läuft aber mit Spectre 128 auf einem Atari ST. Dasselbe gilt für »Word 3.0«. Teilweise arbeitet jetzt sogar der »Multi-finder«.

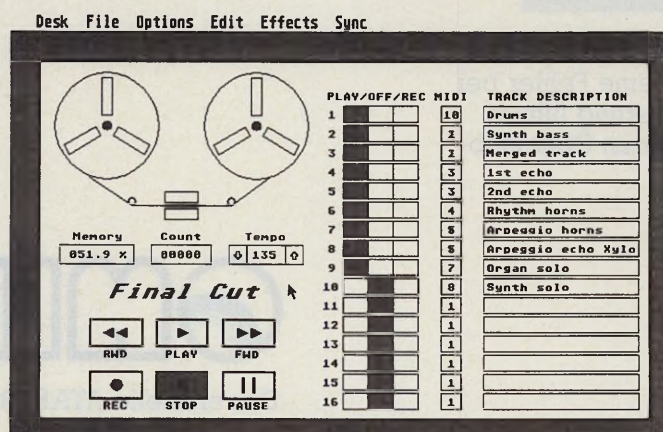
Trotz der Emulation läuft auf einem Atari ST mit Spectre 128



»Wordflair«, eine Mischung aus Textverarbeitung, Desktop-Publishing-Software und Datenverwaltung soll den Atari noch besser für den Büroeinsatz prädestinieren



Von der Ganzseitendarstellung träumen ganze Generationen von Textverarbeitungs-Anwendern. Das integrierte Handbuch erleichtert den Einstieg.



Einfache Bedienung, ansprechende Optik und genügend Leistung für den MIDI-Einsteiger bietet »The Final Cut«

Macintosh-Software um 20 Prozent schneller als auf einem Macintosh Plus und 4 Prozent schneller als auf einem Macintosh SE. Bei den Disk-Operationen schlägt Spectre Magic Sac haushoch: Um eine Datei mit 500 KByte auf einer Festplatte zu kopieren, benötigt Magic Sac 2 Minuten und 29 Sekunden und Spectre 8 Sekunden.

Disketten-Tuning

Für den Spectre gilt leider das selbe Problem, wie für alle anderen Mac-Emulatoren: das ungewöhnliche Diskettenformat des Macintosh. Dateien müssen auf das ST-Format übertragen werden, um sie lesen zu können. Der Hersteller kündigte auf der Comdex eine Hardwarelösung an, die aber erst zur nächsten Comdex im Mai verfügbar sein soll. Allerdings bietet das ST-Format einen großen Vorteil: Diskettenzugriffe erfolgen schneller als auf dem Macintosh-Format.

Während der hiesigen Apple-Niederlassung der Mac-Emulator Aladin ein Dorn im Auge ist, und der Hersteller mit gerichtlichen Schritten in die Schranken gewiesen wurde, gibt man sich in USA offener. Man habe nichts gegen einen Mac-Emulator für den Atari ST, denn wenn die Atari-Besitzer Mac-Software verwenden, bremse dies die Entwicklung von ST-Software und das helfe wiederum Apple, lautet die Begründung.

In einer der nächsten Ausgaben veröffentlichen wir einen detaillierten Test über Spectre 128, den neuen Mac-Emulator für knapp 180 Dollär.

Antic zeigte einen neuen Editor für die Objekte des 3D-Grafikprogramms »CAD-3D«. Das Erzeugen von komplexen Objekten vereinfacht sich durch die große Funktionsvielfalt beträchtlich. Herausragend ist beispielsweise eine Magnet-Funktion. Durch den Mauspfel üben Sie damit auf ein Objekt eine Magnetwirkung aus. In Echt-



Teil 2

gas

zeit verformt sich der Körper durch diese imaginäre Magnetwirkung. Wesentlich verbessert wurde die Funktion, um mehrere Körper zu verknüpfen. Antic demonstrierte eine Beta-Version von »Cyber-Sculpt«, die einen sehr guten Eindruck hinterließ.

Ein weiteres, angekündigtes Produkt von Antic kombiniert die Leistungsmerkmale einer Textverarbeitung mit DTP-Ambitionen und einer Datenverwaltung. Wie man bei Antic richtig erkannte, möchte ein Büroanwender über ein gutes Schriftbild verfügen, auf eine Adreßdatei schnell zugreifen und gestalterische Freiheiten ausnützen. Das Ergebnis heißt »Wordflair«. Es zeichnet sich durch eine ansprechende Benutzeroberfläche aus. Die gute Druckqualität erreicht Wordflair durch den geräteunabhängigen Treiber GDOS. Wer Rechnungen entwerfen und schreiben möchte, schätzt die integrierte, auf Felder bezogene, Rechenfähigkeit. Für das grafische Umsetzen der Zahlen sorgt eine schnelle und einfache Box, die Balken-, Kuchen- und Liniengrafiken generiert. Diese Box läßt sich in bezug zu einem Rechenfeld setzen. Immer wenn sich die Zahlen ändern, erscheint die Grafik mit den aktuellen Werten. Für 149 Dollar bietet Wordflair beachtliches. In den USA erfolgt der Vertrieb voraussichtlich über Atari.

Legend Software Systems präsentierte mit »The Final Cut« einen neuen MIDI-Sequencer.

Seine maximal editierbaren Spuren liegen mit 16 zwar unter dem am Markt erhältlichen Programmen, die optische Aufbereitung spricht aber auch verwöhnte Atari-Besitzer an. Mit nur 89,95 Dollar liegt dieser Sequencer im unteren Preisbereich und ist die ideale Einstiegersoftware für den Hobbyisten.

Viele haben von dieser Messe mehr Neuheiten erwartet. Zweifellos aber ist der europäische, spezifischer der deutsche Markt, für Atari immer noch der einträglichste. Also ist die Entscheidung, die Neuheiten in Deutschland auf der CeBIT zu präsentieren, verständlich und als Bonbon an die treuen, deutschen Käufer zu werten. Übrigens verfährt ein anderer wichtiger Hersteller, dem Jack Tramiel lange Zeit vorstand, nach demselben Schema: Commodore.

Ausblick

Alle Neuheiten wurden von Jack Tramiels ehemaligen Mannen immer auf der CeBIT präsentiert. Zweifellos ist das deutsche Publikum auch wesentlich aufnahmebereiter für den neuen Atari TT und den ST-kompatiblen Laptop, als die amerikanischen Messebesucher. Atari wird in den USA leider immer noch als Spielehersteller betrachtet. Freuen wir uns also auf eine tolle CeBIT, auf der nicht nur Atari TT, Laptop, sondern auch... Lassen Sie uns nicht zuviel veratzen. (hb)

Neuer Mega ST1

Während der Comdex entschied man sich bei Atari für eine neue Variante des Mega ST. Bisher in der Version mit 2 oder 4 MByte RAM erhältlich, erweiterte Atari die »Mega-Palette« um ein Modell mit 1 MByte RAM. Dieses Modell wird bereits seit Weihnachten für 1998 Mark inklusive Monochrom-Monitor ausgeliefert. Der

Preis mit Farbmonitor liegt bei 2298 Mark.

Der Preis zum 1040 ST differiert demnach nur um 200 Mark für die vergleichbare Ausstattung. Der Mega ST unterscheidet sich gegenüber dem 1040 ST durch eine bessere, abgesetzte Tastatur, den herausgeführten Systembus und RAM-Bänke für bis zu 4 MByte RAM. (hb)

HEUREKA® Teachware

C 64
Amiga
Atari ST
PC

LEARNING ENGLISH 1-6

Die schulbuchbezogene Reihe für die Klassen 5-10 des Gymnasiums, die jedes Nur-Vokabeln-Programm in den Schatten stellt: Maßgeschneidert zum gleichnamigen Unterrichtswerk von KLETT! Jede Diskette enthält das komplette *Vocabulary* eines Bandes mit allen *Units*, *Topic Boxes*, *Irregular Verbs* - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und alle Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind. Einzigartig: Fehler werden präzise angezeigt und lassen sich sofort korrigieren. - Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Fehlern lernen kann!

„Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Reihe »LEARNING ENGLISH« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird.“ (64'er 2/88)



ETUDES FRANÇAISES 1-4

ETUDES FRANÇAISES - Echanges *Edition longue* für die Kl. 7-10 des Gymnasiums basiert auf dem gleichnamigen Unterrichtswerk von KLETT und bietet alles, was bereits LEARNING ENGLISH so erfolgreich macht. Von der einzigartigen Fehlerbehandlung über Lexikonfunktion und Hilfe-Taste bis zur Lernstatistik!

ZENON - Kurvendiskussion

Kennen Sie ein Programm, das nicht nur Nullstellen, Extrema und Wendepunkte berechnet, sondern darüberhinaus Definitionslücken, Periodizität und Symmetrie erkennt? Das die Gleichungen von Tangenten, Normalen, schiefen Asymptoten angibt? Das drei Funktionen - selbst implizite oder stückweise gegebene - sowie ganze Kurvenscharen im Rechner hält und diskutiert? Das Lissajous-Figuren zeichnet? Das Ableitungen weitgehend vereinfacht, wichtige Funktionen symbolisch integriert und Grenzwerte bestimmt? - ZENON! Grafik auf Achsenbasis 1 oder π , Drucktreiber für 8/9/24-Nadel-drucker. Höchster Komfort durch Pull-down-Menüs (auch PC!)

HEUREKA®-TEACHWARE ☎ 089-8201200
Ostmann Verlag • Paul-Hösch-Str. 4 • D-8000 München 60

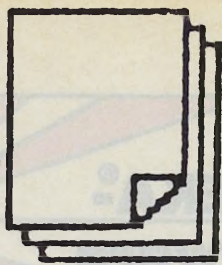
Bitte senden Sie mir postwendend per

☐ Nachnahme + 6,30 DM ☐ Scheck versandkostenfrei ☐ Rechnung nur Schulen

Abs:

- ☐ **LEARNING ENGLISH Gym 1 2 3 4 5 6** (bitte Nr. ankreuzen)
 - ☐ C 64 á 64,- DM ☐ AMIGA á 79,- DM ☐ ATARI ST á 79,- DM ☐ PC á 89,- DM
- ☐ **ETUDES FRANÇAISES Echanges 1 2 3 4** (bitte ankreuzen)
 - ☐ C 64 á 64,- DM ☐ AMIGA á 79,- DM ☐ ATARI ST á 79,- DM ☐ PC á 89,- DM
- ☐ **ZENON - Kurvendiskussion** • Diskette mit Anleitung, ca. 60 S.
 - ☐ C 64 64,- DM ☐ AMIGA 99,- DM ☐ ATARI ST 99,- DM ☐ PC 129,- DM

Garantie: Bei allen Artikeln ist Rücksendung innerhalb 10 Tagen möglich.
In diesem Fall wird der Kaufpreis bis auf eine Gebühr von 20,- DM/Artikel erstattet.



LIESM



Das Buch der Bücher.

ATARI ST Intern – bereits in der 4. vollständig überarbeiteten Auflage – ist für jeden ambitionierten ST-Anwender die Bibel zum ST. Warum? Die Fakten sprechen für sich: Vom Prozessor 68000 über die speziellen Custom-Chips bis zum Soundgenerator sind die ICs mit Pinbelegung, Pinbeschreibung und meist auch genauer Registerbeschreibung bis zum letzten Bit erklärt. Von GEM-DOS bis XBIOS und einiges zu TOS 1.4 – es fehlt nichts. Natürlich mit einem kommentierten BIOS-Listing (ROM-Version 6.2.86) sowie einem BIOS-Listing des BlitterTOS.

ATARI ST Intern
Hardcover, 732 Seiten, DM 69,-



Professionell programmieren mit GFA-BASIC.

Hier lernen Sie anhand einer RAM-internen Dateiverwaltung den ganzen Leistungsumfang von GFA-BASIC kennen: And-Or-Verknüpfungen, mehrzeilige Suchvorgabe, Sortieralgorithmus, Nutzung der AES-Routinen zur Window- und Objektprogrammierung – alles, was Sie für eine professionelle Programmentwicklung unter GFA brauchen, können Sie praxisnah lernen und anwenden. Dazu: eine ausführliche Beschreibung des GFA-Compilers sowie eine komplette Befehlsübersicht der Version 3.0!

Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, 828 Seiten, inkl. Diskette, DM 49,-



Das neue BASIC zum ST.

Omikron ist das ATARI-BASIC mit Zukunft. Sie können sich schon in diesem Jahr Ihren Teil daran sichern: mit dem großen ST-BASIC-Buch. Lernen Sie nach einem Omikron-Grundkurs alles über die Datei- und Fensterverwaltung, die Grafik- und GEM-Programmierung oder die Möglichkeiten des Multitasking. Nach der Lektüre kennen Sie die Feinheiten des Compilers und wissen, was der neue Editor des ST-BASIC leistet.

Das große ST-BASIC-Buch
Hardcover, 407 Seiten, DM 49,-



Ausgewählte Tips rund um den ST.

Jeder ST-Anwender kennt Tips & Tricks, wie er noch mehr aus seinem Rechner herausholen kann. Die besten davon finden Sie in diesem Buch. Hier ein kleiner Ausschnitt: GEM-Starter, Fehlermeldungen statt Bomben, Tips zu AES-Formularen, ACC-Aufbau, flackerfreie Grafik mit 2 Bildschirmen, Doodle-Bilder in eigenen Programmen, Soundprogrammierung mit Interrupt... Dazu jede Menge nützlicher Utilities – natürlich gleich auf einer mitgelieferten Diskette.

Die besten Tips & Tricks
Hardcover, 428 Seiten, inkl. Diskette, DM 59,-



Das ST-Handbuch.

Auch bei der Arbeit am ST: Es gibt immer wieder mal Probleme. Mal ist es die Frage nach dem Erstellen einer RAM-Disk, mal funktioniert beim Booten etwas nicht, oder... Mit dem großen ST-Handbuch lösen Sie all diese Probleme sozusagen im Handumdrehen. Einfach nachschlagen und schon wissen Sie, worauf es ankommt – ob bei Fragen zur Hardware, zum Betriebssystem, zur Programmierung oder zum Zubehör. Eben ein echtes Anwenderhandbuch, das Ihnen auch beim Softwarekauf und bei der Pflege Ihres Rechners weiterhilft.

Das große ST-Handbuch
Hardcover, 370 Seiten, DM 49,-



Arbeiten mit SIGNUM!

Das große SIGNUM-Buch – und Sie haben das Zeug, diese Textverarbeitung voll auszunutzen. Ob Diskettenoperationen, Textstellungen, Fußnotenverwaltung, Spaltensatz oder Bildoperationen, mit diesem Buch lernen Sie SIGNUM so richtig kennen. Dabei wird das umfassende Thema Druckausgabe selbstverständlich besonders ausführlich behandelt. Vom Druckerfonteditor bis zum perfekten Ausdruck wird hier alles beispielhaft erklärt.

Das große SIGNUM!-Buch
Hardcover, 320 Seiten, inkl. Diskette, DM 59,-

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10

ICH-ST



OmikronBASIC auf einen Blick.
Der DATA BECKER Führer zu OmikronBASIC – das schnelle Nachschlagewerk für jeden Programmierer. Hier finden Sie schnell und zuverlässig alle Anweisungen und Funktionen mitsamt ihren Parametern. Übersichtlich geordnet nach Sachgruppen, alphabetisch mit Kurzsyntax und nach Stichworten. Für Ihre Programmierarbeit einfach unentbehrlich. Mit Interpreter- und Compiler-Version.
Der DATA BECKER Führer zu OmikronBASIC
235 Seiten, DM 24,80



Ihr unbedingt erstes Buch zum ST.
ST für Einsteiger – hier ist der Erfolg mit Ihrem neuen Rechner vorprogrammiert. Denn hier finden Sie alles Wichtige leichtverständlich und systematisch erklärt: der Anschluß des Rechners, Bedienung des GEM-Desktops, Kopieren von Disketten, Installieren von Festplatten und Druckern, die wichtigste Standardsoftware und natürlich eine Einführung in die Programmierung mit OMIKRON-BASIC. Egal mit welchem ST-Modell Sie arbeiten, dieses Buch macht Ihnen den Einstieg leicht.
ST für Einsteiger
348 Seiten, DM 29,—



Bessere Texte mit BECKERtext ST.
Wenn Sie all die Möglichkeiten von BECKERtext ST – besonders die der Version 2.0 – zu nutzen wissen, werden Sie nur ungern auf diese Textverarbeitung verzichten. Denn hier finden Sie alles, um ansprechenden, perfekt gestalteten Text zu erstellen. Wie, das zeigt Ihnen das große Buch zu BECKERtext ST. Schritt für Schritt lernen Sie hier anhand zahlreicher Beispiele den gesamten Leistungsumfang dieses Programms kennen. Natürlich mit jeder Menge nützlicher Tips zur täglichen Arbeit.
Das große Buch zu BECKERtext ST
Hardcover, ca. 420 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,—



ADIMENS und ADITALK – kurz und knapp.
Für eine effektive Arbeit mit dem Programm ADIMENS ST/GT braucht man einfach ein übersichtliches Nachschlagewerk: Der DATA BECKER Führer zu ADIMENS ST/GT. Schnell und zuverlässig finden Sie hier die Informationen, die Sie suchen. Zu dem Datenbankprogramm ADIMENS genauso wie zu der dBase-ähnlichen Datenbankkommando-Sprache ADITALK. Alles immer auf einen Blick.
Der DATA BECKER Führer zu ADIMENS ST/GT
176 Seiten, DM 29,80



Gleich richtig einsteigen.
Lernen Sie den Leistungsumfang des neuen ST-BASIC gleich richtig kennen. Mit ST-BASIC für Einsteiger. Praxisorientiert und anhand zahlreicher Beispiele zeigt Ihnen der Autor, worauf Sie bei der Programmierung besonders achten müssen: Zuweisung und Variablendeklarationen, Ein- und Ausgaben, Schleifenprogrammierung, Diskettenoperationen, Grafikprogrammierung und und und. Und sollten Sie trotzdem mal nicht weiterwissen, eine Pannenhilfe sagt Ihnen, woran es liegt.

ST-BASIC für Einsteiger
256 Seiten, DM 29,—

COUPON



HIERMIT BESTELLE ICH FÜR MEINEN ATARI ST

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

zzgl. DM 5,— Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei



Holen Sie sich per DFÜ interessante Informationen und preiswerte Programme aus allen Winkeln der Erde. Wir geben Ihnen Tips für den problemlosen Einstieg und sagen, welche Zusatzgeräte Sie brauchen. Dazu noch die richtige Software und schon sind Sie

ST DFÜ



Weltweit auf Draht

Weltweit auf Draht

Horst Brandl

Einsteigen und Türen schließen, wir starten in wenigen Minuten zu unserem großen Rundflug um die Erde. Wir begrüßen Sie an Bord unseres Atari-Strato-Jet. Begleiten Sie uns zu einer neuen Welt, einer Welt ohne Entfernungen. Ihr Nachbar ist in dieser Welt für Sie genauso weit entfernt wie der Freund in Amerika.«

Hoppla, denken Sie sich jetzt zweifellos, was ist denn in die gefahren? Das sind Hirngespinnste. Nein, wir fantasieren nicht, wir sprechen von der Wirklichkeit, von der Datenfernübertragung. Abgekürzt, im Freakjargon, DFÜ.

Mit DFÜ ist der Unterschied zwischen der Kommunikation mit einem Computer im Haus auf der anderen Straßenseite und einem Computer in Übersee wirklich nur minimal. Und wer sich etwas auskennt und nicht gleich der Faszination DFÜ erliegt, der kommt auch mit wenig Kosten an interessante Informationen und preiswerte Programme.

Alles liegt abrufbereit in Mailboxen. Eine Mailbox ist nichts anderes als ein elektronischer Briefkasten, bestehend aus einem Computer und einem Mailbox-Programm. Sie wählen ihn mit Ihrem Computer und einem Akustikkoppler oder Modem an.

Das ist natürlich nicht kostenlos, denn die Unterhaltung einer Mailbox bedeutet einen Material- und Arbeitsaufwand. Allerdings bieten die meisten Mailboxen einen Service zum »Hineinschnuppern«. Das bedeutet: Sie brauchen nicht die Katze im Sack kaufen. Um nachzusehen, ob die Inhalte Ihren Wünschen entsprechen, erlauben die meisten Mailbox-Betreiber einen Test. Sie geben bei der Frage nach Ihrem Kennwort einfach »Gast« ein. Da besonders bei der Datenfernübertragung die Unsitte der englischen Fachausdrücke ausgeprägt ist, probieren Sie »Guest«, falls Gast nicht angenommen wird. Dieser Sonderstatus erlaubt ein zeitlich beschränktes Nutzen der Mailbox. Daß Sie dabei nur Lesestatus haben und keine Programme abrufen — im Fachjargon Downloaden — dürfen, liegt auf der Hand. Aber der Zeitraum und die Funktionen genügen meist, um sich ein Bild über das oftmals umfangreiche Angebot zu machen.

Je umfangreicher eine Mailbox ist, desto mehr Eintragungen, Teilnehmer und Bretter hält sie bereit. Die Bretter sind vergleichbar mit den Unterverzeichnissen des TOS beim Atari ST. Bretter enthalten Eintragungen und Programme zu bestimmten Themen. Sie helfen, um sich leichter und schneller zurechtzufinden. Beispielsweise gibt es Bretter für unterschiedliche Computertypen, diese wiederum unterteilen sich in Bretter mit Informationen über Programmtips, Erfahrungsaustausch, Programme und Listings, Gebrauchtartikelbörse und vieles mehr.

Welcher Computer sich hinter der jeweiligen Mailbox verbirgt, ist im Regelfall für Sie als Anrufer unerheblich. Die Datenübermittlung ist genormt und Programme oder Betriebssysteme brauchen nicht kompatibel zu sein, da der Mailbox-Computer die Programme nur speichert aber nicht ablaufen läßt. Sie können also mit Ihrem Atari ST durchaus mit einer Mailbox Kontakt aufnehmen, deren Hardware ein IBM-PC oder ein C 64 ist.

Eine Mailbox, auf die das nur zum Teil zutrifft, ist Ataris hauseigene Mailbox in Raunheim. Sie können sie zwar mit jedem beliebigen Computer anwählen, aber für ST-Benutzer hat sie etwas Spezielles parat: GEM-Bedienung. Dazu benötigen Sie das Terminalprogramm namens »Ist Terminal«. Dieses Programm läßt sich mit der Maus steuern und überträgt Informationen an Ataris Mailbox, die diese Daten auswertet.

Zur Zeit gibt es weltweit zirka 3500 Mailboxen. Davon existieren etwa 90 Prozent in den USA. Zu den umfangreichsten Systemen zählen dort »CompuServe« und »BIX«. In beiden gibt es Foren für den Atari ST. Diese großen Mailboxen arbeiten vom Prinzip her genauso wie jede kleinere Mailbox. Sie unterscheiden sich nur durch die Menge gleichzeitig verwaltbarer Teilnehmer. Bis zu 32 Teilnehmer gleichzeitig in einer dieser Boxen anzutreffen, ist keine Seltenheit. Regelmäßig finden dort Diskussionen zu den unterschiedlichsten Themen mit hochkarätigen Teilnehmern statt. Ataris Chefentwickler Shiraz Shivji ist dort ebenso regelmäßig zu Gast wie unsere Redaktion.

Eine sehr sinnvolle Anwendung für DFÜ greift immer mehr um sich: die Ab-

frage von Datenbanken. Unterschiedlichste Themensammlungen existieren bereits als digitalisierte Lexika. Die Vorteile liegen auf der Hand: Bequem vom heimischen Sessel aus steht ein großes Wissenspotential zur Verfügung und — das kann kein herkömmliches Lexikon bieten — ist beliebig verknüpfbar.

Beispielsweise möchten Sie etwas wissen über DFÜ für den Atari ST. Bei einer Volltextrecherche sucht das Abfrage-Programm, ein sogenanntes Retrieval-Programm, alle Texte, in denen die Wörter »Atari« und »DFÜ« vorkommen. Weil ein solches Programm nicht nur nach Schlagwörtern oder Überbegriffen suchen kann, finden Sie auch Texte, die eigentlich unter einem anderen Thema abgelegt sind.

»Juris«, eine Datenbank des Bundesministeriums der Justiz, bietet juristische Information an. Derzeit speichert Juris mehr als 600 000 Dokumente. Etwa 250 000 Dokumente zur Rechtssprechung, die gleiche Zahl Literatur, und der Rest umfaßt Gesetze und Verwaltungsvorschriften.

Leider sind die Abfragesprachen für solche Datenbanken, sogenannte Retrievalsprachen, noch nicht genormt.

Die Entwicklung der DFÜ steht in manchen Bereichen noch am Anfang. Trotzdem zeichnet sich bereits ab, welch hoher Stellenwert dieser Technik in der Welt von morgen zukommen wird. (hb)

Erfahrungssache

Ein kleiner Tip, wenn Sie das erste Mal Ihr DFÜ-Glück versuchen: Sollten sich nach dem Anmelden oder Einloggen die gewünschten Informationen gepaart mit einer Menge undefinierbarer Zeichen auf dem Bildschirm präsentieren, so sendet die Mailbox neben den gewünschten Daten die Informationen für eine Terminalemulation. Das sind Steuerzeichen, die beispielsweise eine Überschrift in die Mitte des Bildschirms plazieren. Entweder die Mailbox sendet die Emulationsdaten oder Ihr Terminalprogramm ist auf eine Emulation eingestellt und interpretiert die eingehenden Daten als solche. In beiden Fällen erhalten Sie wirre Daten auf dem Bildschirm. Versuchen Sie es mit den Emulatoren VT 100 oder VT 52, meist gelingt die Übertragung mit einem von beiden.

Viele von Ihnen kennen die Marvin AG und ihre Produkte. Manche fragen sich warum Hawk Scanner so bekannt sind. Nun, wir verbessern laufend unsere Produkte und ergänzen unsere Palette mit den neuesten Errungenschaften die moderne Technik zu bieten hat. Unsere Devise ist, allen voran neue Wege zu beschreiten. Die positive Seite unseres Wirkens ist, dass wir ständig mit unseren Produkten Preise gewinnen. Erwähnenswert ist für 1988 der IEEE Preis der Schweiz und der Technologiepreis 1988.

Unser Sortiment hat sich seit dem Beginn enorm erweitert. Acht komplett verschiedene Scannertypen bieten wir inzwischen an und neue, ergänzende Produkte kommen hinzu, wie zum Beispiel der neue Hawk Colibri, ein extrem preisgünstiger 400 Dpi Scanner mit eingebauter OCR. Wir sind weltweit führend in Sachen Scanner auf dem ST und beabsichtigen es zu bleiben. Dies zeigt auch die Zusammenarbeit mit ebenfalls innovativen Unternehmen wie die TmS GmbH sowie die Erschaffung des Scannerstandards IDC für den ST (ST-Magazin 68000er Nr 1/89). Nach diesem Standard richten sich bereits Fremdscanner wie Canon, Microtek oder Panasonic und selbstverständlich alle unsere Scanner. Diese Standardisierung erleichtert das Leben aller Entwickler und Anwender, denn hat man einmal einen Treiber für einen Scanner geschrieben, so wird es automatisch mit beliebigen Fremdscannern funktionieren.



Es war einmal....

ein wunderschönes Märchen, von einem guldernen Scanner und seiner holden Software, die alles vermochten. Der Händler wusste manniglich Eigenschaft und herrlich Ding davon zu berichten. Und alsbald wurde der Handel im Namen des Glorreichen besiegelt.

Na ja, man kann es auch übertreiben, aber dennoch....

Interesse ?

Scanner und Frösche

Hawk Colibri

inklusive OCR Preis DM 1590.00
ohne OCR Preis DM 990.00

Der erste Handy Scanner mit eingebauter lernfähiger OCR. Abtastbreite 105 mm 100/200/300/400 !! Dpi 2/16/ 32 !! Graustufen. Idealer Scanner für Einsteiger (Romport)

Hawk CP 14

Flachbettscanner 210 x 300 mm 1 Sek. 200 Dpi 2/8/16 Graustufen integrierter Thermodrucker. Der klassische Scanner zum Atari ST/Centronics.

Hawk D1

Preis DM 2690.00

Neuartiger Aufsichtsscanner 210 x 300 mm 75/100/150/200/240/ 300 Dpi 16 Graustufen. Neues Scannerkonzept ohne Schlitten, einfache Vorlage darunterlegen. (seriell/optCentronics)

Hawk 432

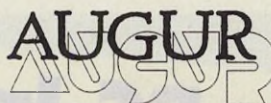
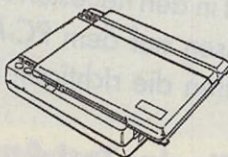
Preis DM 4188.00

Flachbettscanner 216 x 356 mm in 7 Sekunden 200/300/ 400 !! Dpi 2/ 16 Graustufen. Dank höchster Auflösung (400 Dpi) ideal geeignet zur Schrifterkennung und einlesen von technischen Zeichnungen. Bei 300 Dpi können mit einem Laserdrucker originalgetreue Fotokopien erstellt werden. Kein Umbau, da DMA- Anschluss. Baugleich zum Panasonic FX RS 505

Microtek MSF-300 C

Flachbettscanner 216 x 356 mm in 9.9 Sek. 75/100/150/180/200/240/300 Dpi. Bewährtes Produkt zur Halbton-Bearbeitung, wie ScanDesign, da er bis zu 64 Graustufen verarbeitet.

Preis DM 4188.00



Preis DM 2990.00

Die leistungsstärkste lernfähige Schrifterkennung für den Atari ST. Die professionelle ICR/OCR Software ist weder an Schriftarten noch an Sprachen gebunden. Bis zu 100% Trefferquote bei 400 Dpi Vorlagen. Neue Schrifttypen werden extrem einfach trainiert. IDC tauglich.

TmS ScanDesign

Preis DM 598.00

Für Bildbe- und verarbeitung optimierte Graphiksoftware, lauffähig mit Panasonic-, Microtek- und Hawkscannern.

Neben den Standardformaten, lädt und speichert das Programm GEM Image und TIFF (Datenkompatibel zu PC und Mac), es verarbeitet intern 256 echte Graustufen. Das Programm verfügt über Schneide- und Collagentechniken, bearbeitet Halbton-, Grauton- und Zweittonbilder, Ausgabe über PostScript, verschiedene Nadel- und Laserdrucker.

TmS Vektor

Preis DM 499.00

Wandelt Zeichnungen in Vektorfiles um über Kontur- bzw. Linienverfolgungstechniken. Lädt und speichert TIFF, GEM Image, sowie alle Standardformate. Ausgabe über HP-GL, PostScript oder die jeweiligen Programm Formate. Schnittstellen zu Calamus, Campus CAD, GFA Draft+ und TmS Graphic. Besonders ist das Programm für die Anwendung im DTP-Bereich geeignet.

TmS Graphics

Preis DM 598.00

Vektorzeichen- bzw. Illustrationsprogramm auf Basis von Bezierkurven nach Art der Illustratoren auf Mac und PC. Umschreiben gescannter Vorlagen, erzeugen komplexer Vektorgraphiken, Grautonverläufe etc.

Ausgabe über Postscript, Plotter, GEM Metafile oder als Pixelgraphik.

Alle Scanner vertragen sich mit professionellen Grossbildschirmen und können einfach am ST angeschlossen werden, ohne diesen zu öffnen. Sämtliche Scanner der HAWK Serie werden mit der neuesten Version von Scansoft und einem IDC- Standard Treiber ausgeliefert.



Marvin AG

Abt. Scanner Verkauf
Fries Strasse 23
CH - 8050 Zürich
Tel. 00411 302 21 13
Fax: 00411 856 17 90
Mailbox: 00411 302 2191

H. Richter

Generaldistributor
Hagerstrasse 65
D - 5820 Gevelsberg
Tel. (02332) 27 06
Fax. (02332) 27 03

TmS GmbH

Technisch-medizinische
Datensysteme
Cranachweg 4
D - 8400 Regensburg
Tel. (0941) 9 51 63

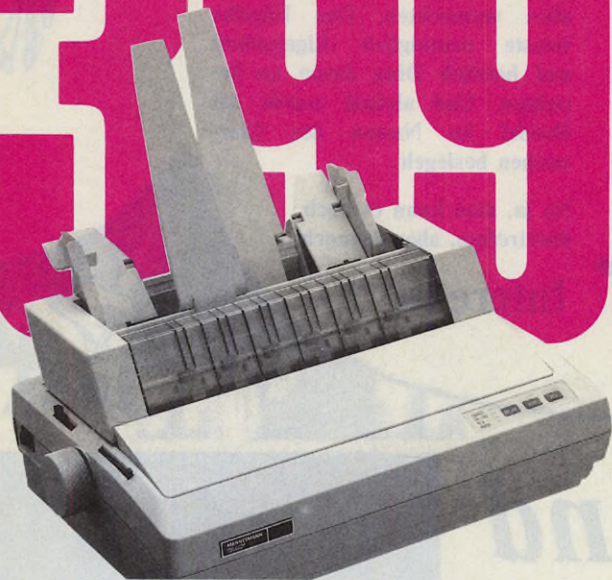
Unser Spartip: Scanner verwandeln sich nicht in Prinzen.

MANNESMANN

TALLY

Soviel Drucker für sowenig Geld!

MT 81



* Der Kleine mit der großen Leistung

Mit dem **MT 81** eröffnet sich Ihnen die Welt des Computerdrucks: professionelle Leistung zu einem äußerst günstigen Preis. Sein 9-Nadel-Druckkopf, bidirektionaler Druck mit Druckwegoptimierung und Druckgeschwindigkeiten von 130 Zeichen in der Sekunde bei Schnellschrift bzw. 26 Zeichen in der Sekunde bei Schönschrift machen ihn zur idealen Ergänzung Ihres Mikro-, Home- oder Personalcomputers. Selbstverständlich grafikfähig mit über 100 Linien- und Blockgrafikzeichen. Für den Papiertransport stehen Friktionsantrieb und Traktor mit Abrißkante zur Verfügung; Sie können also sowohl mit Einzelblättern als auch mit Endlospapier arbeiten. Der **MT 81** druckt bis zu 2 Kopien. Als Option gibt es eine

1-Schacht-Stapelzufuhr. Verschiedene Schriftarten, variable Schriftbilder wie Schmal-, Breit- und Fettschrift, ein umfangreicher Vorrat an Zeichen und Symbolen – einschließlich IBM-PC- und EPSON-Zeichensatz – sowie auch ganz kleine Zeichen zum Hoch- und Tiefstellen in Formeln lassen keine Wünsche offen. Hinzu kommen die

schnittstellenprogrammierbaren Textverarbeitungsfunktionen wie Schreibstellen pro Zeile, Zeilenabstände, Einzüge, Tabulation, Proportionalisat, Unterstreichen und Formularlänge. Über die Selbsttesteinrichtungen können Sie jederzeit die Betriebsbereitschaft Ihres **MT 81** überprüfen. Und speziell Fortgeschrittene werden das Hex-Dump zu schätzen wissen, mit dem die Signale des Computers kontrolliert werden können.

mannesmann technologie 

*unverb. empf. Verkaufspreis in DM ohne den abgebildeten Einzelblatteinzug.

Im Vertrieb der **Electronic Handel KG**,
8391 Tiefenbach, Tel. (0 85 46) 19-177.

Ihr Weg zum PC-Insider heißt PC PLUS

- Sie sind in den neuesten PC-Technologien zu Hause.
- Sie wissen auf dem PC-Markt Bescheid.
- Sie treffen die richtigen Kaufentscheidungen.

Nutzen Sie das Test-Angebot.

3 Ausgaben für 21,- DM und eine Diskette.

- Coupon ausfüllen, auf eine Postkarte kleben und noch heute an Markt & Technik, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar schicken.



TEST-ABONNEMENT

☐ JA, schicken Sie mir 3 »PC PLUS«-Ausgaben für 21,- DM und die Diskette.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »PC PLUS« überzeugt und ich nicht 8 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe abbestelle, möchte ich »PC PLUS« jeden Monat per Post frei Haus im Jahresabonnement zu 84,- DM (Auslandspreise auf Anfrage) beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigt.

Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum, 2. Unterschrift

AA 19 91 01

Besser als die Post erlaubt

Eine schnelle Kommunikation mit anderen Computersystemen blieb lange Zeit Großrechenanlagen vorbehalten. Preiswerte Modems gestatten es heute auch vielen Hobbyisten, mit ihrem Computer die weite Welt der Datenfernübertragung zu entdecken.

Bernhard Reimann

Vor nicht allzulanger Zeit war ein Akustikkoppler mit einer Geschwindigkeit von 300 Baud (Bits pro Sekunde) eine kleine Sensation. Mittlerweile trumpfen Modems mit 9600 Baud auf, 1200 Baud ist der etablierte Standard. Dabei fielen die Preise für ein 1200-Baud-Modem unter 500 Mark.

Mehraufwendungen beim Kauf eines schnelleren Gerätes lohnen sich mit Sicherheit für alle, die häufig größere Datenmengen übermitteln. Das Arbeiten mit einem Akustikkoppler sollten Sie am besten vermeiden. Bedingt durch den Anschluß über den Telefonhörer führen während des Datentransports schon leichte Erschütterungen des Telefons zu Fehlern. Koppler eignen sich für Anwen-

der, die auf den Segen der Post nicht verzichten wollen oder die auf Transportabilität angewiesen sind.

Wer mit einem gewissen Luxus liebäugelt, freundet sich sicher schnell mit einem 2400-Baud-Modem an. Diese Geräte der gehobenen Mittelklasse stellen sich wie alle Hayes-kompatiblen Modems automatisch auf die Sendegeschwindigkeit der Gegenstation ein. Der Bedienungsfreundlichkeit kommt es entgegen, wenn sämtliche Schalter und Anzeigen von außen gut zugänglich sind. Nur so läßt sich das Gerät schnell an neue Gegebenheiten anpassen.

Lieben Sie das Exklusive? Dann muß ein 9600-Baud-Hochgeschwindigkeitsmodem her. Hier kommt jedoch zur Zeit nur der High-Tech-begeisterte Anwender auf seine Kosten, da kaum eine Daten-

bank dieses Tempo anbietet. Der Einsatz derartiger Geräte reduziert sich auf die Korrespondenz mit Gesprächspartnern, die ein Gerät desselben Herstellers besitzen. Dies liegt am fehlenden Standard bei den 9600-Baud-Modems. Auch reserviert bis dato der Preis diese Geräte für einen exklusiven Käuferkreis.

Die hier vorgestellten Geräte zeichnen sich durch ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis aus und arbeiten mit Übertragungsraten von mindestens 1200 Baud. Gemeinsam ist allen Modems der Hayes-Befehlssatz. Auf jeden Fall gilt es beim Kauf eines Modems zu beachten, daß es für den Betrieb am Telefonnetz der deutschen Bundespost mit einer FTZ-Nummer versehen sein muß. Über diese Zulassung verfügt keiner unserer Testkandidaten. Die hier getesteten Modems bilden sicherlich nur einen kleinen Ausschnitt aus der Vielfalt der angebotenen Geräte. Wir haben uns bemüht, eine repräsentative Auswahl zu treffen, um Ihnen damit eine Entscheidungshilfe beim Kauf zu geben. (uh)

Altbewährt

Das Best 1200 Plus-Modem

Gegen das »Smar Team 9600 Plus«, einem wahren Modem-Goliath, erscheint das »Best 1200 Plus« von Best Communication geradezu winzig wie ein David. In einem Stahlblechgehäuse befindet sich die Elektronik gut geschützt. Die Frontblende ist frei von Bedienungselementen. Acht LEDs zeigen alle Aktivitäten des Gerätes an. Hinter der Frontblende befinden sich zehn DIP-Schalter, um das Modem zu konfigurieren. So gut und sinnvoll diese Schalter sind, es ist äußerst schwierig, an sie heranzukommen. Die Frontblende läßt sich nur schwer aus ihrer Arretierung lösen und biegt man die beiden unterhalb des Gerätes befindlichen Kunststoffflaschen unvorsichtig zurück, brechen sie leicht ab. Bei der Einstellung ist Vorsicht angebracht. An der Rückseite befinden sich die Buchsen zum Anschluß an das Telefonnetz, die für die Versorgungsspannung, der serielle Anschluß sowie der Ein/Aus-Schalter.

Zum Lieferumfang gehört ein Telefonanschlußkabel, das Steckernetzteil, eine englische Bedienungsanleitung mit Ergänzungsblättern in Deutsch sowie eine Demonstrationsdiskette für eine Modem-fähige Datenbank. Die Beiblätter erläutern bis ins kleinste Detail den korrekten Anschluß an das Telefonnetz, so daß es damit keinerlei Probleme gibt. Selbstverständlich weisen die Autoren am Ende ausdrücklich darauf hin, daß der Betrieb dieses Modems am Postnetz nicht gestattet ist.

Im Betrieb stellt sich das Modem automatisch auf die jeweilige Übertragungsrates der Gegenstelle ein. Es beherrscht Geschwindigkeiten von 300 bis zu 1200 Baud und zeigt die jeweilige Rate über eine Leuchtdiode an. Das 295 Mark teure Best 1200 Plus arbeitet anstandslos mit jeder Terminalemulation zusammen. Wie bei allen getesteten Geräten wäre auch hier die Unterstützung der automatischen Baudratenerkennung durch die



Name: Best 1200 Plus
Hersteller: Best Communication
Preis: 295 Mark

Software eine spürbare Erleichterung. Müssen Sie nicht unbedingt das Neueste vom Neuesten besitzen und sich jedem Trend anpassen, fällt dieses Modem sicherlich in die engere Wahl. In puncto Verarbeitung sind jedoch ein paar kleine Abstriche zu machen, denn die Frontblende ist aus weichem Kunststoff gefertigt, das Gehäuse wirkt trotz aller Stabilität nicht sehr vertrauenerweckend. Dennoch ist das Best 1200 Plus-Modem für den Heimbereich durchaus zu empfehlen. (Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: Bieling Computersysteme, Spitzwegstr. 11, 4350 Recklinghausen, Tel.: 02361/181485

Winzig

Das GVC Mini Modem 1200

Das »Mini Modem 1200« von GVC fällt aus der Reihe der von uns präsentierten Modems. Es macht seinem Namen alle Ehre, ist es mit nur 115 x 60 x 25 mm extrem klein. Sämtliche Anschlüsse sind funktionell in dem kleinen Gehäuse untergebracht. Vorteilhaft ist, daß ein Verbindungskabel zwischen Computer und Modem entfällt. Das Modem läßt sich direkt an die serielle Schnittstelle des ST anstecken.

Trotz der extrem kleinen Abmessungen finden Sie alle notwendigen Anzeigen und Anschlüsse. Auf der Oberseite geben Leuchtdioden über den Spannungszustand der Batterie und die eingestellte Baudrate Auskunft. Sobald eine Verbindung mit 1200 Baud aufgebaut ist, zeigt dies die LED »High Speed« an. Leuchtet diese Anzeige nicht, so arbeitet das Modem mit 300 Baud. Damit versteht sich das Mini Modem auch mit Akustikkopplern als Gegenstelle. Seitlich befinden sich der Ein/Aus-Schalter

und die Anschlüsse für das Telefonverbindungskabel. Zwei stabile, leicht zugängliche Schrauben garantieren eine sichere Befestigung an der Schnittstelle. Die Spannungsversorgung erfolgt entweder über ein Netzteil oder durch eine 9-V-Blockbatterie. Beides ist im Lieferumfang enthalten.

Über DIP-Schalter läßt sich das Mini Modem 1200 auf den Bell-Standard und auf Auto-Answer-Betrieb schalten. Um bei Batteriebetrieb Strom zu sparen, läßt sich die Anzeige für »Carrier Detect« abschalten. Leider sind diese Schalter nur durch das Batteriefach erreichbar. Zum Lieferumfang gehört eine englische Anleitung, eine Batterie, ein Steckernetzteil und das Telefonanschlußkabel mit amerikanischen Steckern.

Anfängliche Skepsis wegen der geringen Abmessungen erwiesen sich als unbegründet. Das stabile Kunststoffgehäuse schützt die Elektronik auch vor grober Behandlung. Das Mini Modem 1200, das



Name: Mini Modem 1200
Hersteller: GVC
Preis: 398 Mark

398 Mark kostet, ist für denjenigen eine interessante Alternative, der sich schon vor der Anschaffung des Modems Gedanken um den vorhandenen Platz machen muß. Im Netzbetrieb arbeitet das Gerät unauffällig. Ist für Sie die Kontrolle der Anzeigen nicht von Bedeutung, bietet Ihnen dieses Modem eine interessante Alternative zu herkömmlichen Geräten. (Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: Resco Electronic, Kobelweg 68a, 8900 Augsburg,
Tel.: 08 21/40 70 27



Name: Super Modem 2400 +
Hersteller: GVC
Preis: 798 Mark

Die GVC-Modems sind schon seit längerer Zeit auf dem Markt. Das »Super Modem 2400 +«, Nachfolger des 1200-Baud-Modems, verbirgt in einem grauen Blechgehäuse mit Kunststoff-Frontblende seine Elektronik. Auf der Rückseite befinden sich Anschlüsse für das serielle Kabel zum Computer, die Buchse der Spannungsversorgung und die für den Anschluß an das Telefonnetz sowie der Ein/Aus-Schalter. An der Frontseite informieren Leuchtdioden über den Zustand des Gerätes. DIP-Schalter suchen

Sie bei diesem Gerät vergebens. Ein Speicherbaustein enthält alle Informationen, die zum Betrieb des Modems nötig sind. Damit muß der Anwender nur noch das Terminalprogramm entsprechend konfigurieren.

Zum Lieferumfang des 798 Mark teuren Modems gehören ein Steckernetzteil, ein Telefonanschlußkabel nach amerikanischer Norm sowie eine englische Bedienungsanleitung. Nachdem das Modem über ein Kabel mit der seriellen Schnittstelle des ST verbunden und an das Telefonnetz angeschlossen ist, erfolgt die Stromversorgung durch das Netzteil.

Nach dem Einschalten des Gerätes führt dieses zirka 2 bis 3 Sekunden einen Selbsttest durch und meldet sich danach betriebsbereit. Die Kommunikation mit anderen Computern oder Mailboxen geht reibungslos vonstatten. Kein einziges Mal versagte das GVC Super Modem 2400 + seinen Dienst. Es ist also auch

Professionell

Das GVC Super Modem 2400 +

für den professionellen Einsatz bestens geeignet.

Wie jedes Hayes-kompatible Modem reagiert auch das GVC Super Modem 2400 + auf ASCII-Zeichen, denen meisten ein »AT« vorangestellt ist, und läßt sich daher bequem von einem beliebigen Terminalprogramm aus steuern. Das Supermodem versteht aber nicht nur den normalen Hayes-Standard, sondern wie die meisten 2400-Baud-Modems einen erweiterten Befehlssatz.

Das stabile Gehäuse gestattet auch eine Verwendung als Ständer für leichtere Peripheriegeräte wie beispielsweise ein Diskettenlaufwerk. Wer ein professionelles Gerät mit gutem Design und hervorragenden Übertragungseigenschaften sucht, der sollte sich dieses Modem etwas näher ansehen.

(Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: Resco Electronic, Kobelweg 68a, 8900 Augsburg,
Tel.: 08 21/40 70 27

SOFTWARE

HARDWARE

SOFT

SINUS 79.-

Software für Schule und Labor

Grafische Darstellung von bis zu 8 Funktionen, deren Ableitungen und/oder Meßwertreihen, Kurvendiskussion, symbolische Ableitungen von Funktionen, numerische Integration, Schnittpunkt zweier beliebiger Funktionen, Interpolation mit kubischen Splines, lineare und Polynomregression

UNISHELL 98.-

Neues selbstgestaltetes Desktop

Interessantes Utility für alle Festplattenbesitzer. Alle Programme im direkten Zugriff. Keine lange Suche nach Ihren Programmen, direkt auswählbar in selbstgestalteten Drop Down Menüs. Teilbares Menü bei zu vielen Einträgen. Einfachste Installation durch Auswahl mit der Maus. Parameterübergabe an Programme (z. B. Dokumentübergabe an Wordplus), Schleifenprogrammierung (GFA-Basic mit File-übergabe, Compilierung, Programmtest und wieder in den Interpreter), kopieren, löschen und vieles mehr!

CRYPT 79.-

Professionelles Ver- und Entschlüsselungsutility. Schützt Ihre Dateien vor unbefugter Benutzung! Verdeckte Schlüsseleingabe, extrem schnell (ver-/entschlüsselt 2,5 MB in ca. 70 Sek. auf der Festplatte), INMACE Verschlüsselungen, dynamisches Verschlüsselungsverfahren - äußerst sicher! Als Programm oder Accessory nutzbar.

68881 + WCL

(Weide Coprocessor Language)

Ein starkes Gespann

Mit WCL erhalten Sie mit dem 68881 auf 68000er Systemen die höchstmögliche Rechengeschwindigkeit. Dann WCL erzeugt linearen Assemblercode unter Ausnutzung aller koprozessorinternen Features wie Register und Konstanten! Und dabei können Sie Ihre Funktionen und Formeln äußerst einfach in pascalähnlicher Syntax programmieren. Sie ersparen sich eine Menge Zeit! Fordern Sie unser INFO an! Demodiskette + Handbuch für DM 30.-

Textverarbeitung + DTP

Tempus 2.0	119.-
1st Word plus	189.-
1st proportional	89.-
Protext ST	139.-
Signum 2	398.-
Signum Fontdisketten:	
Professional Fontdisk	100.-
Fontdisk Rockwell	100.-
Fontdisk Julia	100.-
Eurofont Diskette	100.-
Signum Utility	89.-
Calamus jun.	348.-
Calamus prof.	998.-

Tabellenkalkulation

LOGISTIX	398.-
VIP professional	289.-
BASICALC	78.-
Querdruk f. Tabellenkalkulation	58.-

Bücher

ATARI ST Profibuch Sybex, 988 S.)	69.-
Motorola 68000	59.-
Motorola 68020	79.-
Motorola 68030	98.-
Motorola 68881	79.-

Programmiersprachen

Omicron Assembler	99.-
GFA Assembler	149.-
Turbo C Assembler/Debugger	189.-
Omicron Basic Compiler	169.-
Omicron Basic 68881 Compiler	219.-
Omicron Basic Libraries (Midi, Statistik, Numerik, Complex, Easygem)	je 79.-
(Finanzmathem., inlineassembler)	je 129.-
Maskeneditor, Link it, Draw	je 79.-
GFA Basic Interpreter 3.0	189.-
GFA Basic 68881 Int. + Comp.	298.-
Aztek C prof.	398.-
Aztek C developer	598.-
Aztek C S. L. Debugger	148.-
Laser C	388.-
Lattice C	248.-
Mark Williams C	298.-
Prospero C	248.-
Turbo C	189.-
Turbo C + Assembler/Debugger	279.-
AC Fortran	448.-
Prospero Fortran	348.-
SPC Modula 2	348.-
Pro PASCAL	248.-
OS-9	1598.-

Utilities

Harddisk Utilities (Applic. Syst.)	69.-
Crunch (Opt. Harddiskzugriff, Backup)	69.-
Anti Viren Kit	78.-
UNISHELL	98.-
NEO Desk	89.-

Emulatoren

PC DITTO V3.64	178.-
Aladin V3.0 mit ROMs (unterst. Harddisk + ATARI Laserdr.)	598.-

Spiele

Psion Chess	69.-
Flight II	99.-
European Scenery Disk	59.-
Jet (F16/F18 Flugsim.)	99.-

Kaufm. Software

BS Handel	498.-
BS Fibu	548.-
fibuMAN	798.-

CAD + Grafik

Campus Prof.	798.-
Campus Art	149.-
Campus Draft	149.-
CAD Project	298.-
CAD 3D Cyberstudio	178.-
GFA Draft PLUS	329.-
STAD	169.-
Imagic	478.-
Spektrum 512	148.-

PROFESSIONAL SCANNER CANON IX12F 3998.-

Technische Daten:

Scannerelement:	CCD Zeilensensor
Scannertyp:	Flachbett mit innenlaufendem Schliitten
Belichtungslampe:	Halogenlampe 50 V / 42.5 W
Zulässige Originale:	Bücher, Blätter, Objekte
Abtastfläche:	216 x 297 mm (DIN A4)
Auflösung:	300 x 300 Punkte/Zoll (300 DPI)
Scanoptionen:	300/200/150/75 DPI
Grauwerte:	32 Graustufen, softwaremäßig erhöhbar
Dichteinstufung:	3 Stufen
Moduswahl:	binär/dithered
Scangeschwindigkeit:	< 16 Sekunden pro DIN A4 Seite
Abmessungen:	368 (B), 570 (T), 83 (H) [mm]
Gewicht:	114 kg
Spannungsversorgung:	100 - 115 V / 200 - 240 V
Bildformate:	MG, Postscript, Degas
Software:	Scansoftware, Retuscheprogramm

SPEICHERKARTEN steckbar

auf 1 MB für 260/520 STM	a. A.
auf 2 MB für 520 ST + /1040	a. A.
auf 2,5/4 MB	a. A.

Jede Erweiterung einzeln im Rechner getestet! Sehr einfacher Einbau ohne Löten. Gut bebilderte Einbauleitung. Vergoldete Mikrosteckkontakte, dadurch optimale Schonung des MMU Sockels. Kein Bildschirmflimmern, keine zus. Software, keine zus. Stromversorgung!

ECHTZEITUHR PLUS 129.-

Keine Software nötig bei Betrieb mit Blitter TOS. Jede Uhr im Rechner getestet und gestellt. Interner Einbau ohne Löten. Dadurch freier ROM Port. Hohe Genauigkeit. Schaltjahrerkennung. Datum, Uhrzeit.

ICD HARDDISKS

herausgeführter SCSI Port zum Anschluß von Standard PC Peripherie, unterstützt bis zu 8 SCSI Geräte

DMA Eingang, DMA Ausgang	2498.-
100 % kompatibel zu ATARI Harddisks	a. A.
sehr leister Lüfter	
alle Harddisks laufen auch mit TURBO DOS	
eingebaute ECHTZEITUHR	
Treiber mit oder ohne Verity	
extrem leistungsstarke Software	
85 MB form.	2498.-
Harddisks von 20 - 160 MB	a. A.
Einbau von 50 MB Harddisks in ATARI Mega ST	
preisgünstig und schnell	

STREAMER a. A.

Übertragungsrate 5 - 6 MB/Minute!
Komfortable Software!
Subsysteme aus Harddisk + Streamer a. A.

ST HOST ADAPTER

Anschluß von IBM komp. Harddisks an Ihren ATARI ST unterstützt bis zu 8 SCSI Geräte
DMA Eingang, DMA Ausgang, SCSI Port
integr. ECHTZEITUHR
Softwareunterstützung für über 100 versch. Harddisks und Controller
TOP Software

ST HOST ADAPTER	348.-
ADAPTEC 4000A/Omti 3520 MFM Controller	298.-
ADAPTEC 4070/Omti 3527 RLL Controller	398.-

FLOPPYLAUFWERKE

3.5" Einzellaufwerk	289.-
5 1/4" Einzellaufwerk	398.-

COPROCESSOR

68881 ab 498.-
Für 520/1040/Mega ST inkl. Softwarebibliothek für Megamax C, Mark Williams C, DRI C, Lattice C, ProFortran 77, AC Fortran, Modula II, CCD Pascal. Einfacher Einbau ohne Löten! INFO anfordern!

VIDEOSOUND BOX 248.-

Ihr ST am Fernseher mit durchschlagendem Sound! Klangkräftige 3 Wege-Box mit integriertem HF Modulator zum Anschluß aller ATARI ST an den Fernseher.

BLITTER Nachrüstplatte

BLITTER	79.-
TURBO-DIZER	198.-
JUNIOR PROMMER	348.-
EPROMKARTE 64 kB	189.-
Trakball	12.90
Ersatzteile	98.-
Floppystecker, Floppybuchsen, Monitorstecker,	a. A.
Monitorbuchsen	8.90
Floppykabel	19.90
MMU/GLUE/BLITTERSOCKEL	29.90

COMPUTER-PROJEKTIONS-PANEL

Für alle die etwas präsentieren müssen!

Gestochen scharf, 8 Graustufen, hochmodernes DST LCD, mit IR Fernbedienung!
Geeignet für jeden Overhead Projektor.
Invertier Funktion, Löschfunktion, auch an IBM PS/2, IBM PC/XT/AT mit CGA, EGA, VGA Karte anschließbar!
Keine Spezialsoftware nötig
Auflösung 640 x 480 Bildpunkte, nur 3 kg Gewicht!



Name: Lightspeed 2400 C
Hersteller: Lightspeed
Preis: 465 Mark

Die Abmessungen des »Lightspeed 2400« übertreffen die aller anderen getesteten Modems. In der Frontseite befinden sich lediglich die diversen Anzeigen zur Kontrolle und Überwachung des Gerätes und damit der Übertragungen. Die DIP-Schalter zur Konfiguration des Modems verstecken sich an der Unterseite unter einer Gumiabdeckung. Dadurch sind die Schalter notfalls sehr leicht und schnell zu erreichen, längeres Hantieren mit schwergängigen Blenden oder Abdeckungen sind überflüssig.

An der Rückseite sind die restlichen Bedienungselemente angebracht. Hier

bei fällt die ungewöhnliche Spannungsbuchse auf, die den Betrieb der üblichen Steckernetzteile unmöglich macht. Anstelle der 2poligen Plug-In-Stecker verwendet der Hersteller hier einen 5poligen DIN-Stecker, wie er in der Hi-Fi-Technik üblich ist.

Die beiden Anschlüsse für das Telefonnetz entsprechen wieder den amerikanischen Steckverbindern. Weiterhin sitzt der serielle Anschluß standardmäßig an der Rückseite des Modems. Der Ein/Aus-Schalter ist ebenfalls hier zu finden. Angenehmerweise dachten die Entwickler an einen Regler für den eingebauten Lautsprecher. Dieser kleine Zusatz fehlt den meisten Mitbewerbern, so daß bei ihnen die Lautstärke nur über die Software regelbar ist.

Zum Lieferumfang gehört ein ausführliches englisches Handbuch. Da es das Lightspeed 2400 auch als PC-Einsteckkarte gibt, befinden sich die Beschreibung für beide Versionen in einem

Buch. Dadurch leidet die Übersicht etwas. Das Steckernetzteil ist natürlich mit dem passenden Stecker für das Modem ausgerüstet. Wie bei fast allen Geräten ist das Telefonkabel im Lieferumfang enthalten.

Im Betrieb weist das Gerät 465 Mark teure Gerät keine Störungen auf und arbeitet ohne Schwierigkeiten mit verschiedenen Terminalprogrammen zusammen. Gelegentlich erkennt das Lightspeed 2400 C einen sehr schwachen Carrier nicht. Dies führt zu Problemen, sollte man keine gute Telefonverbindung zur gewünschten Mailbox bekommen. Hat das Gerät die Gegenstelle erkannt, stellt es sich automatisch auf die Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikationspartners ein und zeigt die Baudrate mit einer Leuchtdiode an.

(Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: RIT GmbH, Freunder Weg 106, 5100 Aachen
Tel.: 0241/57068

Niedlich

Das Supra Modem 2400



Name: Supra Modem 2400
Hersteller: Supra
Preis: 498 Mark

Das auffälligste Merkmal des »Supra Modem 2400« sind die geringen Abmessungen bei hoher Übertragungsgeschwindigkeit. Im Vergleich zu den anderen Geräten ist es wesentlich kleiner, wirkt aber dennoch robust. In der Frontblende befinden sich alle Anzeigen, um den Betrieb zu überwachen. Zusätzlich ist der Ein/Aus-Schalter an der Vorderseite angebracht. So läßt sich das Modem beispielsweise in einen Schrank einbauen, da die Rückseite nicht zugänglich sein muß. An ihr befinden sich die Anschlüsse zum Telefonnetz und zur seriellen Schnittstelle sowie zur Spannungsversorgung.

Das mitgelieferte Zubehör überrascht angenehm. Neben dem Steckernetzteil und dem Telefonkabel gehört ein Terminalprogramm zum Lieferumfang. Es beherrscht alle Funktionen, die man von vergleichbarer PC-Software gewohnt ist. Dazu gehören unter anderem ein einfach zu bedienendes Telefonverzeichnis und

umfangreiche Kommunikationsparameter. Das Programm läßt sich natürlich nach ST-Manier unter GEM mit der Maus bedienen. Doch damit nicht genug, denn die Hersteller kommen allem Anschein nach aus der Praxis. Eine Referenzkarte mit allen Steuerbefehlen, Registeranweisungen sowie Belegung der seriellen Schnittstelle machen das Handbuch schon nach kurzer Zeit überflüssig. Die letzte Überraschung ist das mitgelieferte serielle Verbindungskabel. Damit ist das Supra Modem 2400 vollständig zum Einsatz am ST gerüstet.

Wie es sich für ein Gerät dieser Klasse gehört, stellt es sich automatisch auf unterschiedliche Baudraten ein. Leider unterstützt das Terminalprogramm diese Fähigkeit nicht, so daß der Anwender »von Hand« die gewünschte Geschwindigkeit vorgeben muß. Dennoch ist das Supra Modem 2400 ein Gerät, das sich für den Profi wie auch für Hobby-DFÜler gleichermaßen eignet. Seine Zu-

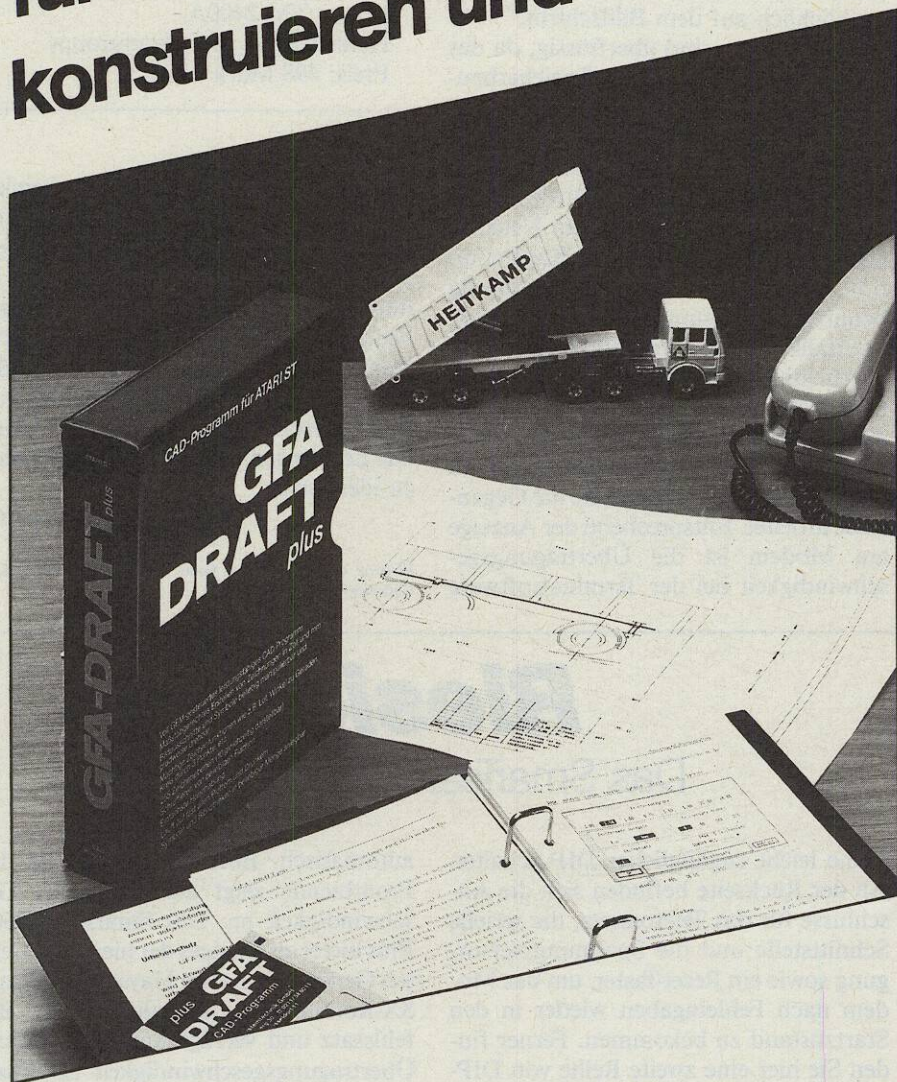
verlässigkeit steht allen anderen Modems um nichts nach. Der gravierendste Unterschied zu den Mitkonkurrenten ist der Preis und der Lieferumfang. Das im Kaufpreis enthaltene Zubehör läßt keine Wünsche offen und erleichtert dem Anfänger den Einstieg in die große Welt der Datenfernübertragung. Zudem ist der Preis mit 498 Mark für dieses Komplettpaket als sehr günstig zu bezeichnen. Einziges Manko bildet die leider nur englische Bedienungsanleitung.

(Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: CSH Ingenieurbüro Krompasky, Schillerring 19, 8751 Großwallstadt/M., Tel.: 06022/24405

GFA-DRAFT^{plus} für ST

das leistungsfähige CAD-Programm
für alle, die entwerfen,
konstruieren und zeichnen.



- Voll GEM-gesteuertes leistungsfähiges CAD-Programm
- Maßstabgerechtes Erstellen von Zeichnungen in Zoll und mm
- Bildausschnitte und Symbole beliebig manipulierbar und gradweise drehbar
- Mächtige Zeichenfunktionen wie z. B. Lot, Winkel zu Geraden, Kreis durch 3 Punkte, etc.
- 255 Zeichenebenen je bis DIN A0 (10 gleichzeitig darstellbar)
- Schraffieren und Bemaßen von beliebigen Flächen
- Eingebaute Kommando-sprache
- Einfachste Handhabung
- Läuft auf fast allen Plottern und Druckern
- Symbole und Bibliotheken in beliebiger Menge anlegbar
- GEM-Desktop ist im Lieferumfang enthalten

DM 349,-

Symbolbibliotheken
Elektrotechnik
Pneumatik/Hydraulik
Maschinenbau/Verbindungs-
elemente
Möbel

je DM 149,-

DIN Fachbericht 4
DM 249,50

GFA-CLUB
GFA-ST/PC-Software
bitte Info anfordern
...Anruf genügt.

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/5504-0



Edel

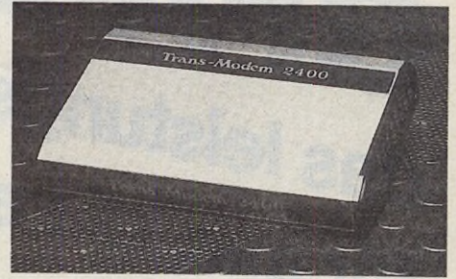
Das RPTI Trans-Modem 2400A

In ansprechendem Design präsentiert sich das »Trans-Modem 2400A« von RPTI. Auf den ersten Blick wirkt das Modem alleine durch sein Äußeres sympathisch. In einem zu den Seiten hin abgeschrägten, goldfarbenen Blechgehäuse entzieht sich die Elektronik neugierigen Blicken. Die schwarze Frontblende enthält alle nötigen Kontrollen. Leider ist an einem hell erleuchteten Arbeitsplatz nur schwer zu erkennen, ob ein LED nun brennt oder nicht. An der Rückseite befinden sich die Buchsen für das serielle Anschlußkabel, für die Telefonverbindung und für die Spannungsversorgung sowie der Ein/Aus-Schalter.

Für 498 Mark erhält man neben dem Modem eine englische Bedienungsanleitung, die gut gegliedert ist, das Steckernetzteil, ein Verbindungskabel mit zwei Steckern nach amerikanischer Norm und als Beigabe des Distributors eine kurze Einführung in die Welt der DFÜ.

Sollten Sie während des Betriebs das Handbuch gerade nicht greifbar haben, so geben Sie einfach »ATG« ein, und eine mehrseitige Online-Hilfe erscheint augenblicklich auf dem Bildschirm.

DIP-Schalter sind überflüssig, da das Trans-Modem über einen Speicherbaustein verfügt, in dem die betreffenden Parameter eingetragen sind. Änderungen der Einstellung schreibt man mit dem Befehl »AT&W« in ein 1 MBit fassendes EEPROM. So steht bei jedem Neustart des Modems die gewünschte Konfiguration sofort zur Verfügung. Vier häufig benutzte Telefonnummern lassen sich ebenfalls in diesem nichtflüchtigen Speichermedium unterbringen. Das Gerät paßt sich automatisch an die Übertragungsgeschwindigkeit der Gegenstelle an. Nach erfolgter Verbindung bleibt zu prüfen, mit welcher Baudrate die Gegenstelle arbeitet. Entsprechend der Anzeige am Modem ist die Übertragungsgeschwindigkeit bei der Terminalsoftware



Name: TM 2400A

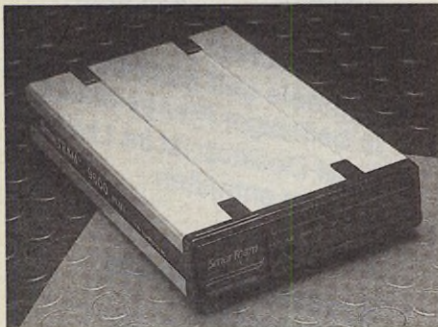
Hersteller: R. P. T. Intergroups

Preis: 498 Mark

einzustellen. Das Trans-Modem bereitet im Alltagsbetrieb keine Probleme und arbeitet selbst bei schlechten Telefonverbindungen korrekt. Die Bedienung ist durch die Auto-Konfiguration ebenso bequem wie die des GVC »Super Modem 2400 +«. Für welches der beiden Geräte Sie sich entscheiden, hängt letztlich von Ihrem Geschmack und Ihrem Budget ab. Die Leistungen beider Geräte sind nahezu identisch.

(Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: Computersysteme Bodo Heiss, Hauptmarkt 3, 8500 Nürnberg 1, Tel.: 09 11/22 44 27



Name: SmarTeam 9600 Plus

Hersteller: Team Technology

Preis: 3498 Mark

Für alle mit exklusiven Ansprüchen bietet sich das »SmarTeam 9600 Plus« von Team Technology an. Es überträgt Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 9600 Baud und ist damit das schnellste hier vorgestellte Modem.

Die Frontseite birgt zwei Schalter, mit denen man vom Synchron- auf Asynchronbetrieb (A/S) umschaltet und zwischen Datenübermittlung und Gesprächsübertragung (T/D) wechselt. Hinter einer Klappe verbirgt sich eine

Reihe leicht zugänglicher DIP-Schalter. An der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für das Telefonnetz, die serielle Schnittstelle und die Spannungsversorgung sowie ein Reset-Taster, um das Modem nach Fehleingaben wieder in den Startzustand zu bekommen. Ferner finden Sie hier eine zweite Reihe von DIP-Schaltern, mit der Sie das Gerät konfigurieren und einen Lautstärkenregler für den integrierten Lautsprecher.

Zum Lieferumfang gehört ein Telefonkabel mit amerikanischen Steckern, eine englische Bedienungsanleitung und ein Steckernetzteil. In der Bedienungsanleitung findet man das Gesuchte schnell anhand ausführlicher Verzeichnisse. Alle Befehle sind als Referenzliste am Anfang der Dokumentation aufgeführt. Damit entfallen längere Suchaktionen während der Arbeit.

Das Modem beherrscht alle üblichen Übertragungsgeschwindigkeiten. Die Anpassung an eine Gegenstelle erfolgt

automatisch. Eine Leuchtdiode in der Frontblende zeigt die eingestellte Geschwindigkeit an. Das SmarTeam 9600 Plus bietet als einziges der hier vorgestellten Geräte neben dem Hayes-Befehlssatz SX-Kommandos als alternativen Befehlssatz und verfügt wegen der hohen Übertragungsgeschwindigkeit als einziges über eine automatische Fehlerkorrektur (MNP Klasse 6).

Das SmarTeam-Modem bietet ein Höchstmaß an Komfort und Übertragungssicherheit. Das Gerät kostet 3498 Mark. Sein Haupteinsatzgebiet liegt im professionellen Bereich, da hier der Zeitfaktor eine wichtige Rolle spielt. Übertragungen mit 9600 Baud sind nur mit einem zweiten SmarTeam-Modem möglich, da sich die Hersteller noch auf keinen Standard bei den High-Speed-Geräten einigen konnten.

(Bernhard Reimann/uh)

Vertrieb: RVS Datentechnik GmbH, Hainbuchenstr. 2, 8000 München 45, Tel.: 089/3 51 00 71

DFÜ-Technik ganz einfach

Grundlagen zur Datenfernübertragung

Hans Hoffmann

Mit steigender Verbreitung der Computertechnik in den letzten Jahrzehnten wuchs auch der Wunsch, miteinander über Computer Informationen auszutauschen. Am Beispiel »Mensch« lässt sich diese Kommunikation leicht verdeutlichen: Wir verwenden als Schnittstelle zur Datenübertragung unsere Sprache. Die Schallwellen, die sich in der Atmosphäre fortpflanzen, sind im Fall der Sprache das Übertragungsmedium. Die miteinander kommunizierenden Personen müssen im Besitz eines gemeinsamen Codes sein, um die übertragene Information zu verstehen. Die Form der Übermittlung muß nach einem bestimmten Prinzip erfolgen, denn sprechen beide gleichzeitig, so könnte keiner etwas verstehen.

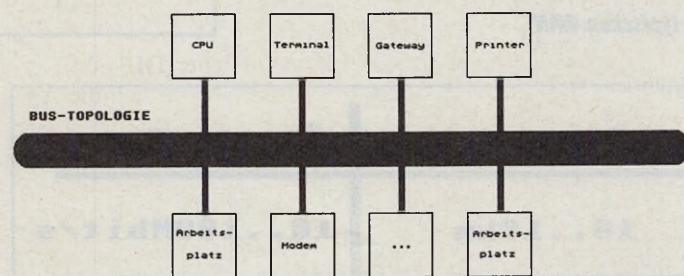
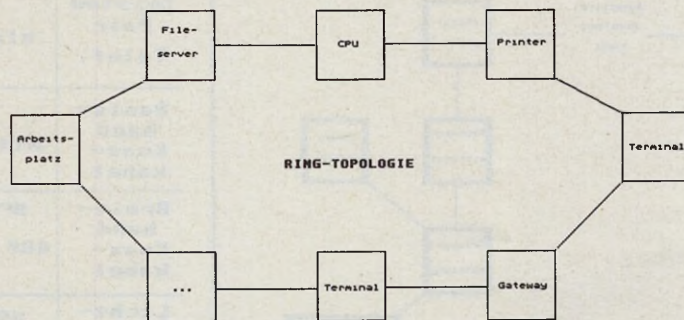
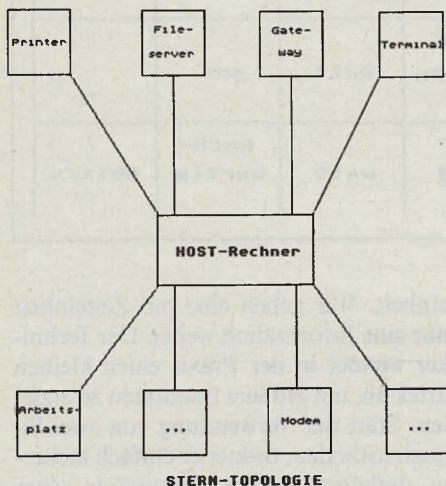
ten Sie sicher schnell, daß sich diese nicht auf Anhieb richtig verstehen. Sie benötigen besondere Schnittstellentechniken, um unterschiedliche Systeme untereinander zu koppeln. Diese Verbindungen, die zwei oder mehreren Computern den Datenaustausch erlauben, faßt der Techniker unter dem Begriff »Netzwerk« zusammen. Er umfaßt sowohl lokale Netze (LAN=Lokal Area Network) als auch das Weitverkehrsnetz (WAN=Wide Area Network), wobei sich beide Netzwerke in Logik und Aufbau grundlegend unterscheiden.

Das Lokal Area Network bezeichnet der Nachrichtentechniker auch als sogenanntes In-House-Netz, da sich solche

sprechbaren externen Peripheriegeräte. Die Ring- oder Busstruktur zeichnet sich durch eine dauerhafte Verbindung aller angeschlossenen Systeme aus. Mit speziellen Adressierungsverfahren lassen sich die einzelnen Geräte ansprechen.

Die Weitverkehrsnetze, wie zum Beispiel das Postnetz oder das Satellitennetz, bieten zwar eine Datenübertragung über große Entfernungen aber keine schnellen Übertragungsraten. Die Struktur des WAN kennzeichnen sogenannte Knotenpunkte (Bild 2). In Bild 3 sehen Sie die beiden Verfahren mit ihren Daten.

Wie in Bild 2 ersichtlich, verbindet ein Medium die einzelnen Komponenten (Computer-Interface-Terminal und so



Die Bilder 1a bis 1c zeigen schematisch die drei häufigsten Netzstrukturen bei LANs

Bei Computersystemen ist es ähnlich. Auch hier muß eine gemeinsame Basis vorliegen, um die Daten zu übertragen und auszuwerten. Dies stellt besondere Anforderungen an die Computerschnittstellen und die Gestaltung der Netzwerke, die Umsetzer (Modems und so weiter), die Übertragungsmedien und die gewünschten Geschwindigkeiten. In den folgenden Ausführungen gehen wir speziell auf die erforderliche Hardware ein, die bei der Datenübertragung nötig ist.

Wenn Sie schon einmal versuchten, Computer verschiedener Hersteller zum Datenaustausch zu bewegen, so erkenn-

»lokale« Verbundsysteme meist in einem Gebäude (Raum, Fabrik) befinden. Diese LANs verfügen meist über eine hohe Übertragungsrate bei geringer Entfernung der Endgeräte. Bei lokalen Netzwerken dagegen finden in der Praxis drei verschiedene Strukturen Verwendung (Bild 1a, b, c).

Das Sternnetz bietet den Vorteil der gezielten Ansprechbarkeit der jeweiligen Nebenstellenanlagen. Es existiert ein »Sternpunkt-Rechner«. Falls er jedoch zusammenbricht, fällt das gesamte Netz aus. Dieses Verfahren begrenzt außerdem die Anzahl der gleichzeitig an-

weiter) miteinander. Je nach gewünschter Übertragungsgeschwindigkeit, Art des weiterzugebenden Signals (analog, digital, »Licht«) und der zu überbrückenden Entfernung stehen uns verschiedene Medien zur Verfügung. Um einen genaueren Einblick in die Übertragungstechnik zu bekommen, benötigen wir zuerst etwas Theorie.

Gehen wir von der Übertragung eines digitalen Rechteckimpulses aus. Die Physik setzt diesem Impuls Grenzen in Bezug auf Übertragungslänge und Geschwindigkeit. Jede Leitung besitzt aufgrund ihrer Leitfähigkeit, ihrer Abschr-

mung und Kapazität, die mit steigender Leitungslänge wächst, eine bestimmte Schrittgeschwindigkeit. Soll nun ein Signal transportiert werden, so erreicht es den Empfänger nicht mehr in seiner ursprünglichen Form, sondern oben erwähnte Größen verschleifen und verzerren es (siehe Bild 4). Zur Überbrückung von größeren Distanzen benötigen wir also andere Signalformen. Doch bevor wir diese Signalformen genauer betrachten, bedarf es noch einiger Vorüberlegungen. Zur Beschreibung des Übertragungsweges und seiner Eigenschaften benützt der Nachrichtentechniker den Begriff der Bandbreite. Diese Größe beschreibt den übermittelbaren Frequenzbereich. Beim Telefon zum Beispiel liegt der Frequenzbereich zwischen 300 und 3400 Hz, die resultierende Bandbreite beträgt also 3100 Hz. Selbstverständlich weist die Telefonleitung physikalisch eine

sehr viel höhere Bandbreite (wird auch als Basisband bezeichnet) auf, doch eingeschaltete Filter im Fernmeldenetz begrenzen sie. Als Basisbandübertragung bezeichnet der Techniker die ungefilterte, also unmodulierte Weitergabe von Daten. Dabei nutzt das Signal die gesamte Bandbreite des Übertragungsmediums aus. Pro Zeiteinheit übertragen wir hier nur ein Signal. Wegen der Verzerrung der Signale liegt bei dieser Art des Datentransports die maximal erreichbare Entfernung bei etwa 20 Metern, und die Anzahl der übertragenen Informationen ist begrenzt. Größere Übertragungswege verlangen also andere Signalformen. Dies geschieht zum einen mit der Verwendung

von analogen Signalen und zum anderen mit Breitbandübertragung. Für die Übertragung verschiedener Bandbreiten sind unterschiedliche Medien erforderlich. Bild 5 führt diese tabellarisch auf. Jetzt fehlt uns nur noch eine vernünftige Einheit, die die Anzahl der übertragenen Informationen beschreibt. Hier spricht der Techniker entweder von Bit pro Sekunde oder von Baud. Die Einheit Bit/s (auch kBit/s oder MBit/s) gibt die Anzahl der digitalen Informationen pro Sekunde an. Das Baud dagegen hängt von der Schrittgeschwindigkeit eines Mediums ab. Betrachten wir eine Leitung, die wir digital, also entweder mit oder ohne Stromfluß betreiben, so übertragen wir nur ein Bit in einer bestimmten Zeit-

Bild 5. Tabelle der verschiedenen Bandbreiten

	Bandbreite	Distanz	Redundanz	Datenrate
Twisted Pair Telef.	klein	gering	schlecht	9,6-19,2 kBit/s
Basisband Koaxkabel	mittel	mittel	gut	50 Mbit/s
Breitband Koaxkabel	groß	400 MHz	weit	gut
Lichtwellenleiter	sehr groß	weit	hochwertig	Gbit/s

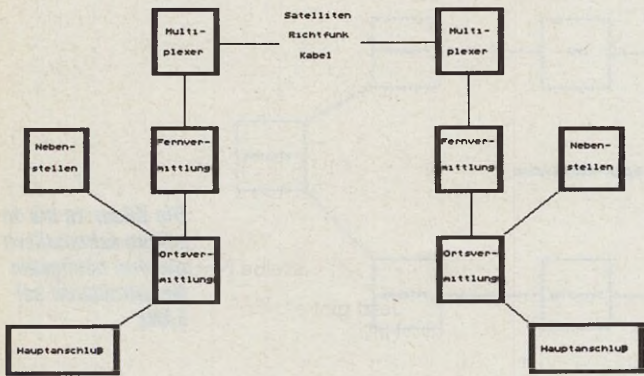


Bild 2. Die Struktur eines typischen WAN

	Distanz	Übertr. Rate
LAN	10..10km	10..100Mbit/s
WAN	10..10000km	10..100Kbit/s

Bild 3. Weite Strecken ergeben niedrige Übertragungsraten

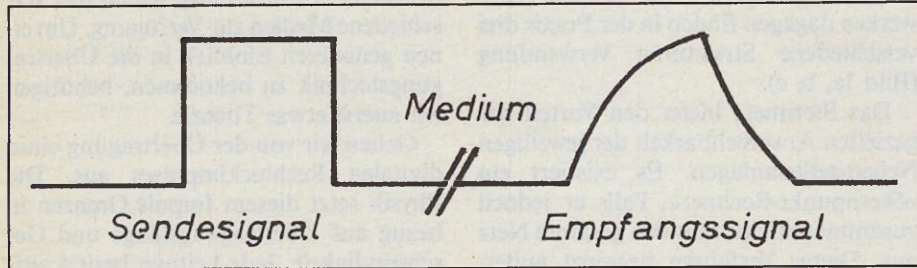
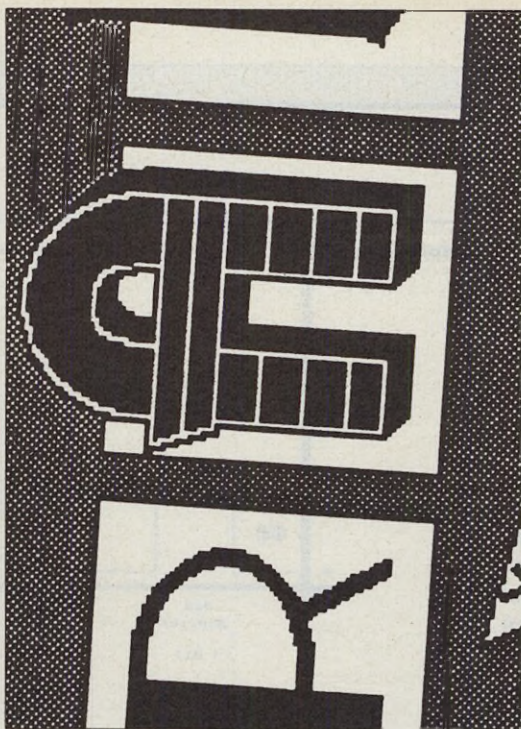


Bild 4. Bei der Übertragung wird das Signal verzerrt

einheit. Wir geben also pro Zeiteinheit nur eine Information weiter. Der Techniker wendet in der Praxis einen kleinen Trick an, um größere Baudraten zu erzielen. Statt der Verwendung von zwei Signalzuständen, ordnet er einfach mehrere definierte Spannungszustände einer Zeiteinheit zu (Bild 6). Die Baudrate bleibt gleich, aber die Anzahl der Bits pro Zeit erhöht sich. Das Telefonnetz erlaubt 1600 Schritte oder Baud. Ordnen wir jedem Schritt zwei Zustände zu, so erhalten wir 1600 Bit Datenrate. Bei vier Zuständen pro Zeiteinheit erhalten wir die doppelte Übertragungsrate. Diese Art der Manipulation nennt man Modulation. Auf unserem Streifzug durch die Technik der Datenfernübertragung begegnen uns noch verschiedene Arten der Modulation.

Steigen wir nun in die Praxis der Datenfernübertragung ein und betrachten das Telefonnetz, mit dem wir fast jeden



Das Bildschirm Survival-Set.

Protos ist der Name einer neuen Software aus der „Utility Series“. *Protos* wird aus dem Autoordner gestartet und bleibt speicherresident. *Protos* ist sozusagen das Schweizer Taschenmesser unter den Utilities, man hat viele Funktionen in einer Hand, die das Arbeiten am ST-Bildschirm angenehm komfortabel werden lassen. Man habe es also – wie das Taschenmesser – am besten immer dabei. Die Funktionen in aller Kürze: Mit der Zoom-Funktion läßt sich der Bildschirmabschnitt 2–8fach vergrößern oder verkleinern. Sehr gut für Übersichten oder Detailarbeiten. Parameter können abgespeichert, ein Reset über die Tastatur ausgelöst werden. *Protos* erlaubt weiter die Definition von Makros, die dann an Drucker, Midi oder an die serielle Schnittstelle geschickt werden können. Mausbewegungen oder Tastaturcodes speichert man einfach ab. Ein zuschaltbarer (und wieder abschaltbarer) Turboeffekt für die Maus: Quick-Mouse. Natürlich gibt es auch eine ein- und ausschaltbare Uhr und noch vieles andere mehr. Noch mehr steht im Software-Info *Protos*, das wir auf Anfrage gerne zusenden. *Protos* kostet 69,- DM.

Scarabus. Die Rückkehr der Schriftbastler.

Scarabus ist ein Fonteditor. Man kann damit Signum!-Zeichensätze erfinden und vorhandene bearbeiten. Interessant ist dabei, daß *Scarabus* die Fontformate für alle Druckertypen (9-, 24-Nadel und Laserdrucker) in einem berücksichtigt und damit die drei Signum!-Fonteditoren ersetzt. Doch nicht genug damit: *Scarabus* nimmt sich nicht nur einzelner Zeichen an, was natürlich sehr schön ist, sondern ist auch in der Lage, Veränderungen am ganzen Zeichensatz auf einmal auszuführen: die Zeichensätze können konvertiert werden (aus einem Zeichensatz für 24-Nadler wird beispielsweise einer für Laser), können ihre Proportionalität verlieren, flugs schattiert, verdickt oder abgeschrägt werden. Durch das Mixen verschiedener Funktionen sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt. Noch ein Clou: Teile von gescannten Bildern, Zeichen oder Signets können in einen Zeichensatz übernommen werden!

Scarabus ist mehr und kostet 100,- DM.

Neu:

Creator
Zeichnen, Konstruktion, Animation,
Zeichentrickfilm: Grafik gekonnt in
Bewegung gesetzt.

249,- DM.

Bolo spielt. Basteln da welche?

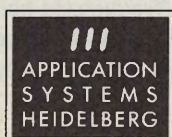
Bolo, das etwas andere Ballerspiel, ist eine Creation aus dem Hause Dr. Mausclick. Mittlerweile ist *Bolo* allseits beliebt und man muß immer noch mit Geschick über 50 Ebenen dorthin gelangen, wo der Mega-Ghost wohnt.

Für diejenigen, denen *Bolo* den Schweiß auf die Stirne getrieben hat, haben wir eine gute Nachricht und für alle Mausartisten, die *Bolo* mit links bewältigen (angeblich, sagt unser Hans-Holger), ebenso. Natürlich handelt es sich um dieselbe Nachricht:

Jetzt gibt es die *Bolo Werkstatt*, ein flottes Utility, mit dem die Ersteren endlich über das verflixte dreizehnte Level hinauszukommen in der Lage sein werden. Den anderen ermöglicht es, sich selbst so viele Hürden aufzustellen, daß sie aus dem Mausstolpern nicht mehr herauskommen und sich der gewünschte Lustgewinn beim Spielen wieder einstellt.

Alle bedauernswerten Personen, die noch gar kein *Bolo* haben, haben die Möglichkeit, sich mit der *Bolo Werkstatt* eins zu basteln (zum Spielen benötigt man jedoch weiterhin ein Original-*Bolo*).

Bolo kostet 69,- DM, die *Bolo Werkstatt* gibt es überall da, wo es auch *Bolo* gibt und kostet ebenfalls 69,- DM.



Englerstraße 3
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21) 30 00 02
Telefax (0 62 21) 30 03 89

Winkel der Erdkugel erreichen. Sicher kennen Sie die Begriffe Modem und Akustikkoppler. Ein Modem wandelt das digitale Computersignal in ein analoges Signal (Ton) um und umgekehrt. MODulation und DEModulation prägen die prinzipielle Funktion eines Modems. Dies geschieht mit Hilfe der Frequenzmodulation (Frequenz-Division-Modulation kurz FDM, Norm V.23 und V.21) und dem Phasenumtastverfahren (Phase Shift Keying kurz PSK, Norm V.22). Die Bezeichnungen V.22, V.23 und so weiter legt eine der UN unterstellten Vereinigung namens CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) fest. Sie sind keine Normen, sondern Empfehlungen. Viele Postvereinigungen und im Datenwesen angesiedelte Firmen sind Mitglied in der CCITT.

Bei der Modem- oder Akustikkopplerübertragung gibt es drei verschiedene Verknüpfungsformen des »Senders« und »Empfängers«. Die Simplexübertragung erlaubt die Kommunikation nur in eine Richtung, während das Halbduplexverfahren schon eine Bereicherung in Sachen Übertragungskomfort darstellt. Bei dieser Anwendung sendet oder empfängt wechselweise (in keinem Fall gleichzeitig) der eine oder andere Teilnehmer Informationen. Die heute gängigste Methode — das Vollduplexverfahren — erlaubt das gleichzeitige Empfangen und Senden. Die Entwickler bedienen sich spezieller Methoden aus der Nachrichtentechnik, um diese Übertragungsarten auch bei einer Zweidrahtleitung zu realisieren.

Bei dieser Frequenzmodulation ordnet der Techniker jedem digitalen Zustand eine bestimmte Frequenz zu. In der Praxis wird dem nullwertigen Bit (»0«) eine hohe und dem einwertigen Bit (»1«) eine niedrigere Frequenz zugewiesen (Bild 7). Diese Frequenzen müssen innerhalb der Bandbreite des Übertragungsmediums, beim Telefonnetz also zwischen 300 und 3400 Hz, liegen.

Obwohl das Medium im Telefonnetz aus nur zwei Drähten besteht (Twisted Pair) und die Qualität dieser Leitung nicht besonders hoch ist, erreicht die Nachrichtentechnik mittels einiger elektronischer Kniffe Datenraten bis zu 9600 Baud.

Wollen wir im Telefonnetz eine Vollduplex-Übertragung verwirklichen, so müssen wir die Bandbreite (Sie erinnern sich: 3100 Hz) in zwei voneinander getrennte Bänder aufteilen. Zum einen

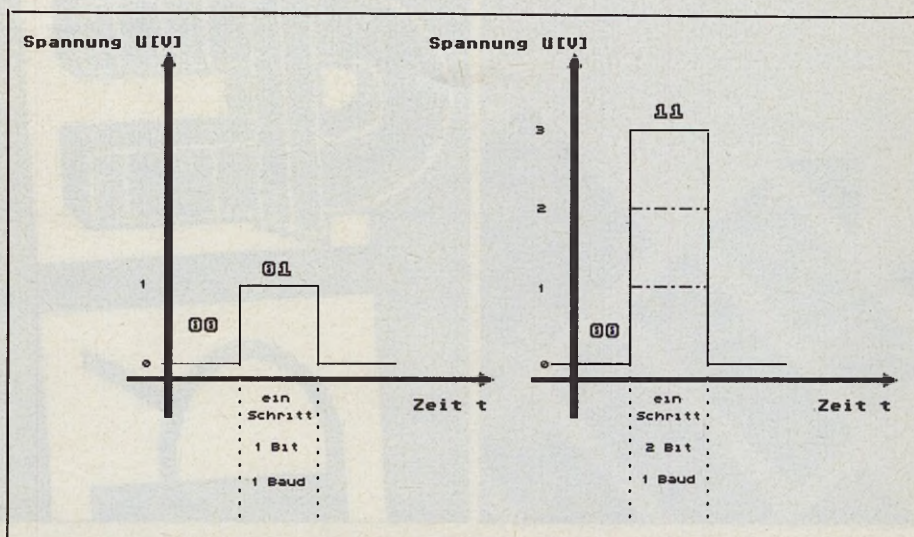


Bild 6. Mehrere Spannungszustände pro Zeiteinheit liefern höhere Datenraten

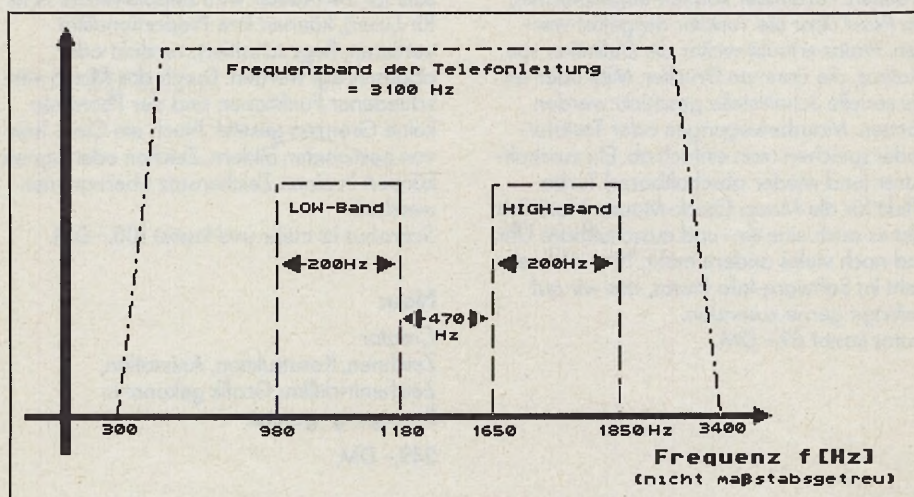
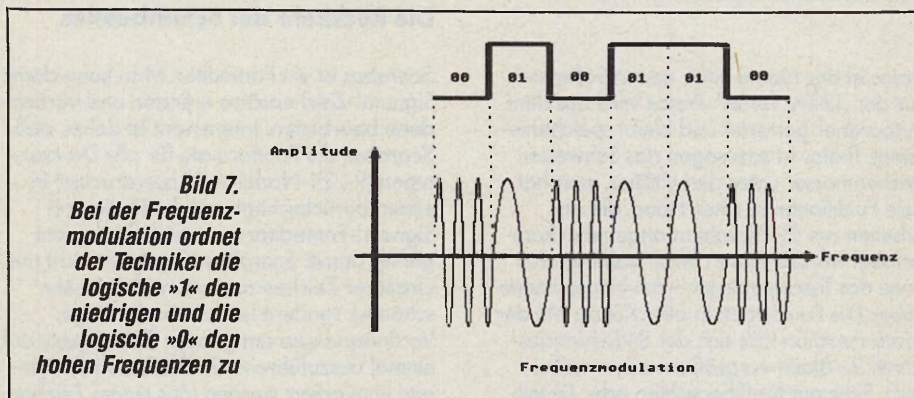


Bild 8. Das »LOW-Band« beginnt bei 980 Hz, das »HIGH-Band« bei 1650 Hz

ist dies das LOW-Band mit einer Bandbreite von 200 Hz, bei dem die binäre 0 bei 980 Hz und binär 1 bei 1180 Hz liegt. Zum anderen das HIGH-Band (Bandbreite wieder 200 Hz), mit den entsprechenden Frequenzen bei 1650 Hz und 1850 Hz (Bild 8). Diese Frequenzen heißen auch SPACE (1180 Hz, 1850 Hz) und MARK (980 Hz, 1650 Hz). Bild 9 gibt in

Form einer Tabelle genauere Auskunft über eine V.21-Verbindung (300 Baud Vollduplex). Im Vollduplexbetrieb arbeiten alle vier Frequenzen gleichzeitig, Senden und Empfangen zu gleichen Zeit ist somit gewährleistet. Das anrufende Modem arbeitet hier im Orginate-Modus, während sich das andere Modem im Answer-Modus befindet.

Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit bei der Frequenzmodulation beträgt 600 Bit/s im Vollduplex und 1200 Bit/s im Halbduplexbetrieb. Diese eingeschränkte Übertragungsrate rührt daher, daß es bei einem schnellen Wechsel zwischen den einzelnen Bändern zu Frequenzspektren weit außerhalb der maximalen Bandbreite kommt. Die auf diese Weise verfälschten Daten könnte das empfangende Modem nicht mehr richtig decodieren.

Ein anderes Modulationsverfahren sichert eine wesentlich höhere Übertragungsrate auch bei Vollduplex-Betrieb. Zu fordern gilt hier, daß die gewählte Modulationsart ein niedrigeres Frequenzband beansprucht. Diese Forderung erfüllt das PSK-Verfahren. Dieses Verfahren arbeitet nur noch mit je einer Sende- und Empfangsfrequenz. Die Sendefrequenz liegt hier bei 1200 Hz (Kanal 1), die Empfangsfrequenz bei 2400 Hz (Kanal 2). Bei dieser Technik läßt die Trägerfrequenz in Amplitude und Frequenz unbeeinflusst. Die Information steckt

Modem Zustand	Frequenz [Senden]		Frequenz [Empfangen]	
	Space	Mark	Space	Mark
Originate	1180Hz	980Hz	1850Hz	1650Hz
Answer	1850Hz	1650Hz	1180Hz	980Hz

Bild 9.
Die technischen Daten einer »V.21-Verbindung«

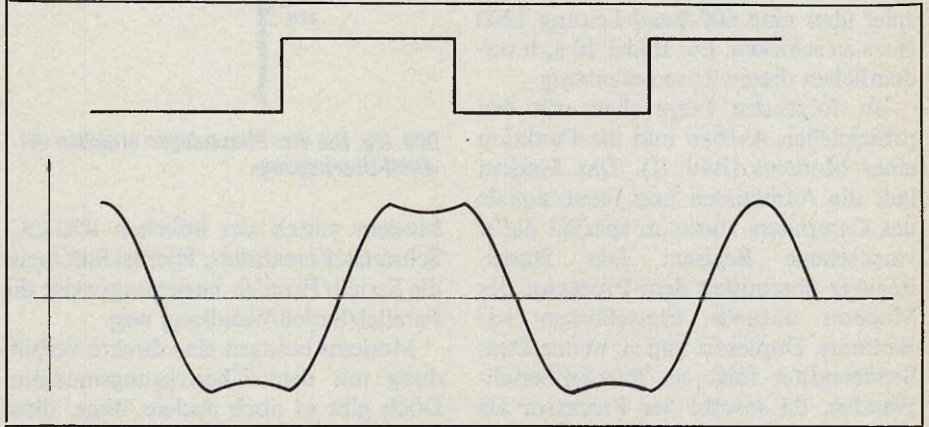


Bild 10a. Beim PSK-Verfahren steckt die Information in der unterschiedlichen Phasenlage

1ST-ADDRESS

die schnellste Dateiverwaltung für den ATARI-ST
zur professionellen Kunden-, Mitglieder-, Artikel-, Dokumenten-Verwaltung

- läuft als Accessory im Hintergrund; volle GEM-Einbindung
- dank Assembler-Programmierung und Steckmodul-Technik extrem schnell.
 - Scrollen: 52 Zeilen pro Sekunde
 - Suchen: aus 6000 Datensätzen in 1 Sek.
 - Sortieren: 6000 Datensätze in 7,5 Sek.
- freie Gestaltung der Datenfelder sowie der Bildschirmmasken, Etiketten und Listenausdrucke
- kann bis zu 6 Dateien gleichzeitig verwalten, und zwar je nach Hauptspeicher- und Laufwerks-Größe 7000 bis 40000 Datensätze
- Suchfunktion mit vielfältigen Selektionskriterien; Sortierfunktion auf alle Felder anwendbar

Über
2000
zufriedene
Anwender

- Import-/Export-Funktion mit Zugriff auf alle Laufwerke und Schnittstellen
- automatisches Anwählen von Telefon/Telex/Telefax über Modem möglich
- in Verbindung mit Textprogrammen (1ST-WORD/1ST-MAIL, WordPerfect u. a.) automatische Serienbriefferstellung; Programmierschnittstelle
- für alle ATARI ST

DM 148,- inkl. MwSt.

Bei Vorkasse (Scheck) keine Versandkosten;
Demo-Diskette mit Handbuch DM 10,-
Komplettes Programm für 14 Tage zum Testen DM 20,-
Wir liefern grundsätzlich noch am Tage der Bestellung!

VICTOR KG SOFTWARE-ENTWICKLUNG

Postfach 1510 - D-2058 Lauenburg - Tel. (0 41 53) 5 23 23

VS
victorsoft

hier in der unterschiedlichen Phasenlage. Die verschiedenen Phasenlagen von 0, 90, 180 und 270 Grad erlauben die Übertragung von Doppel-Bit-Informationen den sogenannten »Dlbit« (binär also 00,01,10,11). Auch bei diesem Verfahren erhöhen sich die in einer Zeitperiode erreichbare physikalische Schrittgeschwindigkeit nicht, jedoch die Bit-Information pro Zeit. Diese Tatsache erlaubt zum Beispiel über eine 600-Baud-Leitung 1200 Bit/s zu schicken. Die Bilder 10 a, b verdeutlichen diesen Zusammenhang.

Im folgenden besprechen wir den prinzipiellen Aufbau und die Funktion eines Modems (Bild 11). Das Modem lädt die Adreßdaten und Steuersignale des Computers zuerst in speziell dafür vorgesehene Register. Das Status-Register übermittelt dem Prozessor des Modems aktuelle Einstelldaten wie Baudrate, Duplexart und so weiter. Dem Senderegister folgt ein Parallel-Seriell-Wandler, da sowohl der Prozessor als auch die Modulationseinheit mit seriellen Datenfolgen arbeitet. Bei Modems mit eigener Softwareunterstützung erfolgt die Baudrateneinstellung automatisch. Nach der Signalaufbereitung in der Modulationseinheit gelangen die analogen Signale dann direkt — also galvanisch gekoppelt — auf das Übertragungsmedium.

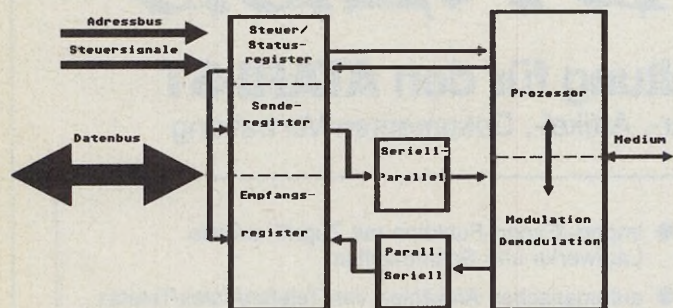
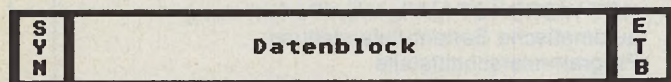


Bild 11. Der schematische Aufbau eines Modems



Die synchrone Übertragung arbeitet mit »Daten-Paketen«

Auf der Eingangsseite ist der Funktionsablauf ähnlich: Nach der Decodierstufe beziehungsweise nach Durchlauf durch den Prozessor setzt ein Wandler die Daten seriell/parallel um und führt sie über das Empfangsregister dem Computer zu. Der Prozessor teilt über das Statusregister dem Computer mit, ob Daten zum Lesen bereitstehen oder ob er mit Senden beschäftigt ist. Bei vielen Modems ist die Verbindung Computer-

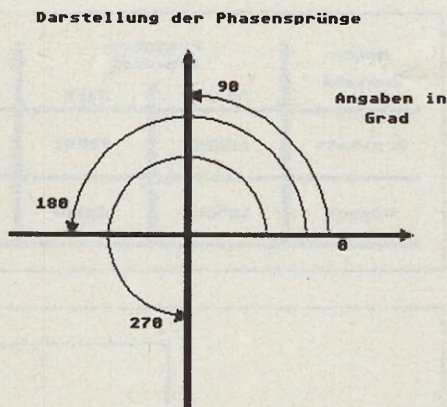


Bild 10b. Die vier Phasenlagen erlauben die »Dlbit-Übertragung«

Modem mittels der üblichen RS232C-Schnittstelle realisiert. Hierbei fällt meist die Seriell/Parallel- beziehungsweise die Parallel/Seriell-Wandlung weg.

Modems besitzen eine direkte Verbindung mit dem Übertragungsmedium. Doch gibt es noch andere Wege, diese Verbindung herzustellen. Ein Akustikkoppler setzt das Datensignal in analoge Signale (Töne) um. Dieses Verfahren verwendet die Frequenzmodulation. Die erreichbaren Übertragungsraten liegen maximal bei 1200 Bit/s Halbduplex oder 300 Bit/s Vollduplex. Auch diese Geräte arbeiten mit den bereits bekannten Frequenzbändern von 980 Hz und 1180 Hz

sche reagiert, entwickelte die Industrie eine neue Art der Kopplung. Statt die Daten in Form von Tönen in das Telefon zu befördern, koppeln neuere Geräte sie nun magnetisch an das Telefon an. Diese Art der Übertragung ist um ein Vielfaches sicherer als die der akustischen Kopplung.

So, den prinzipiellen Aufbau der Modems hätten wir hinter uns gebracht, doch wie sieht es mit den übermittelten Daten aus? Wann weiß der Empfänger, daß Daten für ihn bestimmt sind? Inwieweit lassen sich Störfelder, die zu Bitfehlern in der Übertragung führen, beseitigen? Hier erfahren Sie, wie die Nachrichtentechniker diese Probleme umschiffen.

Das Problem für den Computer liegt darin, zu erkennen, wann er mit der Decodierung eines Datenpaketes beginnen soll. Er muß genau wissen, wo ein Zeichen mit seiner entsprechenden Bitkombination beginnt. Dieses Erkennen bezeichnet man im allgemeinen als Synchronisation.

Beim asynchronen Übertragen von Daten kennzeichnen spezielle Bits, das Start- und Stopbit, den Beginn und das Ende eines jeden Zeichens. Außerdem ist es üblich, vor dem Stopbit ein weiteres Prüfbit, das Paritybit, zu senden. Ein Zeichen besteht somit aus 10 Bit (Bild 12).

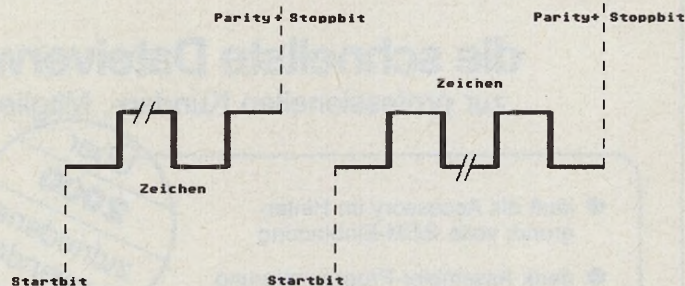


Bild 12. Spezielle Bits kennzeichnen Anfang und Ende eines Zeichens

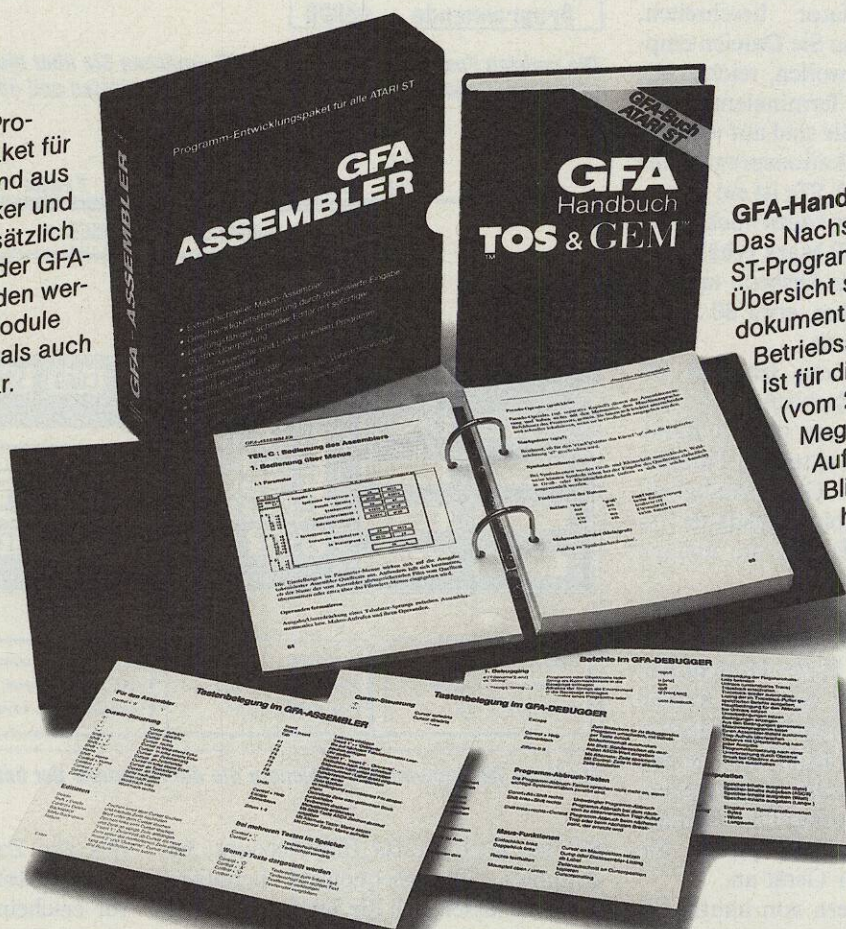
Speziell bei der Vermittlung von großen Datenmengen bildet die asynchrone Übertragung mit ihrer 10-Bit-Folge unnötigen Datenballast. Das synchrone Verfahren legt die Zahl der zu sendenden Zeichen vorher fest. Diese Zeichenblöcke nennt der Fachmann Pakete. Sie bestehen aus 80, 128 oder mehr Zeichen. Das erste Bit (genannt SYN-Bit) eines Datenpaketes dient zur Synchronisation des Datenendgerätes. Der empfangende Computer erkennt nach dem SYN-Bit die folgenden 8 Bit als ein Zeichen. Das Ende eines Blockes kennzeichnet dann ebenfalls ein Befehl, der ETB (End of Transmission Block). (uw)

Das GFA Entwicklungspaket

Für Profi-Programmierer

GFA-ASSEMBLER

Ein extrem schnelles Programmierungspaket für alle ATARI ST, bestehend aus Editor, Assembler, Linker und Archiv-Verwaltung. Zusätzlich kann zur Fehlersuche der GFA-DEBUGGER nachgeladen werden. Alle Programm-Module sind sowohl mit Maus als auch über Tastatur steuerbar.
DM 149,-



GFA-Handbuch TOS & GEM

Das Nachschlagewerk für jeden ST-Programmierer. Es enthält eine Übersicht sämtlicher Routinen und dokumentierter Variablen des Betriebssystems. Dieses Buch ist für die gesamte ST-Familie (vom 260ST bis hin zum Mega ST) geeignet. Auf Besonderheiten des Blitter-TOS wird separat hingewiesen. Das umfangreiche Indexheft können Sie herausnehmen.
ISBN 3-89317-002-2
368 Seiten +
32 Seiten Indexheft
DM 49,-

GFA-Club, GFA-PC/ST-Software bitte Info anfordern ... Anruf genügt

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/5504-0



Interlink ST — Datenfern- übertragung fest im Griff

Der heiße D

Ulrich Hofner

Um in die Welt der Datenfernübertragung einzusteigen, benötigen Sie neben Ihrem Computer, einem Akustikkoppler oder Modem auch entsprechende Software. Die allerersten Schritte lassen sich zur Not mit dem zum Lieferumfang des ST gehörenden VT52-Emulator beschreiben. Doch spätestens, wenn Sie Dateien empfangen oder senden wollen, reichen die Fähigkeiten dieses Terminalemulators nicht mehr aus, und Sie sind auf vollwertige Telekommunikationsprogramme angewiesen. »Interlink ST« ist ein Vertreter dieser Gattung, der kaum noch Wünsche offen läßt. Für 79 Mark erhält man eine einseitig bespielte Diskette und ein ausführliches deutsches, etwa 80 Seiten umfassendes Handbuch.

Nach dem Start von Interlink erscheint ein GEM-Bildschirm mit der gewohnten Menüleiste am oberen Rand. Über die wichtigsten aktuellen Parametereinstellungen wie Geschwindigkeit, Emulation oder Verbindungsdauer informiert das Status-Fenster am unteren Bildschirmrand.

Da es sich bei Interlink um ein amerikanisches Programm handelt, ist es selbstverständlich Hayes-kompatibel. Dies bedeutet, daß es sich auf Anhieb mit einem Hayes-kompatiblen Modem versteht. Besitzer von Modems, die den Hayes-Befehlssatz nicht beherrschen, brauchen aber nicht verzweifeln: Mit der Funktion »Auto-Modem« passen Sie das Programm an Ihr Gerät an.

Die Telefonnummern von häufig benutzten Mailboxen oder Datenbanken geben Sie natürlich nicht jedesmal per Hand ein, sondern speichern sie in einer Telefonliste. Nebenbei legen Sie hier auch gleich die Parameter der jeweiligen Boxen, also etwa Übertragungsgeschwindigkeit, Parität oder Terminal-emulation und pro Nummer eine Einlogsequenz fest. Mit der leistungsfähigen Autowahl-Funktion läßt sich nicht nur eine einzelne, sondern auch eine Gruppe von Mailboxen bestimmen, die das Programm solange anwählt, bis eine Verbindung zustandekommt. Unter Umständen soll nicht jeder, der Zugang zu Ihrem

File	Setup	Extras
Online... ⌘F1	RS-232 ⌘F4	Wählen... ⌘F6
Transfer... ⌘F2	Style/Features ⌘F5	Funktionstasten ⌘F7
Diskette... ⌘F3	Startparameter	Auflegen ⌘F8
Programme starten...	Auto-MODEM	Online einfügen ⌘F9
Telefonliste laden	ASCII-Anpassung	Global Setup ⌘F10
Tel.-liste speichern	Bildschirmfarben	Fast-Modus
Password		Mailbox-Funktion
Programmende ⌘UNDO		

Die meisten Funktionen von Interlink ST erreichen Sie über diese Menüs. Schneller bedient man das Programm allerdings über die Funktionstasten und über Alternate-Sequenzen.

File Setup Extras Puffer Editor Finder Recorder

NUMMERNVERZEICHNIS :

OIS-1200	c't-2400	START	AUTO	MEHR	LOAD	SAVE	GENIE	SOURCE
UNIX-Box	OIS-300	NAME: OIS-1200 NUMMER: 0894606031 LOG: uli PFX/SFX ? : AUTOLOG/TA					DELPHI	INTERSC
		RS232					CIS	
		STYLE						
		MODEM						
		EXIT						

BAUD.....1200	STOP BITS...1	EMULATION...USER	PUFFER FREI.. AUTO/AUS
PARITY.....NONE	DUPLEX.....VOLL	WORTUMBRUCH...AUS	DAUER..... 00:00:00
WORTLÄNGE...8	LINE FEED...IN	VERBINDUNG...KEINE	12/27/88 02:137a

Mit Ihren Telefonnummern speichern Sie die Parameter der betreffenden Mailboxen

ST hat, auch die für Ihre Accounts bestimmten Einlogsequenzen benutzen. Deshalb lassen sich die Telefonlisten mit einem Passwort verschlüsseln.

Die Einlogsequenzen programmieren Sie nicht wie bei anderen Terminalprogrammen in Script- oder Batchdateien, sondern Sie zeichnen sie mit dem integrierten Recorder während des Logins auf. Diese einfache Methode genügt in der Regel, die sich bei jedem Anruf wiederholende Prozedur zu automatisieren. Deshalb ist eine leistungsfähige Makrosprache nur in Extremsituationen notwendig. Für die Version 2.0 ist sie bereits angekündigt.

Da wir gerade bei Ankündigungen sind: Ebenfalls in nächster Zukunft wird

das zur Zeit wohl schnellste Übertragungsprotokoll »Zmodem« und ein Editor erscheinen, mit dem der Anwender eigene Protokolle und Terminalemulationen schreibt. Dies ist ohne größere Schwierigkeiten möglich, da Interlink als Terminal nur ein VT52 enthält. Zum Lieferumfang gehört aber auch eine VT100-Emulation, die bei Bedarf nachgeladen wird. Ebenso wurde mit den Übertragungsprotokollen verfahren. Fest eingebaut sind X- und Ymodem sowie reiner ASCII-Transfer, mitgeliefert werden das Compuserve Quick-B Protocol und Multixy sowie Ymodem-Batch. Angekündigt ist neben Zmodem auch noch Kermit. Eine Besonderheit von Interlink ist, daß es Dateien auch im Hin-

File Setup Extras Puffer Editor Finder Recorder

Die Mailbox-Funktion verwandelt Ihren ST in eine einfache Box

5/MAGAZIN 33

Datenreisen

..Für Übende

Von der Pike auf:
Wissen zur Daten-
fernübertragung

Matthias Rosin

Was noch vor wenigen Jahren übernachtigten Computerfreaks und High-Tech-Yuppies vorbehalten war, entwickelt sich mehr und mehr zur salonfähigen Anwendung: Die Rede ist von der Datenfernübertragung, im EDV-Dialekt kurz DFÜ genannt. Wenn Sie bisher noch kein Modem oder einen Akustikkoppler besitzen, noch keinen Zugang zur großen weiten Welt der Datenkommunikation gefunden haben, dann ist dieser Beitrag für Sie geschrieben.

Nehmen wir an, Sie haben sich für 200 Mark einen preiswerten Akustikkoppler gekauft und Ihr DFÜ-Programm zum

Selbstkostenpreis einer Diskette als Public Domain erstanden. Mit jedem in Ihrer Nähe erreichbaren Telefonapparat können Sie dann sofort loslegen: Nummer einer Mailbox wählen, warten bis sich am anderen Ende der typische Piepton meldet und schließlich den Telefonhörer in die Muffen ihres Akustikkopplers pressen. Ihre DFÜ-Software muß natürlich richtig eingestellt sein. Die Parameter zur Datenübertragung müssen mit denen der Mailbox übereinstimmen, damit Ihr Computer und die Box dieselbe Sprache sprechen. Für Koppler gilt mit wenigen Ausnahmen: 300 Baud, 8N1 = 8 Bit, No Parity, 1 Stopbit. Der Zugang in so ein System ist nicht schwer: Nach der Begrüßung wird Sie das System

auffordern, eine Kennung einzugeben. Als Neuling tippen Sie einfach »Gast« oder »guest« ein, oder »Help« beziehungsweise »Hilfe.« Den Rest erklärt Ihnen der Computer am anderen Ende der Leitung. DFÜler, die eine Box regelmäßig nutzen, bei kommerziellen Boxen gegen Gebühr, lassen sich früher oder später einen persönlichen Benutzernamen und ein Passwort als Zugangsschlüssel geben. Je nach Benutzerpriorität erhalten Sie dann Zugriff auf das System. Sie sehen: Mit wenig Handwerkszeug steht die große weite Welt des Wissens bereit. Mailboxen mit den unterschiedlichsten Diensten, und Informationsangeboten existieren sprichwörtlich wie Sand am Meer. Zu der breiten Angebotspalette zählen in erster Linie Informationen oder Artikel zu den unterschiedlichsten Fachgebieten. Mailboxen dienen darüber hinaus als schwarze Bretter zum Verkaufen und Tauschen, als Kontaktbörse und elektronisches Flugblatt-Instrumentarium. Einige bieten sogar den Service von Diskussionen mehrerer Benutzer in einer Konferenzschaltung. Andere zählen das Weiterschalten in die riesigen Mailboxen in Übersee (BIX, Compuserve) und auf der ganzen Welt zu ihren besonderen Diensten. Börsennachrichten, Meldungen des Tagesgeschehens, Branchendienste — kein Bereich für den nicht irgend ein Spezialdienst existiert. (mr)

Die Frage stellt sich nicht nur beim Erstkontakt mit dem Medium DFÜ. Durch unterschiedliche Anforderungen ist die eine oder andere Lösung besser auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten.

Grundsätzlich ist zu sagen, daß postzugelassene Akustikkoppler in Verbindung mit jedem Telefonapparat in der Bundesrepublik legal verwendet werden dürfen. Unter den Modems gibt es mittlerweile eine ganze Reihe, die den Segen des staatlichen Kommunikations-Monopolisten genießen. Doch ist man hier weniger mobil. Der Anschluß eines Modems bedeutet immer einen direkten Eingriff ins Telefonnetz. Und der ist nur den Postlern gestattet. Klar, daß dieser Eingriff im Gegensatz zum Akustikkoppler auch monatlich wiederkehrende Gebühren mit sich bringt.

Akustikkoppler

Die Bedienung eines Akustikkopplers ist denkbar einfach: Nachdem er

Modem oder Akustikkoppler?

mit der RS232-Schnittstelle am Atari ST verbunden ist, legen Sie lediglich den Telefonhörer in dessen »Gummimuffen«. Das entsprechende DFÜ-beziehungsweise Terminalprogramm vorausgesetzt, beginnt die Datenreise sofort. Somit eignet sich der Akustikkoppler vornehmlich für den mobilen Einsatz, etwa auf Geschäftsreisen, mit Batterieversorgung sogar von der Telefonzelle aus. Koppler sind außerdem preisgünstiger als Modems. Dem stehen zwei eindeutige Nachteile gegenüber. Wahlvorgänge sind immer von Hand durchzuführen. Das ist bei häufig besetzten Mailboxen lästig. Außerdem ist die Übertragungsqualität erheblich störanfälliger als bei Modems. Auch die Übertragungsraten liegen niedriger: In der Regel 300, in einigen Fällen auch bei 1200 Baud.

Modem

Modems erreichen Geschwindigkeiten bis zu 9600 Baud. Als Standard lösen derzeit 2400 Baud die 1200 Baud ab. Damit kommuniziert man per Modem rund 8mal schneller als mit einem Akustikkoppler. Standleitungen, wie Sie kommerzielle Mailboxen benutzen, arbeiten hierzulande sogar mit bis zu 14400 Baud. Doch dafür geeignete Modems sind heute für kleine Firmen und Privatleute wegen ihres hohen Preises uninteressant. Aufgrund der direkten galvanischen Kopplung zwischen Telefonleitung und Computer sind Störungen erheblich geringer. Außerdem lassen sich per Befehlssprache (Standard: Hayes oder V.25) ständig wiederkehrende Anwahlprozeduren automatisieren. Für PCs sind sie auch als Steckkarten erhältlich. Günstig sind Modelle mit einer Reihe von beschrifteten Leuchtdioden, die den Status der Datenleitung anzeigen.

ANTI VIREN KIT

Unser neues Anti Viren Kit: erkennt alle bekannten Viren, erkennt ähnliche Viren — vernichtet alle bekannten Viren und deren Verwandte — erkennt bei vielen kommerziellen Programmen, ob gesund oder infiziert. — Datenrestbestände werden gerettet — immunisiert Disketten gegen Bootsektorenviren. Die Disketten werden geimpft — repariert defekte und infizierte Bootsektoren — Link Viren werden von den infizierten Programmen abgeschnitten und vernichtet — intelligente Bootsektorscannung: erkennt auch noch unbekannte Viren. — Updateservice und Datenrettungsservice für registrierte Benutzer — auch für Harddisk

DM 99,—*

CHESS

Das stärkste Schachprogramm für ST Computer (bei 66.000 Eröffnungszügen) bietet nicht nur Spielstärke, sondern auch Komfort. Nachladbare und erweiterbare Eröffnungsbibliothek, beliebige Bodenzeit (bei Ausnutzung Ihrer Bodenzeit), Zugvorschlag, Seitenwechsel, Hängespiel, Problemschach, Patreindruck und Speicherung, Blitzes usw. sprechen klar für CHESS.

DM 129,—*

DISK HELP

Repariert Disketten und erlaubt in 99% der Fälle eine Wiederbelebung des gesamten Datenbestandes. Das Programm gehört neben jeden ST. Lassen Sie Ihre wichtigsten Daten nicht einfach von I. aufwerken zerstören. DISK HELP ist einfach zu bedienen, korrigiert Lesefehler und rekonstruiert Files. Physikalische Fehler (Risse, Kaffee) können nicht behoben werden.

DM 79,—*

FAST SPEEDER

Für alle, die ihrem Massenspeicher keine Pause gönnen wollen und lange Wartezeiten satt haben. Bringen Sie Ihre Festplatte und Diskettenstation auf Trab! Im Extremfall erreichen Sie dabei Ramdiskgeschwindigkeit! Festplatten werden bis zu 200% beschleunigt. Diskettenlaufwerke bis zu 900%. FAST SPEEDER ist einfach zu handhaben. Der optimierte Spezialalgorithmus mit Cache Prinzip arbeitet für Sie unmerklich im Hintergrund.

DM 129,—*

G RAMDISK II+

In der neuesten Version mit allen Leistungsmerkmalen, die man sich für eine Ramdisk überhaupt wünschen kann: Rescetest bis 4 MB, dabei abschaltbar; integrierter Druckerspoober, Bootcopy; Parameter save usw. Die G RAMDISK II ist im harten Einsatz bereits tausendfach bewährt.

DM 49,—*

GEM Retrace Recorder

Der Knüller! Wie von Geisterhand bewegt sich die Maus, laufen Kommandos ab, werden Aktionen gestartet. Der GEM Retrace Recorder ermöglicht es, jegliche Aktion (Mausbewegung, Menüs, Klicks, Tastatur usw.) aufzuzeichnen, und auf Tastendruck jederzeit original zu wiederholen. Das heißt: GEM Makros erstellen für Aktionen, die ständig wiederholt werden (auch in jedem Programm); super Auto Boots erstellen; selbstlaufende Demos von jedem Programm ohne Programmiegriffe und Kenntnisse u.v.m. Die Anwendungsmöglichkeiten sind fast unbegrenzt!

DM 99,—*

Harddisk Help & extension

Wir wollen keinesfalls die Ängste um Ihre täglichen Daten schüren, aber sind Ihre Daten wirklich sicher? Wie schnell führt ein Headerash zum Ende! Sie sollten auf ein bewährtes Backupsystem nicht länger verzichten. Auch sehr große Files können einzeln gesichert werden. Partition Backup, Tree Funktion, selected Backup und Diskoptimizer erhöhen die Effizienz dieses Programms. Auch bei der Geschwindigkeit wurden keine Kompromisse geschlossen.

DM 129,—*

NEUHEITEN

SYMPATIC PAINT

neue Version!

Der ATARI ST als Grafik Workstation der Superlative! Alle Funktionen, die für ein effektives und komfortables Zeichnen, Malen und Konstruieren erforderlich sind, wurden integriert. Der Benutzer hat nicht nur die Möglichkeit der Erstellung einer individuellen Grafiktoolbox, sondern auch eine Animationsselektion, mit der Bilder laufen lassen. Bilder können dabei mit dem G SCANNER und EASYTIZER eingelesen werden.

Neue Version mit über 40 zusätzlichen Funktionen!

Preisenkung: DM 199,—*

Handbuch vorab: DM 30,—*

GRAPHIC WORKS

Als optimale Ergänzung zu dBase kompatiblen Datenbanken, VIP usw., erstellt GRAPHIC WORKS aus tabellarischen Zahlendarstellungen eindrucksvolle Präsentationsgrafiken. Die zahlreichen Grafiken (Balken-, Torten-, Liniengrafiken usw.) ermöglichen eine anschauliche und übersichtliche Darstellung von Zahlenkolonnen.

Interne Rechenblatt- und Makrofunktionen, automatische Regressionsanalysen mit freier Einteilung, Diashow für Vorträge, sind nur einige Features, die GRAPHIC WORKS zu einem extrem vielseitigen Arbeitswerkzeug machen.

DM 199,—*

Handbuch vorab: DM 30,—*

G COPY II

neue Version!

Das bewährte vielseitige Kopierprogramm wurde mit einer neuen, stark verbesserten Oberfläche versehen, und mit zahlreichen Verbesserungen sowie neuen Features auf den Level von 1989 gebracht.

Mit seinen zahlreichen Zusatzplänen kann G COPY II nun noch mehr: kopiert und formatiert alle Formate (912 K-, 862 K-, 416 K-Disketten mit 10 oder 11 Sektoren und 80 — 83 Tracks) — optimale Kopiergeschwindigkeit bei 100% Datensicherheit — alle Programme ohne Hardwarekopierschutz werden kopiert. Neu: bis Track 90.

G COPY dient nur zur Erstellung von erlaubten Sicherheitskopien.

Raubkopien sind strafbar!

Für alle ST mit Monochrom- und Farbmonitor.

DM 99,—*

Hardware Uhr

Die Uhr wird ohne Lötarbeiten im Rechner eingebaut, so daß der ROM Port frei bleibt. Sie haben ständig die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum! Die Batterie garantiert hohe Ganggenauigkeit und mindestens 3 Jahre Laufzeit bei voller Schaltjahrerkennung. Der sensationelle Preis für die anschlussfertige Uhr beträgt nur

DM 79,—*

INTERPRINT II

Die universelle Anpassung für jeden Drucker hat einen integrierten Treiber, der auch alle Umlaute und Sonderzeichen nach Ihren Wünschen konvertiert. Dabei können mit Hilfe des Editors maßstabsgerechte Hardcopies auf allen Matrixdruckern und HP-Lasern erstellt werden. Auch ein Druckerspoober und unsere G RAMDISK II+ sind integriert. Die Parameter sind speicherbar, und der komfortable Editor ermöglicht schnellste Anpassung.

DM 99,—*

ohne Ramdisk DM 49,—*

M.A.R.S.

Core Wars (Krieg der Kerne, Bericht in ST 11/87): „Die neue Spielidee aus den USA. Für Strategen, die von Ballerspielen die Nase voll haben!“

Selbst programmierbare Viren kämpfen in Ihrem ST gegeneinander.

- grafische Kampfaufgabe
- Trace Modus
- integrierter Editor
- voller Weltmeisterschaftsstandard
- ausführliche deutsche Dokumentation

DM 129,—*

RELAS

Aktienanalyse für den privaten und professionellen Aktienanleger auf der Basis der Relativen Stärke und Volatilität von Charts wahlweise über Bildschirm und Drucker — Mischen von Charts einer Aktie und Branche zum Vergleich — Kurseingabe nur einmal wöchentlich (!) Als Basis dienen die letzten 27 Wochenschlußkurse — Umfangreiche Bereinigungsfunktion bei Kapitalveränderungen von Aktien — Listen der Relativen Stärke mit Mittelwert von Kursen und Analyse der Veränderung der Rangfolge der Relativen Stärke über 3 Wochen (wahlweise Bildschirm oder Drucker) — u.v.m.

DM 398,—*

Handbuch vorab: DM 40,—*

Roboterarm

Der semiprofessionelle fachsige Roboterarm wird anschlussfertig für ST, AMIGA und PC/AT geliefert. Für Schulungszwecke, Lehr- und Demonstrationszwecke oder einfach zum Spielen bestens geeignet. Technische Daten: Höhe ca. 54 cm, industriegelb, ca. 2,5 kg schwer, einfacher Anschluß an Druckport. Auch über Joysticks zu steuern.

Anschlußfertig: DM 269,—*

Spezialnetzteil: DM 99,—*

Batteriesatz: DM 10,—*

TV Modulatoren

Preisenkung

Schließen Sie Ihren ST an den Farbfernseher an und sparen Sie sich einen teuren RGB Monitor. Unsere Modulatoren bringen ein scharfes Bild mit allen Mischönen und einen Tonausgang extern und einen über den Fernseher. Das heißt: bestes Bild und bester Ton für alle Fernseher.

Typ A (ATARI an TV) mit Monitorumschalter

DM 225,—*

Typ C FBAS Wandler für Geräte mit AV oder FBAS Eingang

DM 165,—*

AS SOUND SAMPLER

jetzt lieferbar:
AS SOUND SAMPLER III
Sampling in CD-Qualität

Schon der Sound Sampler II überzeugte Kunden wie Presse (Keyboards 12/87: „Verglichen mit 10-15-fach teureren Samplern ... muß man von einer guten bis sehr guten Qualität sprechen.“ ST 1/88: „Der Alleskönner!“) Alle Leistungsmerkmale des Sampler II bietet der neue Sound Sampler III in 16 BIT CD Qualität! Aufnahmen, editieren, verknüpfen, mischen, transponieren, Echoeffekte, einbinden in Programme, Sounds oder MIDI Keyboards spielen; alles in original CD Qualität! Der AS SOUND SAMPLER II jetzt mit stark verbesserter HiFi Qualität!

AS SOUND SAMPLER II Standard:

DM 198,—*

AS SOUND SAMPLER II maxi:

DM 298,—*

AS SOUND SAMPLER III 16 BIT:

DM 598,—*

Soundbibliothek 10 Disketten für Sampler II

DM 149,—*

Soundbibliothek 10 Disketten 16 BIT

DM 198,—*



G SCANNER

Problemloses Digitalisieren von s/w-Bildern mit Ihrem Drucker ermöglicht der G SCANNER. Die hochwertige Abtastdiode von HP garantiert die ausgezeichnete Qualität von 200 dpi. Sie wird einfach auf dem Druckkopf Ihres Druckers befestigt. Mitgeliefert wird Software, die DEGAS und Normalbilder erstellt und Bildeditieren ermöglicht. Der G SCANNER ist voll kompatibel zu STAD und SYMPATIC PAINT (Scannoption).

s/w SCANNER:

DM 298,—*

Diodenhalterung für NEC P6

DM 35,—*

Graustufenscanner verwandelt Farbbilder zu Graustufen, voll kompatibel

DM 398,—*

Vertrauen Sie auf 8 Jahre Erfahrung in Software.

Wir von G DATA bürgen durch langjährige Erfahrung für höchste Qualität und Effizienz.

Ihr G DATA Team

Andreas Linig
B. Hoffner
Martin Baumhauer
Josef Kiening
Jürgen
B. Hoffner

G DATA

Siemensstraße 16 • 4630 Bochum 1
Verkaufsbüro: Hattinger Str. 312,
4630 Bochum 1

Telefonische Bestellungen:
02 34 / 43 55 53

ab 1.3.1989

Tel. 0 23 23 / 38 98 58

Schweiz: DATA Trade
Langstraße 94
CH-8021 Zürich

Österreich: Computershop
Rittner • Hauptstraße 34
A-7000 Eisenstadt

*unverbindliche
Preisempfehlung
Irrtum und Änderung
vorbehalten

Coupon

Hiermit bestelle ich

☐ Informationsmaterial _____
(DM 2,— beiliegend)

☐ 2 Demodisketten _____
und Infomaterial _____
(DM 10,— beiliegend)

☐ per Nachnahme _____
(ca. DM 6,50
Versandkosten)

☐ Verrechnungsscheck _____
liegt bei (+ DM 5,—
Versandkosten)

Absender:

Der geschenkte

Datenritt auf Public-Domain:
DFÜ-Programme im Vergleich

Datengaul

**Axel Pretzsch
Matthias Rosin**

Unter DFÜ-Programmen gibt es auch die geschenkten Gäule vom Gestüt »Public Domain«. Vier von ihnen haben wir »ins Maul geschaut«.

Für den kommunikationsfreudigen Einsteiger empfiehlt sich ein Programm, das nur die wichtigsten Funktionen beherrscht. Gerade für den wagemutigen Neuling erweist sich unnötiger Ballast schnell als verwirrend. Das »Ochs vorm Berg«-Gefühl vermeidet dieses Programm durch strikte Beschränkung auf die unentbehrlichen Funktionen. Dazu gehören natürlich der direkte Dialog und das Senden und Empfangen von Dateien (allerdings ohne Kommunikationsprotokoll). Der Drucker schreibt das Bildschirmgeschehen auf Wunsch mit. Natürlich lassen sich die Übertragungsparameter einstellen und für weitere Sitzungen speichern. Wer des ständigen Eingebens von Paßwörtern beim Einloggen (so nennt man den — oft komplizierten — Vorgang, der dem Zugriff auf eine Mailbox vorgeschaltet ist) leid ist, wird an der Funktionstastenbelegung Gefallen finden. Damit stehen häufig benötigte Befehls- und Tastenkombinationen per Fingertipp parat. Die Funktionen sind wegen ihrer geringen Anzahl gut überschaubar. Als zusätzlichen Service bietet »CON_ST« eine Hilfs-Seite mit allen Kommandos an (Bild 1). Damit rufen Sie sich die Kommandos schnell ins Gedächtnis. Um die Befehle anzuwählen, genügt ein Druck auf die entsprechende Funktionstaste. Somit bleibt der Wechsel zur Maus erspart. Allerdings hat der Autor dieses einfache Bedienungskonzept nicht konsequent durchgehalten: Zum Einstellen der Parameter ist weiterhin die Maus erforderlich. Die Anleitung (auf Diskette) umfaßt rund drei deutschsprachige und leicht verständliche DIN-A4-Seiten.

Für den fortgeschrittenen Einsteiger empfiehlt sich unser braver Traber »TERM V.0.1«. Er beherrscht die direkte

Kommunikation und das Senden und Empfangen von Dateien per XON/XOFF und XMODEM. Das XMODEM-Protokoll ist heute Standard, weit vor allen anderen Übertragungsprotokollen. Es trägt zur fehlerfreien Übermittlung bei.

ebenfalls zum einfachen Verständnis bei (Bild 2). Was TERMV. 0.1 allen anderen Terminalemulatoren voraus hat, ist seine offene Programmierung: Das Programm ist Bestandteil unseres Kurses »Stein auf Stein«. Seit Ausgabe 11 des ST-Magazins

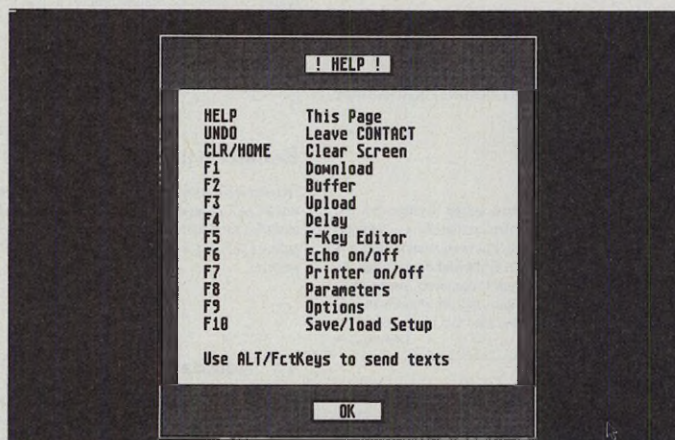
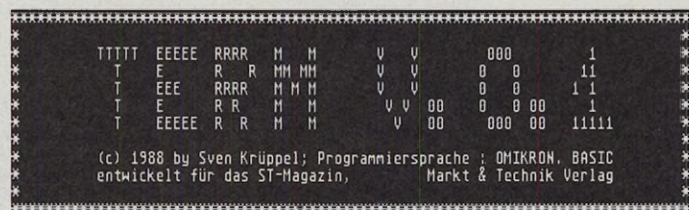


Bild 1. CON_ST bietet auf wenig Raum die wichtigsten Funktionen. Trotz seiner einfachen Aufmachung kann sich das Programm mit professioneller Software messen.

Bild 2. TERM V.0.1 ist ein solides Programm für Einsteiger und Fortgeschrittene. Es gestattet den Blick in die Hexenküche der Programmierer. Das Programm ist Bestandteil unseres Kurses »Stein auf Stein«.



freier Speicher: 599440 Bytes

<Alt> <P>...RS232-Parameter setzen
<Alt> <K>...Kommunikationsparameter setzen
<Alt> <L>...Datenpuffer löschen
<Alt> <S>...Datenpuffer abspeichern
<Alt> <D>...Download
<Alt> <U>...Upload
<Alt> <E>...TERM V.0.1 verlassen
<Help>.....Menü anzeigen

Durch Tastendruck zurück in den Online-Modus >■

Selbstverständlich lassen sich die Übertragungsparameter einstellen und auf Diskette festhalten. Ein großer Puffer konserviert eintreffende Daten und hält sie bei Bedarf auf Diskette fest. Die Bedienung des Programms ist besonders einfach und übersichtlich: TERMV. 0.1 verzichtet ganz auf Pull-Down-Menüs und fragt Eingaben direkt ab. So muß man sich bei der Arbeit nicht von der Tastatur entfernen, und auch der Umsteiger von anderen Computern findet sich sofort zurecht. Die Help-Funktion trägt

führen wir Sie anhand dieses Programms in die Praxis der modularen Programmierung mit Omikron-Basic ein (siehe Seite 68).

In »TERM-ST« finden sich die Funktionen von CON_ST als Grundstock wieder: Über den Dialog treten Sie mit der Außenwelt in direkten Kontakt. Bei diesem Programm steht auch ein VT-52-Emulator bereit. Er sorgt für eine ansehnliche Darstellung der Daten auf dem Bildschirm. Dabei sind allerdings kleine Einschränkungen in Kauf zu neh-

men: Der Bildschirm ist auf 22 Zeilen reduziert, und ein Scrollen ist nicht mehr möglich. Der Emulator entspricht demnach nicht vollständig dem Standard. Weit über den Standard reicht die Belegung der Funktionstasten hinaus: 30 Texte finden Platz, die Länge beträgt bis zu 255 Zeichen pro Taste. Die Belegung lädt TERM-ST zusammen mit den Übertragungsparametern. Dies hat zur Folge, daß der Text nur mit einem externen Editor, beispielsweise »Tempus«, zu ändern ist. Zum Senden und Empfangen längerer Dateien stellt TERM-ST das Xon/Xoff-Protokoll bereit. Neben den üblichen Übertragungsparametern wie

lassen sich Vektorgrafiken direkt empfangen. Auch bei den Übertragungsprotokollen wartet Uniterm 2.0 mit einer großen Auswahl auf: Daten finden mit Hilfe eines ASCII-, XModem-, YModem- oder Kermit-Protokolls den sicheren Weg vom Sender zum Empfänger. Dabei umfaßt der Datenpuffer maximal 512 KByte. Sein Inhalt läßt sich entweder direkt auf Diskette oder in einem VDI-Device ablegen: Eine eintreffende Tektronix-Grafik, beispielsweise in einem GEM-File gespeichert, läßt sich anschließend mit »GEM-Draw« oder einem ähnlichen Zeichenprogramm bearbeiten.

Die Terminals werden auf ähnlich flexible Weise angepaßt, und selbst wer kein Modem nach dem Hayes-Standard besitzt, kann alle Vorteile von Uniterm genießen: Dazu schreibt er einfach die Kontrollsequenzen um. Eine ganz andere Form von Kontrollsequenzen sind die »Makros«: Sie erlauben es, Uniterm-Befehle mit Hilfe eines kleinen Programms anzusprechen. Dieses Programm wird auf einem externen Editor geschrieben und läßt sich anschließend über seinen Namen aufrufen — daß Sie dabei von der Funktionstastenbelegung fleißig Gebrauch machen, versteht sich von selbst. Innerhalb des Makros dürfen Verzweigungen und Schleifen auftauchen. Auch das Warten auf eine Tastatureingabe ist vorgesehen. Uniterm legt sie anschließend in einer Variablen ab. Die Makros erlauben die vollständige Kontrolle über das Programm und lassen sich

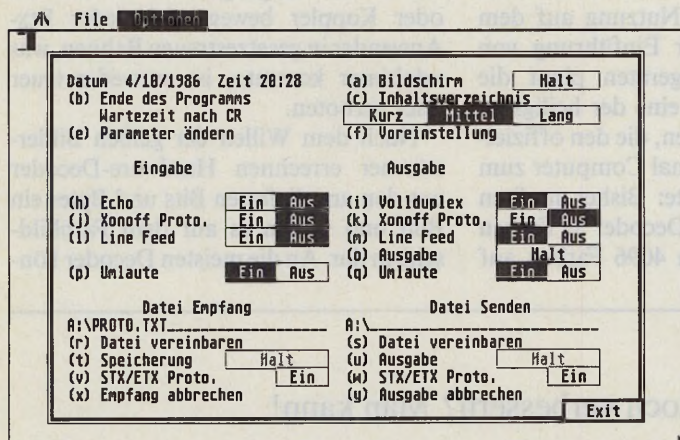


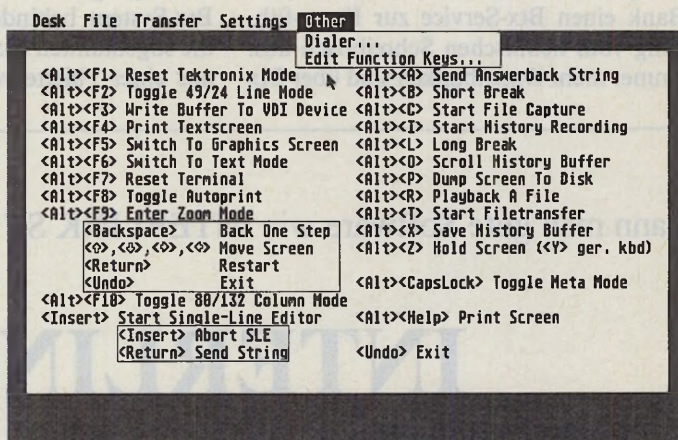
Bild 3. Mit TERM-ST kommen Einsteiger und Fortgeschrittene zurecht

Baudrate und Zahl der Übertragungsbits steht eine Umlautwandlung auf Wunsch bereit. Ä, Ö und Ü verwandeln sich dann in eckige oder geschweifte Klammern. Eine gut gestaltete Bedienungsfläche rundet TERM-ST ab: Jeder Befehl ist über eine Kombination aus <Tab> und Buchstaben erreichbar. Vergehen nach dem Betätigen der Tab-Taste mehr als drei Sekunden, so erscheint ein Menü zur Übersicht (siehe Bild 3). Eine knappe Erklärung der Befehle umfaßt drei DIN-A4-Seiten und befindet sich auf der Programmdiskette. Vermißt haben wir verschiedene Terminal-Emulatoren, eine echte Makrosprache sowie XMODEM- und/oder KERMIT-Protokoll. Doch kann man soviel Komfort von einem PD-Programm überhaupt verlangen?

Man kann, wie die neueste Version von »Uniterm 2.0« beweist. Fünf Terminal-emulationen holen den Großrechner auf den eigenen Bildschirm: Neben den VT-52- und VT-100-Versionen steht der VT-102- und VT-200-Standard zur Verfügung. Als besonderen Leckerbissen hat Uniterm ein Grafikterminal namens Tektronix 4010 implementiert: Damit

Bild 4. Uniterm 2.0 sprengt den Public-Domain-Rahmen: Unter anderem bietet es ein Grafikterminal und eine Makro-Sprache.

Die Bedienung des Programms weist ein hohes Maß an Komfort auf. Alle Funktionstasten lassen sich mit Text belegen. Wer mit einem Modem arbeitet, weiß die automatische Wählfunktion zu schätzen: Mit einem Knopfdruck rufen Sie eine von zehn Telefonnummern auf. Dabei legt Uniterm automatisch auf, sofern nach der eingestellten Wartezeit keine Verbindung zustande kommt. Mit Hilfe des Single-Line-Editors lassen sich einzelne Zeilen komplett eintippen, korrigieren und anschließend als Paket abschicken. Der Aufruf einzelner Befehle erfolgt meist über die Tastatur. Ein Help-Menü vermittelt dabei schnellen Überblick (Bild 4). Zur Einstellung von Parametern stehen hingegen Pull-Down-Menüs mit Dialogboxen auf dem Plan. Dabei zeigt Uniterm 2.0 eine erstaunliche Vielfalt: So lassen sich neben den üblichen Werten auch die Trennzeichen für das Kermit-Protokoll festlegen.



hilfreich einsetzen: Ein Tastendruck genügt zum Beispiel, um eine Mailbox auszuwählen, sich einzuloggen und die aktuelle Post auf Diskette zu speichern. Der Schweizer Autor Simon Poole aktualisiert sein Uniterm laufend. So hat er die neueste Version um ein sogenanntes Pop-Up-Menü ergänzt: Ein Klick auf die rechte Maustaste fördert direkt an der Mausposition ein Menü mit den wichtigsten Kommandos ans Bildschirmlicht. Alles in allem betrachtet, bietet Uniterm erstaunlich viele Funktionen. Es muß sich durchaus nicht vor kommerziellen Programmen verstecken. Ein echtes Rennpferd für den Daten-Jockey, der es zu bändigen weiß. (mr)

Die Programme bekommen Sie bei folgenden PD-Servicestellen:
 Buchhandlung Werner Finke, Kipdorf 32, 5600 Wuppertal
 Eco-Soft AG, Kaiserstraße 21, 7890 Waldshut
 Ingenieurbüro Manfred Ohlms, Postfach 6312, 4400 Münster
 Philgerma Softwarevertrieb, Barerstr. 32, 8000 München 2
 TERMV.0.1 ist unter der Bestell-Nummer 31811 erhältlich bei:
 Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar.
 Preis 29,90 Mark.

Die Welt der bunten

Wolfgang Fastenrath

Der ST lernt Bildschirmtext

Der jüngste Hoffnungsschimmer für die DFÜ-Welt aus den zuständigen Amtsstuben betrifft Bildschirmtext, den verhätschelten Farbtupfer im tristen Grau des behördlich genehmigten Datenverkehrs.

Das Jahr 1989 soll dem Bildschirmtext-Dienst zu seinem endgültigen Durchbruch verhelfen. Für den reinen Btx-Benutzer verheißt das nur leicht gestiegene Kosten (z. B. Seitengebühren für Mitteilungsseiten, etc.), die der höhere Bedienungskomfort des Systems und wachsende Qualität des Informations- und Kommunikationsangebotes rechtfertigen. Inzwischen bietet nahezu jede Bank einen Btx-Service zur Kontoführung vom heimischen Schreibtisch aus. Immer mehr Datenbanken sind über Btx

zugänglich, Versandhäuser halten ihre Waren feil, bei einigen Reiseveranstaltern können Sie Ihren Urlaub direkt buchen, alle Autoverleiher sind im System vertreten, und auch Ihr ST-Magazin ist über Btx (*640640 #) Tag und Nacht ansprechbar.

Wir setzen uns hier jedoch weniger mit dem Angebot im Btx-Netz auseinander als vielmehr mit der Hard- und Software-Technologie zur Btx-Nutzung auf dem Atari ST. Neben der Einführung von preiswerten Btx-Endgeräten plant die Post für dieses Jahr, eine der heiligsten Btx-Kühe zu schlachten, die den offiziellen Zugang der Personal Computer zum Btx-System behinderte: Bisher mußten die sogenannten Btx-Decoder 32 Farben aus einer Palette von 4096 Farben auf

dem Bildschirm darstellen können. Btx pfeift Ihnen solche Daten nämlich seitenweise mit 480 x 250 Punkte in 32 Farben per Telefonleitung ins Haus. Ein Spezial-Modem mit Postsegen, das berühmte DBT03, oder ein Btx-fähiger Akustikkoppler, zum Beispiel Dataphon s21-23d, verwandeln die »Flötentöne« legal und normgerecht in Computerdaten. Bis zu den Ausgangsbuchsen von DBT oder Koppler bewegt sich jeder Btx-Anwender in gesetzestreuen Bahnen, was »dahinter kommt«, ist entweder teuer oder verboten.

Nach dem Willen der gelben Bilderstürmer errechnen Hardware-Decoder aus den angelieferten Bits und Bytes ein Bild und stellen es auf dem Farbbildschirm dar. An die meisten Decoder kön-

Kann man gute Software wie INTERLINK ST noch verbessern? Man kann!

INTERLINK ST Version 1.89

Was ist neu?

1. (und wichtigster Punkt)

Es sind Fehler, unter anderem in bezug auf deutsche Umlaute, beseitigt worden.

2. Der VT 100 - Emulator wurde noch einmal überarbeitet.

3. Emulator- und Übertragungsprotokolle können beim Start jetzt automatisch geladen werden.

4. In die "Mailbox" können private Mitteilungen abgelegt werden, die von außen nur noch im höchsten Paßwortlevel abrufbar sind.

5. Insgesamt 13 Funktionen können jetzt zusätzlich über die Tastatur gesteuert werden.

6. Der Suchmodus im Editor ist noch schneller geworden.

7. Im Accessory MULTIXY ist "Batch YModem" dazugekommen.

8. Der Gebührenrechner kann die errechneten Kosten abspeichern.

9. Das Datum- und Zeitformat entspricht jetzt der deutschen Schreibweise.

10. Und, und, und...

11. ...aber nicht neu: Der Preis beträgt unverändert DM 79,- (Unverbindliche Preisempfehlung!)

Hört sich ja alles gut an, aber was kann INTERLINK ST sonst noch? Schickt mir deshalb

- ☐ das Infoblatt oder für DM 10.-
- ☐ die Infodiskette, damit mein Computer auch etwas davon hat. Die DM 10.-
- ☐ liegen als Scheck bei
- ☐ habe ich überwiesen auf das Postgirokonto 1320 80-609 Ffm.

Name

Straße

PLZ/Ort

Coupon ausfüllen, ausstanzen, aufkleben und ab die Post!

BELA Computer Layout- und Vertriebs GmbH Unterortstraße 23-25 6236 Eschborn Tel.: 06196-481944 Fax.: 06196-481930

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhard Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Holland: JOTKA COMPUTING Postbus 8183 NL-6710 AD Ede Tel.: 08380/38731 Fax.: 08380/21675

BELA

Datenbilder

nen und dürfen Sie Ihren ST über die serielle Schnittstelle anschließen. Geeignete ST-Programme decodieren die »mitgehörten« Btx-Bytes nochmals über einen Software-Decoder und zeigen sie auf dem Computerbildschirm an.

Die preiswertere, aber leider noch verbotene Lösung verzichtet auf den Hardware-Decoder und verbindet den seriellen ST-Port über ein Spezialkabel mit der Ausgangsbuchse des Kopplers (fast legal) oder des DBT03 (illegal, aber von der Post ohne Hausbesuch nicht kontrollierbar). Noch »verbotener«, jedoch besonders leistungsfähig stellt sich Btx mit einem Hayes-kompatiblen Modem an 1200/2400 Baud-Zugängen dar.

Die Aufbereitung der direkt von DBT, Koppler oder gar Modem angelieferten Btx-Daten zu 32farbigen Seiten mit 480 x 250 Punkten bereitet dem schnellen Ata-

ri ST kaum Probleme, solange er die fertigen Seiten nur im Speicher zusammenbauen und nicht auf seinem Bildschirm wiedergeben muß. Der für die Punktauflösung bei weitem ausreichende Monochrom-Modus (640 x 400 Punkte) kennt leider nur die beiden »Farben« Schwarz und Weiß. Deshalb setzen die Software-Decoder im ST Bilder in monochrome Pixelmuster um.

Seit unserem letzten Test der Btx-Software für den ST (68000er 1/1988) waren die Programmierer sehr fleißig. Einer erneuten Begutachtung unterzogen sich der »Btx-Manager« (428 Mark mit Interface für DBT03/Dataphon s21-23d) der Firma Drews EDV in der Version 3.0 sowie »Die Box« (298 Mark einschließlich Kabel nach Kundenspezifikation) von phs in Hannover (Version 5.48, noch immer ohne gedrucktes

Handbuch!). Eine »abgespeckte« Ausführung der Box (für 99 Mark) ist als Accessory nutzbar.

Die phs-Box lag uns in einer noch nicht fehlerfreien Beta-Version vor, die nach Aussage des Entwicklers wegen der integrierten Debugging-Routinen mit verringerter Geschwindigkeit arbeitet. Das Programm unterstützt die gängigen Hardware-Decoder sowie den Direktanschluß an DBT03, Akustikkoppler und Modems. Automatische Einwahlprozesse für alle Betriebsarten sind eingebunden, funktionierten jedoch aufgrund eines Programmierfehlers in der Modembehandlung noch nicht. Vermutlich auf dem gleichen Fehler beruhen Fehlfunktionen des Software-Decoders wie »Verschlucken« von Btx-Texten oder falsche Zeilenumbrüche, die im Testbetrieb einige Male zum »Aufhängen« des ST führten. Bis zur Auslieferung des fertigen Programms sollen laut phs jedoch alle Probleme beseitigt sein.

Systemeinstellungen wie Schnittstellenbehandlung, Baudraten, Modemtyp,

LACOM

**Computer
& Musik**

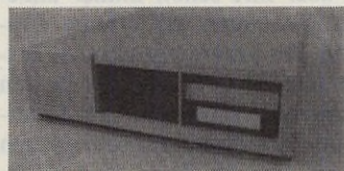
Die neuen ATARI-ST-Festplatten der Spitzenklasse

HARDWARE:

- Mittlere Zugriffszeit: < 35 ms
- Hohe Datensicherheit durch AUTO-HEAD-LOCK-SYSTEM
- Kugelgelagerter Lüfter (dadurch extrem leise)
- Gepufferter DMA-Ausgang

SOFTWARE:

- ATARI-kompatibler Treiber (PC-DITTO / ALADIN / R-TOS u.ä. sind 100% ig lauffähig)
- Wählbare Bootpartition
- Startup-Bootmenü
- Backup-Programm / Datenkomprimierung / Utilities
- TURBO-DOS-fähig



LIEFERUNG:

- In Mega-ST angepassten Flachgehäusen
- Im speziellen »ST-PC-Gehäuse« (s. Abb. links)

EINZELKOMPONENTEN ERHÄLTICH:

- PC- und HD-Gehäuse
- Adapter / Controller
- Laufwerke / Netzteile

INFORMATIONEN:

- Lieferübersicht Gratis
(Kurzbeschreibungen und Abbildungen unserer Computer- & Musiksysteme)
- Infomappe: 5,- DM
(ausführliche Prospekte zu allen Computer- & Musiksystemen)
- Bitte die KONTAKTKARTE benutzen.
- Händleranfragen erwünscht

Ilias Lazaridis · Emscherstr. 45 · 4200 Oberhausen 1
TEL: (0208) 650669 Btx 0208 654 390 FAX: (0208) 654390

An- und Abwahlprozeduren etc. sind in vier externen Dateien gespeichert, die jetzt mit Hilfe eines eigenen Installationsprogramms und nicht mehr wie in früheren Versionen über einen Texteditor zu editieren sind. Veränderungen der Parameter während des Btx-Betriebs erreicht man lediglich durch Nachladen vorbereiteter Dateien, zum Teil sogar nur nach erneutem Starten des Programmes. Hier wären trotz des unverkennbaren Fortschrittes durch das GEM-geführte Installationsprogramm komfortablere Lösungen denkbar.

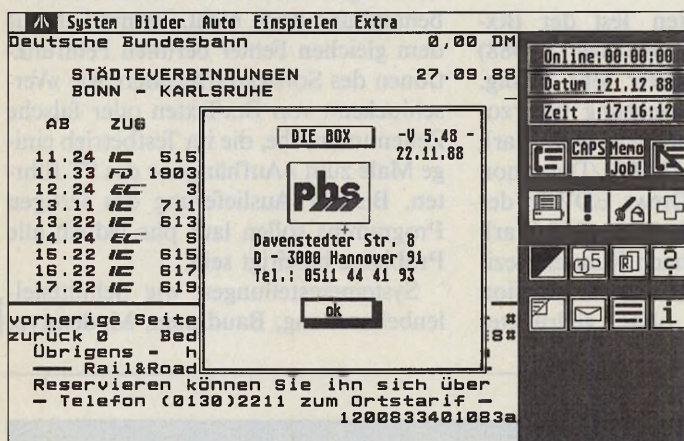
sogenannten »Jobs« zeichnen während der Arbeit im Btx-System alle Tastaturoperationen auf und stellen sie in einer speziellen Job-Datei jederzeit zur Verfügung.

Die Jobs lassen sich auch mit einem Texteditor als »CLI«-Dateien entwerfen. Diese Dateien dürfen Steuerinformationen und Texte enthalten.

Wer noch mehr Leistung verlangt, muß auf den Bxotalk-Compiler warten (voraussichtliche Auslieferung im ersten Quartal 1989), der Pascal-ähnlichen Quelltext in ein Steuerprogramm über-

bieterfunktionen oder direkte Beeinflussung durch externe Programme. Er ist speziell auf den Btx-Anwender ausgerichtet. Der Desktop des Btx-Managers gliedert sich in die GEM-Menüleiste, in ein Steuerfeld mit Auswahl-Icons und in das Btx-Fenster, das gut 75 Prozent des Bildschirms einnimmt. Größe und Darstellung der Btx-Seiten entsprechen fast deckungsgleich der 15 x 12-Matrix-Darstellung der phs-Box.

Auch der Manager steuert das Btx-System wahlweise mit der Tastatur oder mit der Maus durch Anklicken von Steu-



In neuer Schönheit: die phs-Box

Der Box-Desktop besteht aus einer Menüleiste mit sechs Pull-Down-Menüs, dem Btx-Fenster und 16 Icons zur Steuerung wichtiger Programm- und Btx-Funktionen, darunter auch die bekannten Anbieterfunktionen zum Online-Editieren von Btx-Seiten. Das Btx-Fenster läßt sich in zwei Formaten einstellen, nämlich in 1:1-Übersetzung der 10 x 12-Btx-Matrix, die nur einen Teil der Bildschirmhöhe nutzt, und in einer vergrößerten 15 x 12-Pixel-Darstellung, die trotz der rechnerischen Verzerrung dem gewohnten Bild der Hardware-Decoder besser entspricht. Das Btx-System ist nicht nur über Tastatur-Kommandos zu steuern, sondern auch durch Anklicken der entsprechenden Zeichen und Zeichenketten im Btx-Fenster.

Im Menü »Bilder« lassen sich die Btx-Seiten dynamisch als Bild oder als Bildfolge im CEPT-Format speichern. Die Konvertierung in die bekannten ST-Grafikformate und das Auslesen der reinen Textinformationen als ASCII-Datei sind ebenfalls vorgesehen. Für automatisierten Btx-Betrieb bietet die Box gleich mehrere sehr leistungsfähige Verfahren an. Selbstverständlich läßt sich die Tastatur mit Befehlssequenzen belegen. Die

setzt. Ein in der Box integrierter Interpreter versteht dieses Programm und setzt es in Btx-Steuerung um. Die Bxotalk-Sprache enthält Schleifenkonstrukte und logische Entscheidungen mit Auswertung der Rückmeldungen des Btx-Systems.

Im Menü »Einspielen« schicken Sie verschiedene Datentypen wie Bilder, Texte, Telesoftware (mit automatischer Formaterkennung) und sogar sogenannte transparente Daten an die entsprechenden Btx-Seiten ab. Die Seite für transparente Daten (*820#) läßt sich zum Austausch von Nicht-Text-Dateien nutzen.

Sieht man von den üblichen Beta-Version-Problemen einmal ab, hat die phs-Box über ihre schon immer unbestrittenen Qualitäten als offenes Programm für den programmierenden Btx-Kenner hinaus erheblich an Wert für den reinen Anwender gewonnen (alle Routinen des im TDI-Modula geschriebenen Programms sind in Form von DEF-, LNK- und SYM-Dateien erhältlich). Einige Ungereimtheiten in der Bedienung sollte phs allerdings noch beseitigen.

Der »Btx/Vtx-Manager« von Drews EDV verzichtet von vorneherein auf An-



Noch funktioneller: der Btx-Manager

erzeihen im Btx-Bild. Die Maussteuerung arbeitet äußerst zuverlässig und vermittelt ein perfektes »GEM-Feeling« im Btx-Betrieb. Das Icon-Feld im linken Bildschirmviertel stellt neben vier Piktogrammen nach Postnorm (Anwahl, Abwahl, Aufdecken, Hintergrund) eine Zehnertastatur mit Stern, Raute und vier häufig gebrauchten Btx-Steuerzeichen zur Mausbedienung bereit. Neun Wahlfelder erlauben die Steuerung der Datei- und Druckoperationen mit Hilfe einfacher Mausklicks. Darunter befinden sich neun Auswahlfelder mit Tastaturmakros, die zusätzlich mit der Maus abrufbar sind. In einem komfortablen Makroeditor als Programmbestandteil des Managers kann der Benutzer jederzeit, auch bei der Online-Arbeit im Btx-System, auf 93 Makros zugreifen, diese verändern oder neu anlegen.

Wer noch größere Makros benötigt, entwirft Textdateien mit Steuercodes. Textdateien lassen sich nämlich mit dem Manager sozusagen als Makros online ins Btx-System schicken. Dabei entfällt jede Begrenzung hinsichtlich der Makrolänge. Man vermißt allerdings auch hier logische Entscheidungen, Schleifen und Verzweigungen. Drews bietet bereits mit

dem Telex-Manager und dem Mitteilungs-Manager zwei Zusatzprogramme der Firma Priro in Bornheim an, die beliebige Textdateien im ASCII- oder 1st Word-Format für die entsprechenden Seiten im Btx-System »portioniert« und mit den erforderlichen SteuerCodes aufbereitet. Auf Wunsch integrieren diese beiden Text-Manager sogar die Btx-Anwahl-Prozedur in die Telex- und Mitteilungsdateien. Nachrichten über Erfolg oder Mißerfolg der Sendungen erscheinen anschließend in entsprechenden Protokolldateien.

Alle Programm-Parameter sind über sechs Pull-Down-Menüs zugänglich. Ob Decoderwechsel, Modembetrieb in verschiedenen Baudraten oder DBT03, mit oder ohne automatische Anwahl- und Einlog-Prozedur, alle Einstellungen lassen sich jederzeit wechseln oder beeinflussen. Kurz gesagt, in diesem Programmteil bietet der Manager ein Optimum an Variabilität mit beispielhafter Bedienerführung.

Der Btx-Manager gibt sich international. Im Pull-Down-Menü »Btx/Vtx« stellt man den fast fehlerfrei arbeitenden Software-Decoder auf die Bildschirmtext-Systeme der Schweiz, Luxemburg und Frankreich ein. Wer also künftig sein Nummernkonto auf einer Schweizer Bank über Btx vom heimischen Schreibtisch aus verwalten will, ist mit dem Btx-Manager bestens versorgt.

In einem Vergleich der beiden vorgestellten Btx-Programme schneidet der Software-Decoder des Btx-Managers besser ab als sein Gegenstück in der phs-Box. Allerdings hat sich der Unterschied zwischen den beiden Lösungen deutlich verringert. Auch hinsichtlich des Bedienungskomforts hat die phs-Box leicht aufgeholt. Wir können sie inzwischen auch für den reinen Btx-Nutzer empfehlen, vorausgesetzt, die Fehler der Beta-Version lassen sich ausmerzen. Der geringere Preis der Box tröstet über die verbliebenen Kritikpunkte hinweg. Potentielle Programmierer und »Btx-Hacker«

sollten die phs-Box vor dem Kauf genau prüfen, da sie im Hinblick auf diesen Anwendungsbereich mit mehr Leistung als der Btx-Manager aufwartet. Die Firma Drews hat aber bereits für dieses Jahr eine Art Btx-Bibliothek zum Einbinden in eigene Programme angekündigt. Der Manager ist in C geschrieben.

Wer jedoch ein betriebssicheres und bequem zu bedienendes Programm sucht, das sich gleichzeitig flexibel an verschiedene Btx-Systeme im In- und Ausland anpaßt, sollte sich trotz des höheren Preises mit dem Btx-Manager anfreunden. GEM-Komfort der höchsten Leistungsklasse zeichnen dieses hervorragende Programm aus. Ist der Sieg auch knapper ausgefallen als noch vor einem Jahr, der Btx-Manager hat auch diesesmal die Nase vorn. (uh)

Vertrieb:
Drews EDV + Btx, Bergheimerstr. 134b, 6900 Heidelberg,
Tel. und Btx: 06221/29900
phs, Davenstedter Str. 8, 3000 Hannover 91, Tel: 0511/444193
PRIRO GbR, Zentwinkelsweg 16, 5303 Bornheim 1,
Tel: 0222/41 34, Btx: 0222/633 25

COMPUTERVERSAND WITTICH

Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 09443/453



Atari 520 STM	498,-
Atari SF 314	299,-
Atari 1040 STF	998,-
Mega ST 2	2198,-
Mega ST 4	2998,-
Atari PC 1	998,-
Atari PC 3 / 30 MB	2798,-
Atari PC 4	a. A.
Atari Mega File 30	1298,-
Atari Mega File 60	1898,-
Monitor SM 124	398,-
Monitor PCM 124	298,-
Monitor SC 1224	748,-
Mitsubishi EUM-1481A	1398,-
Original Maus	98,-
EPSON LQ 850 NEU!	1498,-
Signum 2	369,-
Laser C	349,-
STAR LC 10	599,-
NEC P6 Plus	a. A.
STAR LC 24-10	998,-
Joystick mit 10 ST-Spielen	99,-
Adimens ST	220,-
First Word+	99,-
Freezer	128,-
Modern Sampling	128,-
Archimedes A310 sofort lieferbar!	3298,-
NEU: SOFTBOX der Farb-Converter	79,-
MultiDesk die Benutzeroberfläche	79,-

Bei einigen Produkten können herstellerbedingte Lieferzeiten auftreten!

Btx/Vtx-Manager

Bildschirmtext/Videotex auf dem Atari ST und auf dem Amiga.

Die neue Welt der Telekommunikation läßt sich mit dem *Btx/Vtx Manager* komfortabel handhaben. Dieses „Fenster“ zur qualifizierten, maßgeschneiderten Information (z. B. Datenbanken) eignet sich besonders für Privatleute und Freiberufler, für Selbständige sowie für Entscheidungsträger in Wirtschaft und Verwaltung. Als intelligente Komplettlösung besitzt der *Btx/Vtx Manager* eine große Anzahl interessanter Features, die durch Zusatzprogramme wie *Telex Manager* oder *Menü Manager* ergänzt werden. Ausführliche Informationen darüber senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Für Atari ST: *Btx/Vtx Manager 3.0 (an Postmodem)* 428,- DM, *Btx/Vtx Manager 3.0 (an Akustikkoppler)* 328,- DM, *Btx-Interface* 128,- DM, *Telex Manager (mit Menü Manager)* 198,- DM, *Menü Manager* 98,- DM.

Für Amiga: *Btx/Vtx Manager (an Postmodem, incl. Interface) V 1.2* 198,- DM.

Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21)
2 99 00 und 2 99 44
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite * 2 99 00 #



Drews



Der Nerv der Nachrichtenredaktion

Trickreiche Studiotchnik mit drei Ataris beim Fernsehanbieter »Tele 5«

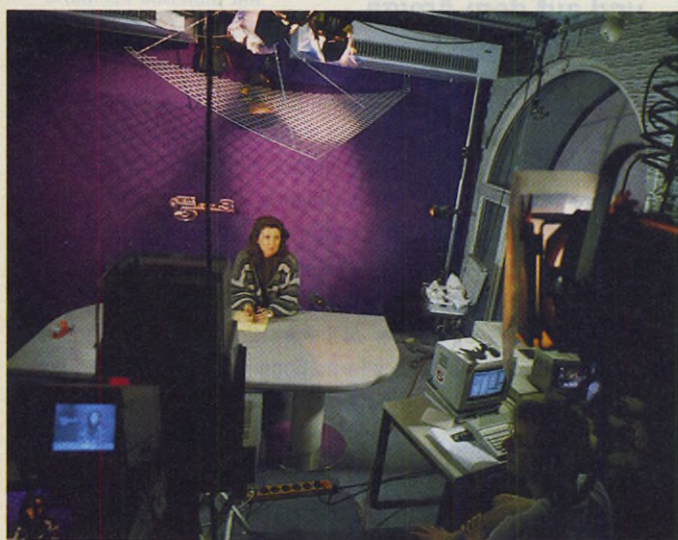
Matthias Rosin

13 Uhr 54 und 45 Sekunden. »Kamera läuft — bitte Ruhe«. Schlagartig wechselt die Atmosphäre im Studio 2. Einen Augenblick zuvor hatten wir uns ange-regt mit Kameramann und Technikern unterhalten. Jetzt: sekundenlange Stille. Schließlich vier Piepser, die das »Jingle«, eine Erkennungsmelodie, einleiten. Dann ist es soweit.

Für die nächsten fünf Minuten steht Marion Müller, Nachrichtensprecherin beim Münchner Privatsender Tele 5, wieder im Mittelpunkt des (Welt-) Geschehens. So, wie sie Millionen Zuschauer vom Bildschirm kennen. Gelassen blickt sie in die Kamera, spult mit sympathischem Lächeln eine Meldung nach der andern ab. Im Hintergrund die typischen Einblendungen mit Personen des Tagesgeschehens. Oder kurze Filme als Zwischenschnitt.



Der Münchner Privatsender Tele 5 produziert Shows, Interviews und Nachrichtensendungen



Beim Sprechen blickt Marion fast nie auf das Papier in ihrer Hand. Seltsam — muß Sie die neuesten Nachrichten stündlich auswendig lernen?

Tele 5 ist ein kleiner Privatsender im Münchner Stadtteil Schwabing. Rund um die Uhr produziert eine Hundert-

Mann-Truppe Shows, Interviews und Nachrichtensendungen. In drei Schichten entsteht ein Nonstop-Programm, dessen Schwerpunkte auf kurzen Filmen, Musik-Clips, Sportsendungen und moderner Unterhaltung liegen. Drei Millionen Haushalte erreicht der Sender



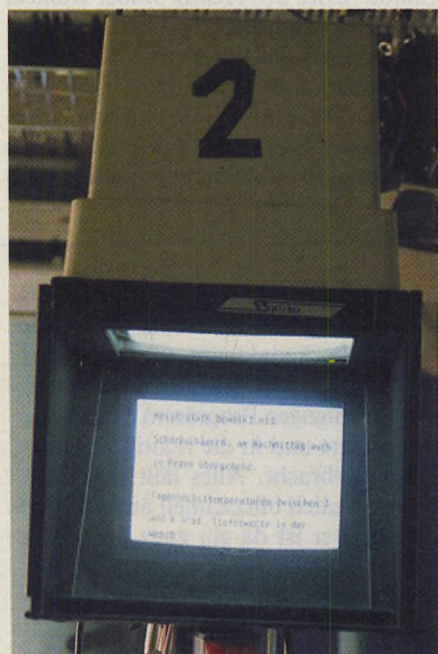
Jede Stunde stellt die Redakteurin die neuesten Meldungen zusammen (oben). Ihre Kollegin präsentiert sie mit Hilfe des Teleprompters (links).

heute schon per Kabel. Darüber hinaus strahlt Tele 5 sein Programm auch in Ballungsräumen wie Hamburg, Berlin und München über Antenne aus.

Alex Ammann, Produktionsverantwortlicher, charakterisiert den Sender so: »Unser Programm soll sich vom staatli-

chen Fernsehen abheben. Das erreichen wir durch eine unkonventionelle Gestaltung der Beiträge. Wir machen Fernsehen von jungen Leuten für ein progressives Publikum.«

Unkonventionell ist auch der erste Eindruck bei unserem Besuch. Alle Räumlichkeiten sind in einer Altbau-Häuserzeile untergebracht. In einer Seitenstraße, die direkt von der berühmten Leopoldstraße, Münchens Prachtallee, abzweigt, sind unter mehreren Dächern Produktions- und Regieräume, Ateliers



Ein halbdurchlässiger Spiegel reflektiert die Meldungen vom Monitor zur Sprecherin

und Studios untergebracht. Einige Wohnungen sind nach wie vor bewohnt. So mischt sich hektische Betriebsamkeit der Fernsehleute unmittelbar mit dem privaten Alltag ansässiger Bürger.

Um Offenheit zu demonstrieren, hat man die Nachrichtenstudios mit einer großflächigen Glasfassade zur Straße hin versehen. Neugierige Passanten drücken sich hier während der Sendezeiten gern die Nasen flach. Auch wir hatten Tage zuvor den Blick hinter die Kulissen entdeckt. Die Sicht durch die Scheibe zeigt außer viel Studio-Flair, daß bei Tele 5 ein Atari ST entscheidend in das Geschehen eingreift.

Der Trick mit dem indirekten Blick

Jeweils 10 Minuten vor jeder vollen Stunde spielt sich hier zwischen 7 und 22 Uhr die gleiche Szene ab. Eine attraktive junge Frau, begleitet von Assistentin, Kameramann und Technikern, betritt die Szene. Marion Müller nimmt am Tisch vor der Kamera Platz. »Tele 5 vor 2« heißt jetzt die Nachrichtensendung, deren Name sich mit der Uhrzeit ändert und nun in den letzten Vorbereitungen liegt. Seitlich hinter der Kamera steht der Atari ST. Es ist der Arbeitsplatz der Nachrichtenassistentin. Von hier aus bedient Daniela Wolfbauer den sogenannten »Teleprompter«. Diese raffinierte Vorrichtung spielt den Nachrichtentext auf einer Scheibe zwischen Kamera und Nachrichtensprecher ein. Vorteil: Die

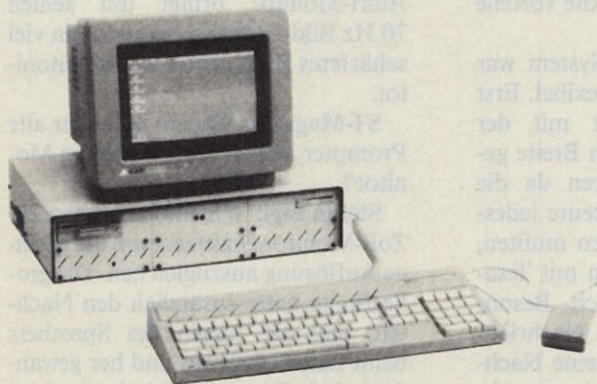
moderierende Person blickt nur scheinbar direkt in Michels Fernsehstube. Tatsächlich liest sie den Text »von der Kamera« ab. Der Zuschauer merkt davon nichts. »Er soll es auch nicht merken. Der ständige Blickkontakt verschafft eine bessere Ansprache zum Publikum«, meint Daniela. Und: »Werden die Nachrichten nicht ständig vom Blatt abgelesen, entsteht der Eindruck, daß der Sprecher auf seinen Text sehr gut vorbereitet ist.«

Der Teleprompter bei Tele 5 ist ein modifizierter Atari ST. Sein geistiger Vater (Interview am Schluß dieses Beitrags) hat ihn »Spicker« getauft. Spicker ist ein System auf Grundlage des 520 ST mit 2,5 MByte, zwei parallelgeschalteten monochromen Monitoren und einer Steuer-Software. Das Programm besteht aus mehreren Teilen. Es herrscht über alle Arbeiten, die in der Redaktion anfallen. Das reicht von der Eingabe der Nachrichtentexte bis zum »Spicken« an der Kamera.

Einer der beiden Monitore ist oben auf ein Spezialgehäuse montiert. Dieser nach vorne offene Kasten ist vor der Kamera linse angebracht. Die Mattscheibe des Atari-Monitors zeigt nach unten in das Gehäuse und wirft ihr Bild auf einen halbdurchlässigen Spiegel. Der Spiegel ist relativ zu Bildschirm und Moderator im 45-Grad-Winkel angeordnet. Er reflektiert den Text direkt zum Nachrichtensprecher. Die hinter dem Spiegel liegende Kamera fängt das Bild eines immer gut vorbereiteten Sprechers ein.

ATARI ST als PREISWERTES PROFISYSTEM

GEHÄUSESYSTEME IN SONDERANFERTIGUNGEN, STATT UMGEBASTELE STANDARDGEHÄUSE



ALLE PERIPHERIEN IN EINEM HAUPTGEHÄUSE
FLACHES TASTATURGEHÄUSE MIT RESETKNOPF
ZEITVERZÖGERUNG FÜR FESTPLATTE
ZENTRALE NETZSCHALTER

LH100 SERIE

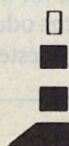
ANSCHLUSSFERTIG MIT EINGEBAUTEM ATARI 1040 STF
AUF WUNSCH FESTPLATTE - ZWEITES LAUFWERK 5,25/3,5

KK 2 SERIE

UMBAUSÄTZE ZUR AUFNAHME VON 520/260 ST u. 1040 ST
SÄMTLICHES UMBAUMATERIAL, PLATINEN U. KABEL
EINFACHER EINBAU OHNE LÖTEN
Plus BEI 520/260 ST
EIN SCHALTNETZTEIL

ersetzt ursprüngliche Netzteile und Kabelgewirr.

Tastaturgehäuse - Laufwerke u.v.m.
INFO ANFORDERN BEI



LIGHTHOUSE

A & G SEXTON GMBH
RIEDSTR. 2 · 7100 HEILBRONN · 0 71 31 / 7 84 80



13 Uhr 53. Daniela schiebt die Diskette mit den Nachrichten ins Laufwerk. Kurz darauf erscheint auf ihrem zweiten Monitor in großen Lettern der Text. Butterweich fließt er im Rhythmus der Mausebewegung auf und ab. Ein letzter kontrollierender Blick über die Reihenfolge der Meldungen im Hauptmenü des Programmes. »Ruhe bitte...«. Den Rest kennen wir schon.

Marion Müller und Daniela Wolfbauer sind Profis. In der üppigen Münchner Medienlandschaft sind Sie auch aus Interviews und als Nachrichtenstimmen beim Privatrado »Gong 2000« bekannt. Dennoch, die Lässigkeit, mit der beide den Ablauf im Griff haben, ist bewundernswert.

Wie entsteht eine Nachrichtensendung, wollen wir von den beiden nach der Sendung wissen. Daniela schildert

den Hergang: »Die Nachrichten laufen ständig über den Fernschreiber von DPA und Reuter (Nachrichtenagenturen, die Red.) in unserem Redaktionsbüro ein. Nach jeder Sendung gehen wir mit der alten Diskette ins obere Stockwerk und sehen nach, welche Neumeldungen seit dem letzten Redaktionsschluß, also etwa einer halben Stunde vorher, eingetroffen sind. Dann sortieren wir die Nachrichten aus, ordnen Bilder oder Filme zu und schreiben die Meldungen für unseren Bedarf um. Das machen wir gleich am Atari. Wir haben oben noch zwei Computer stehen. Doch kommen Sie mit, dann zeigen wir Ihnen das Geschehen an Ort und Stelle. Wir müssen jetzt ohnehin schon die nächsten Nachrichten vorbereiten.«

Wenig später finden wir uns in einem typischen Redaktionszimmer wieder. Nichts fehlt: Computer, Fernschreiber

und Kopierer und die übliche Portion Chaos. Trotz der Hektik findet Daniela noch Zeit, das Spickerprogramm zu erklären: »Das Programm ist auf Modulen vorhanden und damit nach dem Einschalten sofort aktiv. Es hat einen eigenen Editor, über den wir die neuen Texte eingeben. Jede Meldung erhält ihren ei-

Gemeinsam innovativ

Der Spicker ist das gemeinsame Werk drei engagierter Techniker. Von einem der Projektleiter wollten wir alles über den Teleprompter wissen. Jörg Stefan Sigl, 26, ist gelernter Schreiner und arbeitet seit drei Jahren in der Fernsehbranche. Bei Tele 5 ist er in der Ablaufregie tätig und für die Bildtechnik mitverantwortlich.

ST-Magazin: Herr Sigl, wie ist die Idee zum Teleprompter mit einem Atari ST entstanden?

Stefan Sigl: Ende 1986 haben wir uns überlegt, wie wir unseren alten Teleprompter ersetzen können. Damals habe ich mich mit dem Sepp Schiller zusammengesetzt und zusammen haben wir die Idee ausgebrütet. Später kam dann noch der Andreas Daxer dazu. Sepp und ich haben die Hardware und die ganze Koordination gemacht, Andreas hat die Software dazu entwickelt.

ST-Magazin: Wie hat das alte System ausgesehen?

Stefan Sigl: Das war ziemlich simpel. Zuerst haben wir den Nachrichtentext auf der Schreibmaschine getippt. Dann haben die Redakteure die einzelnen Meldungen zu einer Papierrolle zusammengeklebt. Diese Rolle hat dann ein Elektromotor vor zwei Kameras abgespult. Der Rest lief wie bei unserem System ab: Das Bild geht an einen Monitor auf der Kamera und wird über einen halbdurchlässigen



Stefan Sigl:
»Den Atari ST
habe ich als zuverlässigen Computer
kennengelernt«

Spiegel zum Moderator reflektiert. Die meisten Fernsehanbieter arbeiten heute noch mit sowas.

ST-Magazin: Warum zwei Kameras?

Stefan Sigl: Wegen der Zuverlässigkeit englischer Technik. Da fiel oft mal eine aus. Doppelt hält eben besser.

ST-Magazin: Wo liegen die Vorteile des Spickers?

Stefan Sigl: Das alte System war natürlich lange nicht so flexibel. Erst einmal mußte der Text mit der Schreibmaschine auf 8 cm Breite getippt werden. Dann waren da die Tippfehler, die die Redakteure jedesmal mit Tippex korrigieren mußten, und das Zusammenkleben mit Tesafilm. Das war umständlich. Besonders dann, wenn sich die Nachrichtensituation änderte und eine Nachricht kurz vor der Ausstrahlung nochmal ergänzt oder aus der Mitte an den Anfang gestellt werden mußte.

Manchmal bedeutete das sogar, alles neu zu schreiben. Mit dem Computer sind die Redakteure schneller und vielseitiger. Nachrichten werden mit einem einzigen Programm eingetippt, korrigiert und in die richtige Reihenfolge gebracht. Alles läßt sich auch nachträglich blitzschnell ändern. Der Computer ist da ein ganz bequemes Hilfsmittel.

ST-Magazin: Also steht die Arbeitersparnis im Vordergrund.

Stefan Sigl: Nicht nur. Neben der besseren Aktualität besteht der Vorteil, daß der Bediener mit der Maus sofort an jede Stelle im Text springen kann. Und dann sind da noch eine ganze Reihe technische Vorzüge. Das alte System war schwer zu transportieren. Der Monitor hatte ein eigenes Stativ, weil er sehr groß war. Der Atari-Monitor bringt mit seinen 70 Hz Bildwiederholfrequenz ein viel schärferes Bild, als ein Fernsehmonitor.

ST-Magazin: Warum hatte der alte Prompter keinen ebenso kleinen Monitor?

Stefan Sigl: Wir mußten einen 20-Zoll-Monitor einsetzen, um die geringe Auflösung auszugleichen. Die große Breite hatte zusätzlich den Nachteil, daß die Augen des Sprechers beim Lesen stark hin und her gewandert sind. Wenn der Moderator das Lesen aus dem Augenwinkel nicht gut beherrschte, hat der Zuschauer ir-

genen Namen. Alle Namen erscheinen in der linken Spalte im Hauptmenü. Wenn alle neuen Texte fertig sind, laden wir die alten Meldungen dazu, die wir wieder senden wollen. Anschließend müssen wir die Textnamen nur nacheinander von der linken in die rechte Spalte kopieren. So entsteht die richtige Reihenfolge. Der großformatige Text kann dann sofort abrollen.»

Bei so viel Perfektion wundert es uns, daß die Texte dennoch auf Handzettel gedruckt werden. Dazu erklärt Marion Müller. »Eigentlich brauche ich die Zettel zum Vorlesen nicht mehr. Wir tendieren ohnehin dazu, das Ganze weniger nachrichtenmäßig, sondern mehr moderierend und aufgelockerter zu gestalten. Aber stellen Sie sich mal vor: Wie würde es auf Sie wirken, wenn die Nachrichtenansage Sie beim Sprechen ständig an-

sieht? Außerdem kann es immer noch passieren, daß der Computer ausfällt. Da ist so eine zweite Sicherheit schon sehr beruhigend.«

Die nächste halbe Stunde sind beide Redakteurinnen nicht mehr ansprechbar. Der »DPA-Ticker« hat reichlich Neuigkeiten vom Tage ausgespuckt...

14 Uhr 45. Im Regieraum nebenan herrscht jetzt auch wieder emsige Betriebsamkeit. Von hier aus werden Bilder und Zwischenschnitte in die Nachrichtensendung eingespielt und alle Bilder abgemischt. In der Ablaufregie sind immer gleichzeitig drei Mann an den unzähligen Knöpfen und Reglern aktiv.

Tele 5 vor 3. Wieder spielt der Teleprompter sanft rollend den Text vor den Augen der Ansagerin ab. Die gelassene Sicherheit, mit der Marion Müller in die Kamera spricht, beweist, daß hier ein bei-

spielhaftes Zusammenspiel zwischen Arbeit und technischer Unterstützung geschaffen wurde.

Nach weiteren Einsatzbereichen für den Teleprompter befragt, antwortet Alex Amman: »Den Teleprompter setzen wir immer dort ein, wo der Moderator viel vorgegebenen Text sprechen muß, ohne Zeit zum Auswendiglernen oder zum langen Vorbereiten zu haben. Dazu gehören Sportsendungen und Moderationen zu anderen Sachthemen, ab und zu auch Interviews.« Ob es denn ohne den Spicker auch gehe, wollen wir wissen. »Nein, wir sind hier als moderner Fernsehanbieter einfach in allen Bereichen auf zuverlässige High-Tech angewiesen.« (mr)

Tele 5, Schellingstr. 44, 8000 München 40, Tel.: 089/272770
Anfragen zum Teleprompter richten Sie bitte an: Video Consulting, Korbiniinstr. 9, 8000 München 40, Tel.: 089/3594982

gendwann gemerkt, daß der- oder diejenige vor der Kamera den Text irgendwo eingespielt bekommt. Mit dem kleinen Atari-Monitor haben wir das Problem natürlich nicht mehr.

ST-Magazin: Ein ähnliches System wie den Spicker wendet das öffentlich rechtliche Fernsehen doch sicher auch an.

Stefan Sigl: Nein. Die benutzen entweder keinen Teleprompter, und wenn doch, dann nach dem alten Verfahren. Diese Anstalten sind in der Regel konservativer. Die denken, was gestern funktioniert hat, muß heute auch noch reichen.

ST-Magazin: Wie hat alles angefangen?

Stefan Sigl: Zuerst war unser Spicker ein sehr einfaches System. Die Software war auf Diskette und mußte von Hand geladen werden. Jetzt ist sie fest auf einem Eprom-Modul vorhanden und steht sofort nach dem Einschalten bereit. Nach und nach haben wir vor allem die Bedienungsfreundlichkeit des Programms verbessert.

ST-Magazin: Wie haben die Nachrichtenredakteure die neue Technik aufgenommen?

Stefan Sigl: Redakteure haben anfangs eine hohe Hemmschwelle gegen Computer. Da war es schon sehr wichtig, die Bedienung möglichst stark zu vereinfachen. Heute ist das ganze System narrensicher. Mittler-

weile will keiner mehr drauf verzichten. Wenn der Spicker heute ausfallen würde, kämen wir ganz schön ins Schwitzen.

ST-Magazin: Warum haben Sie sich für den Atari ST entschieden?

Stefan Sigl: Erstens wegen seiner hervorragenden Auflösung. Außerdem wollten wir einen Computer, für den die Ersatzteilbeschaffung in Deutschland und international kein Problem ist. Den ST habe ich als sehr zuverlässigen Computer kennengelernt — mal abgesehen vom 1040 ST, mit dem wir hier viele Laufwerksprobleme hatten. Aber kaputtgehen kann bei jedem Gerät etwas. Und da ist es für ein System, das auch transportabel sein soll, wichtig, daß es überall seinen Service bekommt. Der ST ist bei EB-Drehs (elektronische Berichterstattung, Außenaufnahmen, die Red.) flexibel genug, um immer dabei zu sein. Und schließlich spielt bei der Entscheidung der Preis eine Rolle.

ST-Magazin: Was ist für einen kompletten Teleprompter mit Installation im Vergleich zu anderen Systemen zu veranschlagen?

Stefan Sigl: Unser Teleprompter kostet komplett zirka 15000 Mark. Unser altes System ist etwa dreimal so teuer. Fremde Systeme auf Computerbasis kosten noch mehr.

ST-Magazin: Welche Probleme haben Sie bei der Entwicklung bewältigen müssen?

Stefan Sigl: Da gab's einige Schwierigkeiten hat dem Alexander das fließende Scrolling der Texte bereitet. Unsere Lösung wandelt den ganzen Text in Grafik um und rollt ihn dann hinauf und hinunter. Dazu sind unsere 520 ST auch auf 2,5 MByte aufgerüstet.

Ein anderes Problem war, einen halbdurchlässigen Spiegel zu finden, der nicht verzerrt und keine Farbverschiebungen erzeugt. Außerdem mußten wir den Raum hinter dem Spiegel, in dem ja das drehbare Kamera-Objektiv liegt, völlig abdunkeln, weil der Kontrast der Spiegelung sonst gelitten hätte.

Den Monitor, der oben auf der Kamera liegt, mußten wir umbauen, so daß er ein spiegelverkehrtes Bild zeigt. Das war aber relativ leicht. Wir haben dazu nur zwei Kontakte umgelötet. Mit dieser Hardwarelösung haben wir gegenüber einer Softwarelösung natürlich Rechenzeit gespart.

ST-Magazin: Wie wollen Sie den Teleprompter in Zukunft weiterentwickeln?

Stefan Sigl: Wir denken da zuerst an eine Vernetzung zwischen den Ataris an den Fernschreibern und dem Studiogerät. Aber das hat Zeit, denn so unbequem ist der Transport der Texte auf einer Diskette ja nicht.

ST-Magazin: Wir danken Ihnen für dieses informative und ausführliche Gespräch.



Erschließen Sie sich DFÜ ganz nebenbei

Michael Bernards

Ein DFÜ-Programm mit Multitasking-Fähigkeiten nach Ihren Wünschen zu entwickeln, regten wir in der Ausgabe 6/88 an. Wir gaben ein Konzept vor, und Sie, lieber Leser, sollten Ihre Ideen, Wünsche und Anregungen beisteuern. Wir möchten uns bedanken für die Vielzahl der Einsendungen. Alles konnten wir leider nicht berücksichtigen, wir mußten Ihnen hier sonst ein DFÜ-Programm mit integrierter Textverarbeitung, rasend schneller relationaler Datenbank und einer riesigen unüberblickbaren Benutzeroberfläche vorstellen.

Die häufigsten Wünsche betrafen eine VT100-Emulation und das automatische Wählen mit Modem. Beides haben wir neben vielen anderen guten Ideen aufgenommen.

Sie fragen sich zweifellos, warum wir das Programm jetzt erst vorstellen. Inzwischen sind acht Monate vergangen. Der Grund ist einfach: Was wir zwar befürchteten aber vermeiden wollten, war

**Wir präsentieren Ihnen »Taskterm«:
Das DFÜ-Accessory mit
Multitasking-Fähigkeiten.
Was Sie sich bisher immer von
einem DFÜ-Programm erträumten,
erfüllt unser Projekt.**

die völlige neue Konzeption des Programms und das Erscheinen eines neuen Compilers, nämlich Turbo-C.

Unser jetzt präsentiertes Taskterm ist also nicht eine Weiter-, sondern eine völlige Neuentwicklung der früheren Version. Die Entscheidung für Turbo-C als Entwicklungspaket hatte zwei Vorteile: Taskterm läuft sowohl als Applikation als auch als Accessory. Das Programm muß lediglich umbenannt werden, von der Endung »ACC« in »PRG«.

Und der zweite Grund: Der Code ist nun kompakter und schneller als vorher. Dadurch konnten viele Programmteile in C verfaßt werden, die vorher eine Assembler-Routine erzwangen.

Auch an der Oberfläche änderte sich einiges. Jetzt erscheint statt der Dialogbox eine Menüleiste, wenn Taskterm als

Applikation gestartet wird. Neben dem Fensterbetrieb besitzt Taskterm einen Fullscreenmodus, ähnlich dem VT52-Emulator auf der Systemdiskette. Dies bringt neben einem Geschwindigkeitsvorteil auch die kompletten 80 x 25 Zeichen auf den Schirm.

Die wohl herausragendste Eigenschaft von Taskterm ist, wie schon der Name andeutet, die Multitaskingfähigkeit. Während man beispielsweise mit dem Atari ST in 1st Word plus einen Text verfaßt, empfängt Taskterm Dateien via RS232-Schnittstelle. Bedarf für diese Fähigkeit hat sicherlich jeder, der häufiger Dateien mit Modem oder Akustikkoppler sendet oder empfängt. Das Senden und Empfangen von Daten beansprucht nur wenig der hohen Rechenleistung des Computers, sie blockiert ihn aber im Normalfall für andere Aufgaben. Während der Taskterm Daten empfängt oder sendet, schreiben Sie also einen Text, suchen nach Daten in einer Datenbank oder malen ein Bild.

Der größte Aufwand mußte betrieben werden, um den Dateitransfer fehlerfrei über die Bühne zu bringen. Vor allem der



X-Modem-Transfer erwies sich als sehr schwierig.

Das X-Modem-Protokoll benutzt eine blockweise Übertragung der Daten. Es wird immer ein Block mit konstanter Länge gesendet oder erwartet, gefolgt von einer Checksumme. Der empfangende Computer bestätigt jede fehlerfreie Ankunft. Nun kommt es zu dem Konflikt, daß während des Transfers eines Blocks die Leitung gestört wird — schlechte Telefonleitung, oder die kleine Schwester zieht den Stecker.

Würde Taskterm nun beharrlich auf das Ende der Übertragung oder einen Timeout warten wie ein herkömmliches Terminalprogramm, kämen in dieser Zeit alle anderen Programme zum Stillstand. Taskterm versucht nun bei jedem Aufruf einen Blocktransfer zu komplettieren. Sollte dies aber nicht binnen einer kurzen Frist von zirka 100 Millisekunden gelingen, merkt es sich den aktuellen Stand der Übertragung und gibt die Kontrolle des Computers ans Betriebssystem zurück.

Damit die Verwaltung eines Puffers wegfällt, schreibt Taskterm alle Daten

sofort in die angegebene Datei. Es empfiehlt sich, bei nicht vorhandener Festplatte eine RAM-Disk zu verwenden, um die unvermeidlich langsamen Diskettenzugriffe zu vermeiden.

Die Benutzung des Programms ist denkbar einfach. Kopieren Sie das Programm mit der Endung »ACC« auf die Diskette, die Sie während des Boot-Vorgangs des Systems im Laufwerk A haben.

Arbeiten Sie mit Festplatte, dann kopieren Sie das Programm auf die Partition, von der Sie das System starten, das ist im Regelfall C. Taskterm darf sich nicht in einem Ordner befinden, da das Betriebssystem in Ordnern nicht nach Accessories sucht. Nach einem Neustart wird Taskterm vom TOS in den Speicher geladen.

Wie jedes Accessory ruft man es durch Herunterklappen des linken Pull-Down-Menüs und Anklicken der Zeile mit dem Programmnamen auf. Je nachdem wel-

cher Modus eingestellt ist, öffnet sich ein Fenster oder der Bildschirm färbt sich weiß. Nun ist das Programm Online, also bereit Daten zu senden und zu empfangen.

Möchte man die Parameter ändern oder einen Datentransfer starten, braucht man nur die Help- oder die rechte Maustaste zu drücken, damit die Dialogbox mit dem Hauptmenü auf dem Schirm erscheint. Das Hauptmenü gliedert sich in die zwei Rubriken: »Parameter einstellen« und »Dateiübertragung«.

Die erste Rubrik bietet die Auswahl drei weiterer Untermenüs. Im ersten Menü stellt man die Parameter der seriellen Schnittstelle ein: Baudrate, Parität, Handshaking, Daten- und Stopbits.

Das zweite Menü betrifft die Terminalparameter und die Bildschirmdarstellung. Den Duplexmodus, Terminalemulation (VT52 und VT100) und die Übersetzung eines Carriage-Return wählen Sie hier.

```

/*****
/*
/*      RS232_input
/*      wird von den Unterprogrammen zum Dateitransfer aufgerufen
/*      (z.B. Xmodem)
/*
/*
*****/

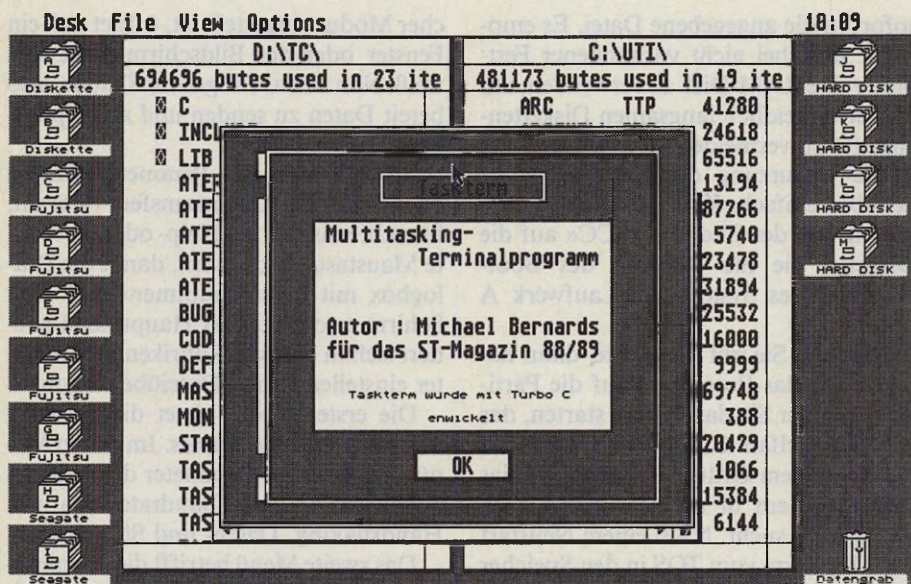
int RS232_input(void)
{
    while (ior->head == ior->tail)
    {
        evnt_timer(timer); /* timer ist abhängig von der Priorität */
        if (timeout())
            return(-1);
    }
    return (Aux_Input());
}

/*****
/*
/*      Eigenen RS232-Ringpuffer anlegen mit wählbarer Größe
/*      flag == TRUE richtet Puffer ein
/*      flag == FALSE setzt wieder Originalpuffer
/*      ior ist Pointer vom Typ IOREC
/*      v24buf ist vom Typ IOREC
/*
*****/

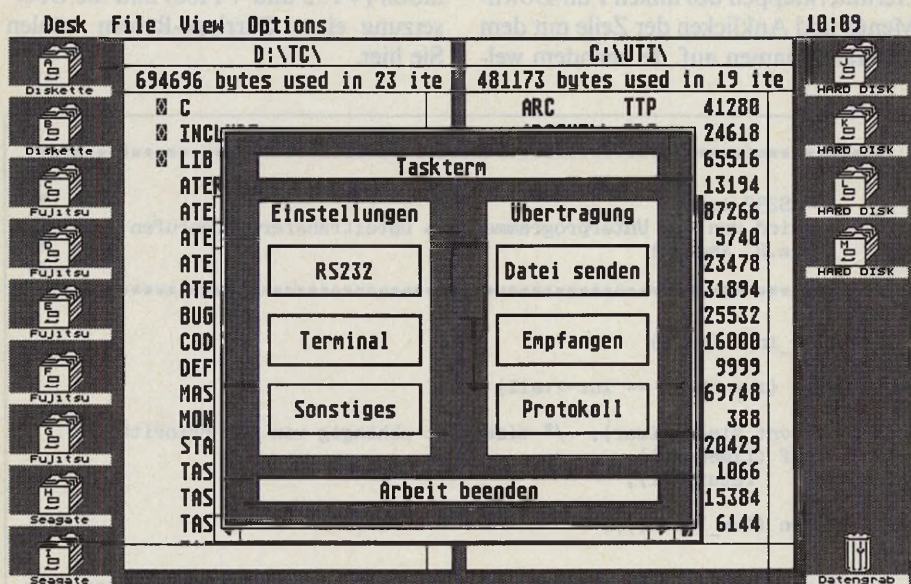
set_buffer(int flag)
{
    if (flag) {
        ior=Iorec(0); /* pointer auf struktur holen */
        v24buf = *ior; /* alten buffer merken */
        ior->buf = Malloc(para.bufsize); /* Speicher reservieren */
        ior->head = ior->tail = 0; /* Boden und Decke auf 0 */
        ior->bufsize = para.bufsize; /* Puffergröße eintragen */
        ior->low = para.bufsize>>2; /* Lowwatermark = 1/4*Bufsize */
        ior->high = ior->low * 3; /* Highwatermark = 3/4*bufsize */
    } else
        *ior = v24buf; /* alten Puffer einrichten */
}

```

Das ist die Hauptroutine von »Taskterm«. Sie regelt im Hintergrund den Multitasking-Betrieb und gewährleistet den einwandfreien Ablauf.



»Taskterm« überträgt durch Multitasking Daten, während Sie mit einem anderen Programm arbeiten



»Taskterm«: Als Accessory jederzeit abrufbar auch während ein anderes Programm läuft

Das letzte Parametermenü mit dem bezeichnenden Namen »Sonstiges« enthält Informationen über die Priorität und den Darstellungsmodus (Fullscreen oder Fenster). Die Priorität ist zwischen 1 und 100 wählbar. 1 ist die höchste Priorität und läßt anderen Programmen nur wenig Zeit. Besonders bei hohen Transferaten, wie 9600 und 19200 Baud, ist ein normales Arbeiten kaum möglich. Der Wert 100 behindert andere Programme kaum, da Taskterm nur in Abständen von mehreren Sekunden einmal zum Zuge kommt. Bei normalen Modembetrieb mit 300 und 1200 Baud ist ein Wert zwischen 1 und 10 durchaus empfehlenswert.

Zum Menü »Sonstiges« gehört auch das automatische Wählen mit Hayes-kompatiblen Modems (was man in Deutschland nicht darf). Bis zu 20 Telefonnummern nimmt Taskterm auf und wählt sie auf Abruf an. Damit Sie nicht nach jedem Start alle Parameter neu einstellen müssen, können Sie hier per Knopfdruck alle aktuellen Parameter speichern. Es speichert neben den bisher erwähnten Parameter auch die Fensterkoordinaten und Namen und Nummern für die Wahl mit Modem.

Die zweite Rubrik des Hauptmenüs betrifft den Dateitransfer. Die ersten beiden Knöpfe, »senden«, »empfangen«, rufen keine weiteren Untermenüs auf,

sondern beginnen sofort, indem eine Dateiauswahlbox nach dem Namen der zu übertragenden Datei fragt.

Der dritte Knopf hätte sicher auch bei Einstellungen Platz gefunden. Denn mit »Protokoll« wählt man das Übertragungsprotokoll. Zur Auswahl stehen X-Modem, Y-Modem, Z-Modem und ASCII. Auch kann man hier die Timeoutzeit einstellen.

Ein Klick auf den oberen weißen Balken bringt eine Copyright-Meldung. Wählt man den unteren Balken an oder drückt die Return-Taste, kehrt man in den Online-Modus zurück.

Eine weitere Besonderheit von Taskterm ist die Batchdatei-Verarbeitung. Ganze Serien von einzelnen Aktionen lassen sich so zusammenfassen und automatisieren. Eine Batchdatei ist ein gewöhnlicher ASCII-Text, der den Ablauf einer Handlung beschreibt.

Man möchte zum Beispiel in eine Mailbox, dort eine Datei in ein bestimmtes Brett hineinkopieren und anschließend die Box wieder verlassen. Die entsprechende Batchdatei sieht so aus:

```
DIAL 02241404403 — Nummer der
Mailbox wählen
WAIT "CONNECT" — auf Meldung
des Modems warten
SEND "X" — Einschaltmeldung der
Mailbox quittieren
SEND "ST-MAGAZIN" — Usernamen
eingeben
WAIT 3 — 3 Sekunden warten
SEND "68000er" — Paßwort senden
WAIT 10 — 10 Sekunden warten
SEND "SENDEN BRETT /ATA-
RI/FREWARE"
WAIT 5
SEND "DATEINAME" — Dateina-
men angeben
SEND ".XM" — X-Modem
UPLOAD XMODEM
"D:\DFUE\DATEI"
SEND "LOG" — ausloggen
```

Bei den Batchdateien ist folgendes zu beachten: Die Befehlsworte müssen ausgeschrieben werden. Nach dem Befehlswort muß genau eine Leerstelle folgen, dann das Argument. Nicht numerische Argumente müssen in Anführungsstriche gesetzt werden. Hier ist eine Liste aller Befehlsworte:

```
SEND <string>
Sendet einen String via RS232. »Wagen-
rücklauf« und »Zeilenvorschub« wird
automatisch gesendet.
WAIT <zahl>
Wartet eine Anzahl Sekunden.
```


RWAIT <string>

Wartet, bis ein bestimmter String gelesen wird.

UPLOAD <protokoll> <dateiname>
Sendet eine Datei mit angegebenen Protokoll. Als Protokoll sind folgende Namen zugelassen: X-Modem, YMODEM, ZMODEM, ASCII.

DOWNLOAD <protokoll>
<dateiname>

Empfängt eine Datei mit angegebenem Protokoll. Als Protokoll sind folgende Namen zugelassen: XMODEM, YMODEM, ZMODEM, ASCII.

DIAL <zahl>

Wählt die Telefonnummer bei Hayes-kompatiblen Modems.

PARAMETER <baud> <datenbits>
<parität> <stopbits>

Setzt RS232-Parameter gemäß der angegebenen Parameter.

Der Aufruf einer Batchdatei geschieht mit der Tastenkombination <ALT B>. Es erscheint eine Dateiauswahlbox, mit der man die gewünschte Batchdatei auswählt. Da auch die komfortabelste Ober-

Machen Sie weiter

Sicher schwirren Ihnen noch eine ganze Menge Ideen durch den Kopf, wie man Taskterm noch weiterentwickeln kann. Wenn Sie Verbesserungen vorgenommen haben, lassen Sie es uns wissen. Wir teilen Ihre Änderungen allen anderen Lesern mit. Natürlich winkt auch Ihnen ein entsprechendes Honorar.

fläche nicht ohne Tastatur auskommt, wurden in Taskterm einige Tastenkombinationen mit wichtigen Funktionen belegt.

HELP	Hauptmenü
UNDO	Taskterm verlassen
ALT-B	Batchdatei aufrufen
ALT-S	Datei senden
ALT-R	Datei empfangen
ALT-V	RS232-Parameter einstellen
ALT-T	Terminal- " "

Wer Taskterm weiter ausbauen möchte oder Sonderwünsche hat, muß selbst

Hand anlegen. Zu diesem Zweck befindet sich auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe nicht nur das ablauffähige Programm, sondern auch der Sourcecode. Das Hauptprogramm ist in Turbo-C geschrieben. Kleinere Unterprogramme sind in Assembler verfaßt. Da Leistungsmerkmale des neuen ANSI-C-Standards benutzt werden, sollten Sie auf Turbo-C zurückgreifen. Der Assembler-Teil ist zwar mit dem passenden Assembler MAS-68k entwickelt, es eignen sich aber auch MAD-MAC, AS68 oder der GFA-Assembler zum Übersetzen. Der Source-Code umfaßt zirka 30 KByte Programmtext. Zum Eintippen leider zu umfangreich, bieten wir das Programm auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe an. Sollten Sie trotzdem am Listing Interesse haben, so senden Sie uns bitte einen frankierten und adressierten Rückumschlag (Mindestgröße DIN A5) zu. Sie erhalten von uns den Programmtext zugesandt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Taskterm. (hb)

Die neuen ATARI Festplatten

MEGA-FILE 30 MB Speicherkapazität 1348,- DM
MEGA-File 60 MB riesen Kapazität winziger Preis 1898,- DM

ATARI ST / MEGA COMPUTER

1040 STF SM124, Maus, GFA-BASIC 1448,- DM
MEGA 2 SM124, Maus, GFA-BASIC 2498,- DM
520 STM Maus, GFA-BASIC 538,- DM
SM 124 Monitor s/w, hochauflösend 398,- DM
ATARI LASERDRUCKER 2998,- DM
Original ATARI Monitorfuß 29,- DM
NEC Multisync GS s/w 598,- DM Multisync II 1498,- DM

DISKETTENLAUFWERKE

1 MB unformatiert, SF komp., Anschlußfertig im grauen Metallgehäuse, mit Netzteil, Netzschalter und allen Anschlußkabeln, Markenlaufwerke NEC oder TEAC
3.5" 720k Super-Slim-Line, sehr leise 239,- DM
5.25" 40/80 Spur-Umschaltung FD55FR 319,- DM
3.5" Doppelstation 1440 kB 498,- DM
Kombistation 5.25 & 3.5" als Monitoruntersatz
40/80 Tr. (PC-DITTO komp.) und A/B switch 748,- DM
IBM-MF-Tastatur mit Interface für ST reine Hardwarelösung, daher kompatibel zu allen Programmen 498,- DM
Automonitor-Box Umschalter color-s/w 39,- DM
Uhrmodule für 1040 u. 520 Blitter o. ROM-TOS 98,- DM
DRUCKER: STAR LC10 598,- DM NB24-10 1398,- DM
NEC P 2200 889,- DM P6 PLUS 1548,- DM

Speichererweiterungen 512k / 2MB / 4MB lieferbar
Angebot freibleibend, Preisänderung u. Irrtum vorbehalten

BUSCH & REMPE DATENTECHNIK
LÜTZOWSTRASSE 98 4200 OBERHAUSEN 11
02 03 / 47 82 56 02 08 / 68 78 86

COMBITEC CLOCK 77

Normalzeituhr, hochgenau durch Empfang des Atomsignals 32 Weckzeiten für akustisches Alarmsignal oder An- bzw. Ausschalten von bis zu 4 Stck. 220 Volt-Geräten (Lampe, Radio etc. in Verbindung mit Steckdosenmodulen). Anbindung an Computer (Atari ST, Amiga 500/1000/2000, IBM) mit Übernahme der Funkuhrzeit als interne Uhrzeit. Dateneingabe über Rechner und Speicherung auf Diskette möglich. **DM 359,-**

Zubehör: Steckdosenmodul zum Anschluß an den Relaisausgang der Uhr.

220-Volt-Steckdose kann weckzeitgesteuert ein- oder ausgeschaltet werden (maximal 1600 Watt) p. Stck. **DM 70,-**

Anbindungspaket (Kabel + Software) **DM 59,-**

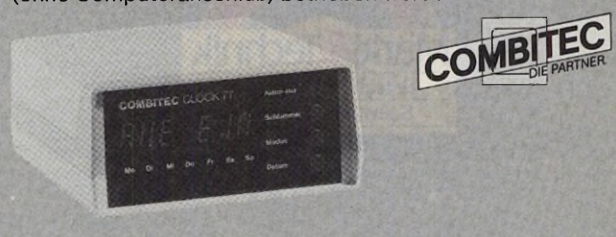
Atari ST Version (serielle Schnittstelle) **DM 59,-**

Amiga 500/2000 Version (serielle Schnittstelle) **DM 49,-**

Amiga 1000 Version (serielle Schnittstelle) **DM 49,-**

IBM kompatible Version (serielle Schnittstelle) **DM 59,-**

Das Gerät kann selbständig (ohne Computeranschluß) betrieben werden.





Superbase 2, das relationale Datenbanksystem

Superbase 2 ist die neue Version der bekannten und beliebten Datenbank Superbase. Hoher Bedienkomfort (Pull-down-Menüs, Fenstertechnik und interaktive Eingabemaschinen), verbunden mit der Mächtigkeit einer relationalen Datenbank, haben Superbase zu einem der meistverkauften Systeme gemacht. Superbase 2 überzeugt durch zahlreiche Verbesserungen und einen neu hinzugekommenen Texteditor und Serienbrieffunktion (MailMerge), der Ihnen völlig neue Anwendungen erlaubt.

Hardware-Anforderungen für Superbase 2 Amiga: Commodore Amiga mit 512 Kbyte (empfohlen 1 Mbyte) RAM, Diskettenlaufwerk.

Bestell-Nr. 54110

DM 249,-* (sfr 199,-*/öS 2490,-*)

Hardware-Anforderungen für Superbase 2 Atari: Atari ST mit 512 Kbyte, Monochrom- oder Farbmonitor, Diskettenlaufwerke, evtl. zweites Diskettenlaufwerk oder Festplatte.

Bestell-Nr. 53117

DM 249,- (sfr 199,-*/öS 2490,-*)

Update-Service: Updates erhalten Sie gegen Einsendung der Originaldiskette und Vorkasse mit Verrechnungsscheck: Superbase 2 Amiga (vollständig neues Handbuch). Bestell-Nr. 54110U, DM 59,-* (sfr 59,-*/öS 590,-*)

Superbase 2 Atari (vollständig neues Handbuch).

Bestell-Nr. 53117U, DM 59,-*

(sfr 59,-*/öS 590,-*)

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.



Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 46 13-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5 87 13 93-0. Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstr. 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26. Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0.

Multitasking einmal anders: TWIST Der Multiswitcher für Atari ST



Wollten Sie nicht schon immer auf mehreren Hochzeiten gleichzeitig tanzen? Twist, der Multiswitcher, verwirklicht diesen Wunsch in der Welt der Atari ST. Halten Sie bis zu 14 Programme im Hauptspeicher und wechseln Sie die Arbeitsumgebung einfach per Tastendruck. Sparen Sie sich den lästigen Ladeprozeß und schalten Sie komfortabel um zwischen z.B. Publishing Partner und LDW PowerCalc. Gleichzeitiges Öffnen von bis zu sieben Fenstern verschafft Ihnen den nötigen Überblick. Ähnlichkeiten mit Multitasking sind beabsichtigt!

Hardware-Anforderung: Atari ST mit ROM-TOS, Monochrom- oder Farbmonitor

3 1/2"-Diskette

Bestell-Nr. 38744, **DM 79,-** (sFr 71,-/öS 790,-)

Unverbindliche Preisempfehlung



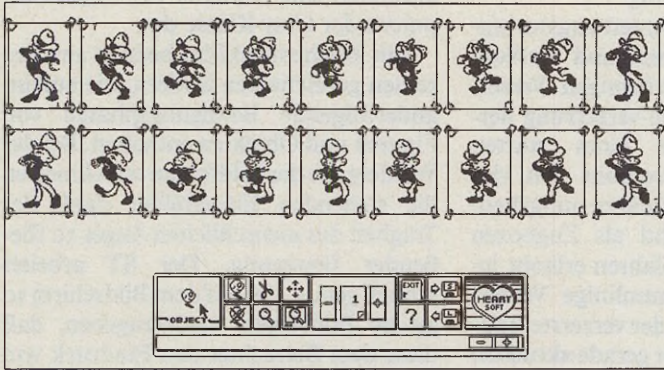
Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

215612

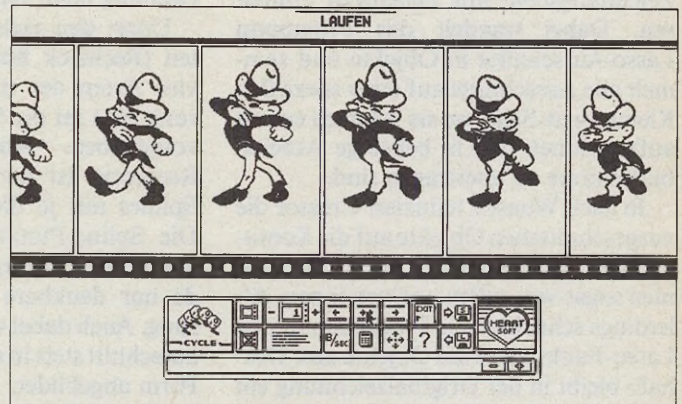
Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 46 13-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. (0222) 5 87 13 93-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26; Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Tel. (0222) 48 15 43-0.

Bewegte Pixel-Kunst

Creator, das Super-Malprogramm mit ausgefeiltem Animationsteil



Aus den Einzelbildern im Clipboard...



...entsteht ein Bewegungszyklus für eine Szene

Wolfgang Fastenrath

Wer glaubt, auf dem Gebiet der Malprogramme für den Monochrom-Modus des ST seien die letzten Pixel längst verspritzt, muß sich eines Besseren belehren lassen. Was uns der Software-Weihnachtsmann Anfang Dezember 1988 auf den Redaktions-(Gaben-)Tisch legte, entpuppte sich bereits auf den ersten Blick als mittlere Sensation.

Selten entsprach ein Name besser dem Produkt: Stefan Herzers »Creator«, den Application Systems Heidelberg im Januar dieses Jahres für 249 Mark auf den Markt gebracht hat, eröffnet eine neue Runde im Wettstreit um die Krone der Kreativ-Programme. Die schnöde Bezeichnung »Malprogramm« täuscht über die wahren Qualitäten der Herzer'schen »Creation« hinweg. Was also ist eigentlich »Creator«?

Application Systems liefert zum Programm in der gewohnt geschmackvollen Aufmachung ein über 100 Seiten starkes Handbuch. Das Handbuch darf mit Fug und Recht als Musterbeispiel für einen didaktisch gelungenen Leitfaden durch ein außerordentlich funktionsreiches Programm gelten. Die grafische Gestaltung und der lockere, aber dennoch stets sachliche und informative Schreibstil machen das meist verpönte Handbuchstudium geradezu zu einem Vergnügen.

Creator ist im Monochrom-Modus aller STs mit mindestens 1 MByte RAM lauffähig und besteht aus zwei Haupt-

Programmteilen, nämlich einem Malprogramm für stehende Pixelbilder und einem Animator zur Gestaltung von Zeichentricksfilmen. Nach Start des über 400 KByte langen Programms befindet sich der Benutzer zunächst in der Abteilung »stehende Bilder«. Die Bedienungselemente von Creator sind in einem Piktogramm-Balken am unteren Bildschirmrand zusammengefaßt. Die ST-Maus hat Zugriff auf 36 Icons, die zum größten Teil mehrfach belegt sind.

Zwei größere Icons rechts und links flankieren diese Piktogramme. Rechts geht es zur Füllmusterwahl, links schalten Sie zwischen den Arbeitsbildschirmen um und verzweigen in eine Auswahlbox für wichtige Grundeinstellungen des Programms. Zu diesen Grundeinstellungen gehören Pinselformen, Strichstärke, Sprühdicke und Sprühstärke der Spraydose, Textattribute, Fonts, Zeichenmodus und Rastergitter.

Weitere Einstellfelder beeinflussen die Anzahl der bereitgestellten normalen Arbeits-Bildschirme (640 x 400 Pixel) und die Größe des sogenannten Ganzseiten-Bildschirmes mit einer theoretischen Maximalgröße von 10000 x 10000 Pixeln (eine solche Arbeitsfläche beansprucht ungefähr 12,5 MByte Speicher). Selbst ein Mega ST 4 muß bei wenig mehr als 5000 x 5000 Punkten passen.

Es würde den Rahmen dieses Artikels bei weitem sprengen, wollten wir die Fülle der Zeichenfunktionen des Creator komplett beschreiben. Selbstverständlich bietet diese Supersoftware alle

Grundfunktionen eines guten Malprogramms wie beispielsweise verschiedene Malwerkzeuge. Der Pinsel läßt sich nicht nur in seiner normalen Form mit abdeckendem Strich verwenden, sondern auch wie ein Stück Zeichenkohle benutzen. Dabei vermischen sich Untergrund und Strich. Je häufiger Sie eine bestimmte Stelle überstreichen, um so mehr »Farb«-Deckung erreichen Sie.

Die sogenannte Spline-Funktion für gekrümmte Linien benutzt die in einigen Vektor-Zeichenprogrammen verwendeten Bezier-Algorithmen. Creator markiert Splines durch mehrere Punkte, durch die sich anschließend abhängig von der relativen Position der Spline-Punkte eine Linie »windet«. Die Lage der Punkte und die damit verbundene Linienführung läßt sich vor der endgültigen Fixierung auf der Zeichenfläche verändern. Bei der Verschiebung bleibt die Linie stets sichtbar. Splines sind als offene und geschlossene Figuren anzulegen.

Bei gefüllten geometrischen Figuren weist das Programm eine Eigenheit auf. Der Programmautor hat für Kreise, Ellipsen und Rechtecke besonders schnell und exakt arbeitende Algorithmen benutzt, um schon in der Entwurfsphase nicht nur den Umriß, sondern jederzeit das gefüllte Bild der Figur darzustellen. Leider fehlen aus diesem Grund bei gefüllten Flächen die Begrenzungslinien. Sind die Begrenzungslinien für eine Zeichnung wichtig, so muß der Künstler in zwei Schritten arbeiten, nämlich zuerst eine leere Figur zeichnen, um sie an-

schließlich mit Hilfe der Füllfunktion zu füllen.

Mit erstaunlichen Fähigkeiten warten die verschiedenen Ausschneide-Werkzeuge auf. Selbstverständlich schneidet Creator nicht nur rechteckige Teile aus, sondern mit Hilfe eines Lassos auch Zeichnungsteile mit beliebigen Umrissen. Dabei wandelt das Programm Lasso-Ausschnitte in Objekte und sammelt alle Ausschnitte auf einer speziellen Klemmbrett-Seite, wo sie jederzeit erneut aufzunehmen und in beliebige Arbeitsbildschirme zu übertragen sind.

Je nach Wunsch reduziert Creator die ausgeschnittenen Objekte auf die Konturen, bei Teilzeichnungen mit offenen Linien sogar von außen und von innen. Allerdings schneidet das Programm in den Lasso-Funktionen die Objekte aus. Deshalb bleibt in der Originalzeichnung ein entsprechendes »Loch« zurück, das wahlweise schwarz, weiß oder mit dem aktuellen Füllmuster gefüllt wird.

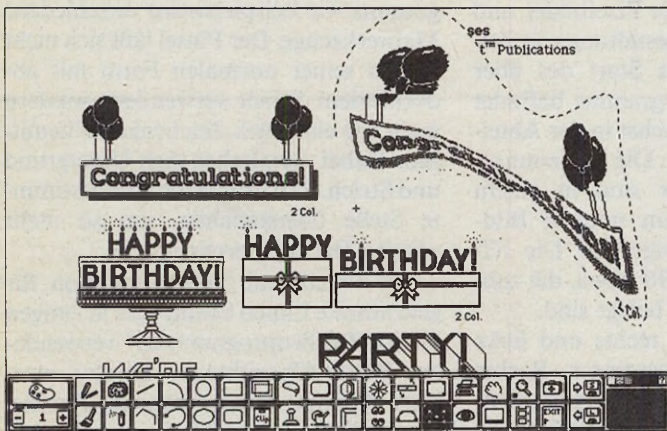
dreht oder verzerrt man eine Kopie des gewählten Ausschnittes. Obwohl diese Operationen wegen der enormen Rechenarbeit natürlich deutlich verlangsamt ablaufen, hat der Zeichner dank der Realdarstellung jederzeit einen exakten Eindruck von den Ergebnissen der Drehung oder Verzerrung.

Unter den vielen Verzerrungsvarianten (Rechteck horizontal und vertikal, vier Arten der trapezförmigen Verzerrung etc.) sei die Spline-Verzerrung hervorgehoben. Anstelle eines starren Rechtecks ist der Ausschnitt von vier Splines mit je drei Punkten umgeben. Die Spline-Punkte sind als Zugboxen ausgeführt. Dieses Verfahren erlaubt jede nur denkbare krummlinige Verzerrung. Auch dabei wird der verzerrte Bildausschnitt stets in seiner gerade aktuellen Form abgebildet.

Nur am Rande erwähnen können wir die umfangreichen Druck-, Text- und Dateifunktionen sowie die verschiedenen

bild eines Trickfilm-Studios im Computer sehr nahe gekommen. Zur Anwendbarkeit im professionellen Bereich reicht natürlich selbst die hohe Leistungsfähigkeit der ST-Hardware bei weitem nicht aus. Nicht umsonst stellt die computer-gestützte Verarbeitung von Grafik-Animationen eine Domäne von Supercomputern der Cray-Klasse dar.

Ein Zeichentrickfilm besteht aus einzelnen gezeichneten Bildern, die aufeinanderfolgende Bewegungsphasen von Figuren und Objekten enthalten. Bei der Wiedergabe der Bildfolgen verschmelzen die stehenden Einzelbilder dank der Trägheit des menschlichen Auges zu fließender Bewegung. Der ST arbeitet schnell genug, um auf dem Bildschirm so rasche Bildfolgen wiederzugeben, daß diese dem Betrachter den Eindruck von Bewegung vermitteln. Wichtige Voraussetzung ist allerdings die entsprechend feine Auflösung der Bewegungsphasen in Einzelzeichnungen.



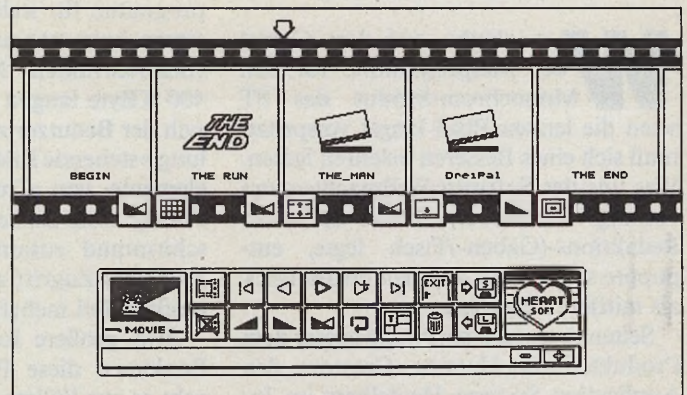
Schieb und krumm: variantenreiche Verzerrung

Zeichnungen lassen sich in jedem Stadium »einfrieren«, das heißt alle bis zum Zeitpunkt des Einfrierens vorhandenen Elemente sind vor Zugriffen geschützt. Sie dürfen also gefahrlos mißlungene Ergänzungen Ihres »Meisterwerkes« ausradieren, ohne das in vielen Arbeitssitzungen entworfene Bild zu beeinträchtigen. Geraten die neuen Zeichnungsteile jedoch zu Ihrer Zufriedenheit, so sind sie durch »Auftauen« und erneutes »Einfrieren« wieder in die »Schutzzone« zu übernehmen.

Vom Allerfeinsten auch die Dreh- und Verzerrungs-Routinen. Nach der Markierung von rechteckigen Ausschnitten per Maus erscheint eine Gummifaden-Umgrenzung mit mehreren Zugboxen. Die Bildinhalte bleiben jedoch immer sichtbar. Durch Ziehen an den Zugboxen

Lupen. Creator vermag nahezu alle Pixelbild-Formate der ST-Welt zu lesen, darunter sogar das GEM-Vektorgrafik-Format »GEM«. Einziger Kritikpunkt: die Unterstützung der Zeichenarbeit auf großen Ganzseiten. Alle Zeichen- und Schneide-Operationen sowie das Füllen von Flächen sind ausschließlich auf den jeweils sichtbaren Bildschirm beschränkt. In der verkleinerten Darstellung der Ganzseite sind nur die Grund-Zeichenfunktionen zugänglich.

Mit dem zweiten Programmteil, dem Trickfilm-Generator, erfüllen die Creator-Programmierer selbst hochgespannte Erwartungen. Trickfilm-Programme gehören zu den größten Herausforderungen an die Programmierkunst. Stefan Herzer ist hinsichtlich Programmstruktur und Bedienungs-Strategie dem Ideal-



Grafisches Drehbuch: ein Creator-Film mit Überblendungen

Im Creator dient das Klemmbrett für ausgeschnittene Objekte als Schnittstelle zwischen Malprogramm und Animationsteil. Aus einer Zeichnung mit den Phasen einer Bewegung (Beispiel: laufendes Männchen) schneidet man die Einzelbilder aus und legt sie auf dem Klemmbrett ab. In der ersten Ebene des Animationsteiles »Object« lassen sich die ausgeschnittenen Objekte bearbeiten und paßgenau vorpositionieren. Die Positionierung verhindert das »Springen« der Bilder.

In den folgenden Ebenen »Cycle« und »Figur« komponiert der ST-Trickfilm-Regisseur die Einzelobjekte zu Zyklen und die Zyklen zu Figuren. Zyklen und Figuren lassen sich Hintergrundbildern zuordnen. Kompositionen aus Zyklen und/oder Figuren im Verein mit Hinter-

dBMAN™

DIE GEM PROFIS KOMMEN™

dBMAN inkl. Tempus-Editor und Toolbox
Hotline in Deutsch, Englisch,
Holländisch, Französisch

Bundesrepublik Deutschland
COMPUTER MAI
DM 624,-
Tel.: 089/4480691
Fax: 089/4483820

Niederlande
Softpaquet International
HFL 695,-
NL 2724 GT Zoetermeer
Tel.: 0031/79/423571

Belgien
Micro-Connection
BF 13900,-
Tel.: 0032/3/231 1540

Frankreich
16-32 Diffusion, Paris
Tel.: 0033/1/466221779

Österreich
Kneisz, GesmbH
öS 6498,-
A-1120 Wien
Tel.: 0222/552950 und 552959

Schweiz
ADAG-Computershop
SFR 598,-
CH-Zürich
Tel.: 0041/1/2521868

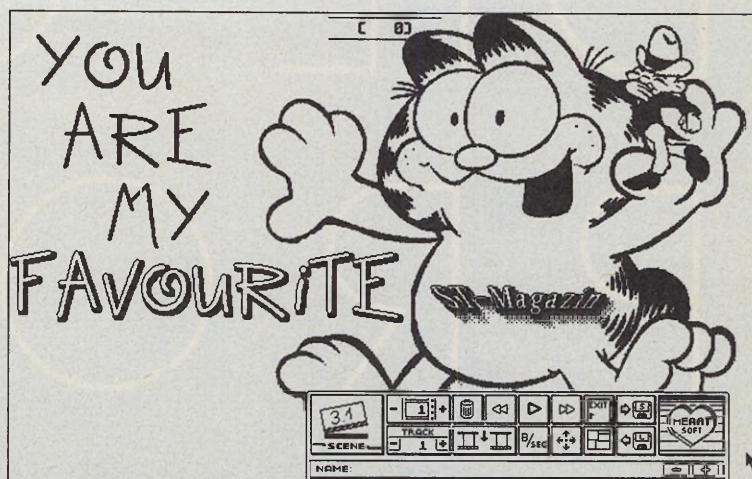
Die ganze Kraft von dBase III plus

für Ihren Atari ST

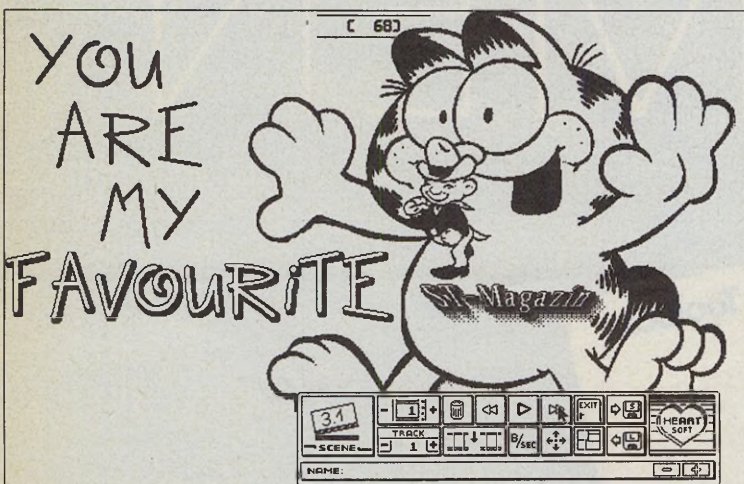
VERSION 5.1 mit
COMPILER DM 998,-



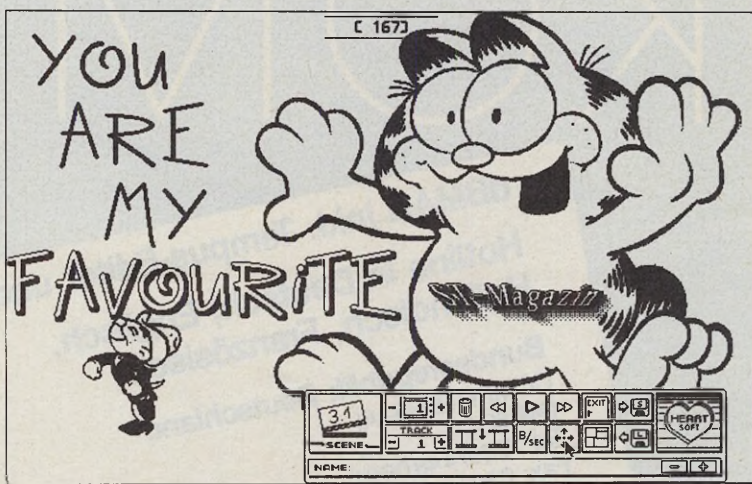
Auch Garfield liebt das ST-Magazin: Textspielereien mit Creator



Der Cowboy tanzt dem Kater auf der Nase herum...



Garfields runder Trommelbauch ist wie ein weiches Ruhekissen



...und springt aus dem Bild heraus: Creator animiert perfekt.

gründen bilden Teilszenen oder Spuren, die in der Animationsebene »Scene« zu Szenen verknüpft werden. Die Szenen bilden schließlich die Grundelemente zum fertigen Film, den die Ebene »Movie« verwaltet.

Hier lassen sich Titelsequenzen einführen, die das Modul »Title« erzeugt. Der Titel-Generator »wirbelt« Buchstabenobjekte (mit dem Texteditor im Title-Modul erzeugt) auf editierbaren Bahnen über den Bildschirm und setzt sie zu Worten zusammen. Die Verbindung von Szenen und Titelsequenzen läßt sich in der Movie-Ebene durch mehrere Überblend-Effekte lebendiger gestalten.

Soviel in aller Kürze zum Grundaufbau des Animationsteiles von Creator. Mit ein wenig Übung wird es jedem Anwender gelingen, die toten Pixel zu lebendigem Laufen zu bringen. Die realistische Animation der mitgelieferten

Wertung

Name: Creator
Preis: 249 Mark
Hersteller: Application Systems Heidelberg

Stärken: ☐ schnelle und exakte Zeichenfunktion ☐ Realdarstellung der Zeichnungselemente bei allen Operationen ☐ Lasso-Funktion mit Kontur-Reduzierung ☐ einfach zu bedienender Animationsteil ☐ flackerfreie, fließende Animation

Schwächen: ☐ Zeichenoperationen im Ganzseiten-Modus auf sichtbarem Bildschirm beschränkt ☐ gefüllte Figuren nur ohne Begrenzungslinie ☐ Spraydose nicht variabel genug

Fazit: Universelles Zeichen- und Animationsprogramm für Monochrom-Grafik mit überragender Leistungsstärke und hochkomfortabler Bedienungsoberfläche

Demo-Filme beweist die hohe Qualität des Trickfilm-Animators. Flackerfreie, fließende Bewegungen zeigen einmal mehr, was eine sorgfältige und perfektionierte Programmierung aus dem ST »herauszukitzeln« vermag. Reduziert man die Anforderungen an den Creator-Animator auf die kreative Beschäftigung mit bewegten Bildern, auf das Herstellen von interessanten Demos oder auf den Entwurf von einfachen Animations-Sequenzen für Computer-Spiele, so nimmt Creator im Bereich der bewegten monochromen Bilder augenblicklich eine Spitzenposition ein. Gepaart mit seinen herausragenden Leistungen als Pixel-Malprogramm stellt Creator das derzeitige Nonplusultra der monochromen Grafik-Programme für ST-Computer dar. (uh)

Vertrieb: Application Systems Heidelberg, Englerstr.3, 6900 Heidelberg 1, Tel.: 06221/300002

Der Folienschieber

Easy-Draw: Zwischen Mal- und DTP-Programm

Wolfgang Fastenrath

Die Gilde der Mal- und Zeichenprogramme für den Atari ST hat sich in zwei Lager gespalten. Während das Lager der pixelorientierten Malprogramme aufgrund eines Überangebotes fast aus allen Nähten platzt, hat man bei der Gattung der objektorientierten Programme Mühe, überhaupt fündig zu werden. Sieht man einmal von einigen Desktop Publishing- sowie CAD-Programmen, die nach einem ähnlichen Prinzip arbeiten, ab, so findet sich lediglich ein Vertreter dieser Zeichentechnik mit dem Namen »Easy-Draw« von Mi-graph.

Die große Beliebtheit der »herkömmlichen« Malprogramme dürfte ihren Ursprung in der Artverwandtheit zum Zeichnen mit Papier und Bleistift finden. Übermalen Sie zum Beispiel eine Stelle eines Bildes, so sind die bis dahin an dieser Stelle angezeigten Bildinformationen für immer im Bit-Dschungel des Computers verschwunden.

Dieser Effekt vermeidet Easy-Draw aufgrund einer vollkommen anderen Zeichentechnik. Jedes Rechteck, jeden Kreis, ja sogar jeden Strich behandelt das Programm als einzelnes Objekt. Stellen Sie sich dies ungefähr so vor, als ob Sie jedes Objekt in Form von Strichen oder Figuren auf eine separate Folie zeichnen würden. Legen Sie diese Folien anschließend übereinander, so erhalten Sie Ihr fertiges Bild. Bei Nichtgefallen verändern Sie die Lage und Reihenfolge der einzelnen Folien beliebig. Dies sind natürlich nur einige der vielen Funktionen, die eine solche objektorientierte Zeichentechnik bereitstellt, aber dazu später mehr.

Da wohl die wenigsten Computer-Zeichner mit solch einer Arbeitstechnik vertraut sind, bedarf es einer guten Einführungslektüre, die den Anwender mit dem Programm vertraut macht. Eine solche Lektüre ist bei Easy-Draw zusätzlich zu den zwei mitgelieferten Disketten in Form eines zirka 200 Seiten starken Handbuchs im Lieferumfang enthalten. Schritt für Schritt führt es den Anwender mit Hilfe einiger kleiner Beispiele in das

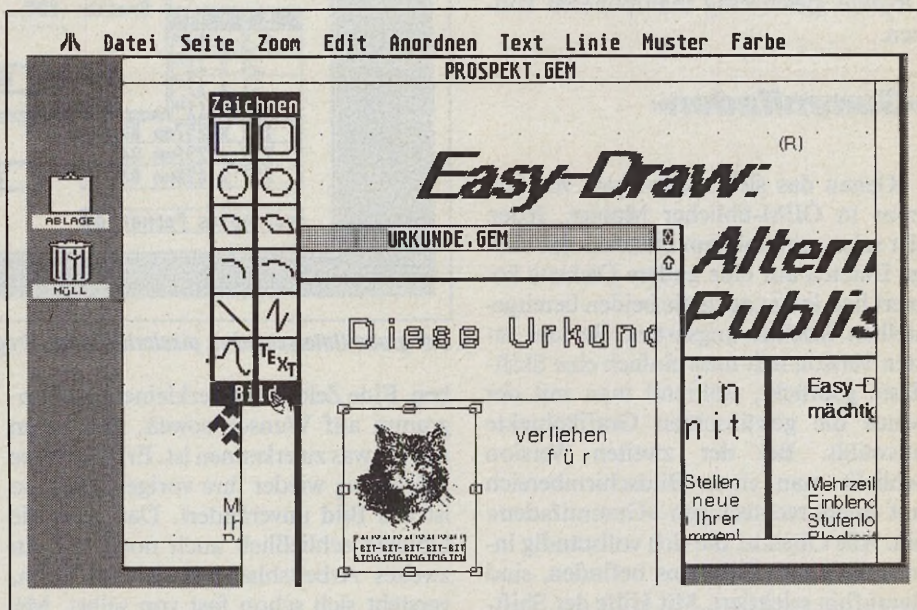
Programm ein. Die anschließende Erläuterung der einzelnen Befehle und Funktionen sowie einige Tips und Tricks runden den guten Gesamteindruck des Handbuchs ab.

Die nach dem Starten von Easy-Draw erscheinende Benutzeroberfläche, bestehend aus einer GEM-üblichen Menüleiste mit zahlreichen Pull-Down-Menüs, einem oder maximal zwei Fenstern sowie ein symbolhaft dargestelltes Klemmbrett und ein Papierkorb, dürfte wohl keinen ST-Besitzer in Erstaunen bringen. Der Unterschied zu den pixelorientierten Malprogrammen fällt erst beim Zeichnen auf.

Die zum Zeichnen zur Verfügung stehenden Werkzeuge stellt Easy-Draw in

jekt. Aus diesem Grund umgibt es das soeben Gezeichnete, sei es nun ein Rechteck, ein Kreis oder auch nur eine freihändig gezeichnete Linie, mit einem sogenannten Objektrahmen in Form eines Rechtecks.

Mit Hilfe dieses Rahmens kann man nun das Aussehen des Objektes in mannigfaltiger Weise verändern. Ein solcher Objektrahmen besitzt, je nach Einstellung, vier oder acht sogenannte Zugboxen an den Ecken und/oder den Seiten. Durch Ziehen der Zugboxen mit der Maus lassen sich die Objekte in alle Richtungen verzerren, vergrößern und verkleinern. Hierbei ist zu beachten, daß Easy-Draw immer die Grundinformationen der Objekte im Speicher behält.



In den Rahmen gesetzt: Jedes Objekt umschließt ein Rahmen.

Form einer Icon-Leiste durch Betätigen der rechten Maustaste auf dem Bildschirm dar. Hier finden sich die Standardwerkzeuge zum Zeichnen von zum Beispiel Kreisen, Rechtecken und einfachen Linien.

Hat man hieraus nun das gewünschte Utensil ausgewählt, kann es auch gleich losgehen. Während das Zeichnen noch völlig normal vonstatten geht, bietet das Ergebnis doch einen etwas eigenartigen Anblick. Wie schon erwähnt, verarbeitet Easy-Draw jeden Strich als einzelnes Ob-

jekt. Zieht man also beispielsweise einen Kreis in die Länge, so ändert das nicht die sich im Rahmen befindenden Objekte, sondern nur den eigentlichen Kreis.

Ist man mit dem gezeichneten Objekt zufrieden, fixiert man es durch Druck auf die rechte Maustaste, wobei der Objektrahmen verschwindet. Dies bedeutet jedoch nicht, daß das Aussehen eines festgesetzten Objektes nicht mehr korrigierbar ist. Durch einfaches Anwählen mit der Maus aktiviert man ein »älteres« Objekt wieder und ändert es anschlie-

ßend. Hierbei ist man allerdings nicht nur auf die schon erwähnten Operationen zum Verschieben und zur Größenveränderung beschränkt. Zusätzlich stehen Funktionen bereit zum Drehen, Spiegeln und Kopieren von Objekten. Verdeckte Objekte lassen sich in den Vordergrund holen und umgekehrt. Eine besondere Funktion steht beim Zeichnen von Kreisabschnitten bereit. Sie ändern den Winkel zwischen den beiden Radien nachträglich mit einer Schrittweite von 0,5 oder fünf Grad. Auf diese Art gestalten Sie sehr leicht Tortengrafiken.

Nicht selten kommt es während der Zeichenarbeit zu der Situation, daß Sie mehrere Objekte, gelegentlich sogar die gesamte Zeichnung beispielsweise verkleinern und an eine andere Stelle des Arbeitsblattes verschieben wollen. Würden Sie dies mit jedem Objekt einzeln machen, so wäre das doch mit einem recht großen Aufwand verbunden und bei Veränderung der Größe wäre es fast unmöglich, eine gewisse Proportionalität zu erhalten. Man müßte also mehrere Objekte gleichzeitig manipulieren können.

»Gummifaden«

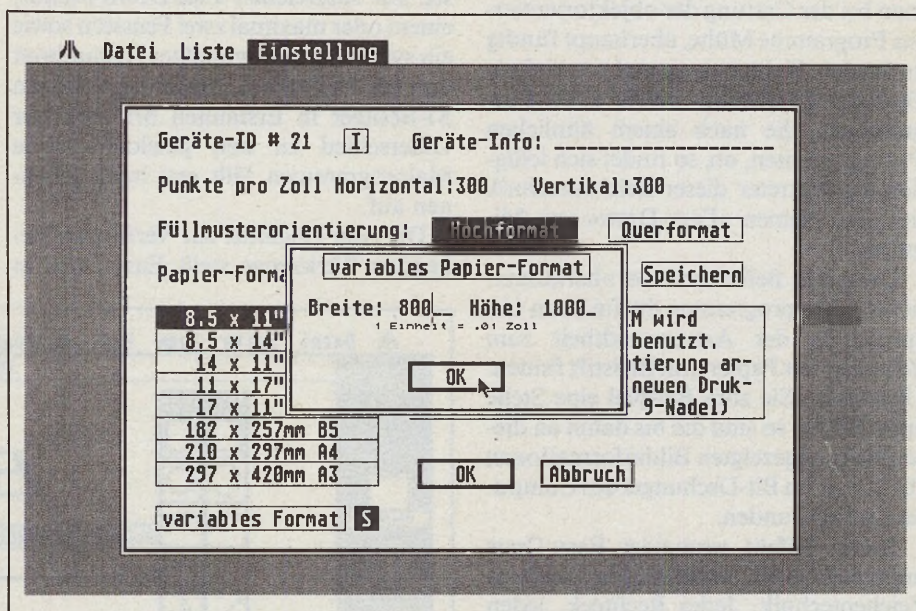
Genau das sieht Easy-Draw vor und zwar in GEM-üblicher Manier. Jeder, der schon einmal vom Desktop aus einige Dateien auf eine andere Diskette kopiert hat, kennt auch die beiden bereitgestellten Selektierungsarten. Bei der ersten Version hält man einfach eine Shift-Taste gedrückt, während man mit der Maus die gewünschten Grafikobjekte auswählt. Bei der zweiten Version schließt man einen Bildschirmbereich mit einem rechteckigen »Gummifaden« ein. Alle Objekte, die sich vollständig innerhalb dieses Rahmens befinden, sind daraufhin selektiert. Mit Hilfe der Shift-Taste können Sie ungewünschte Objekte selbstverständlich auch wieder deselektieren.

Diese ausgewählten Objekte richtet unser Testkandidat nun beliebig verschieben oder auch untereinander aus. Für dieses Ausrichten innerhalb einer Objektgruppe gibt es mehrere Kriterien. Zum einen sind da die vier Ränder der äußersten Objekte einer Gruppe. Hierbei schiebt es alle selektierten Objekte nach außen an die ausgewählte Seite. Aber auch ein Ausrichten auf die beiden Mittelachsen oder gar direkt auf den Mittelpunkt ist vorgesehen. Hiermit erzeugen

Sie mit ein wenig Übung ohne großen Aufwand interessante geometrische Figuren.

Will man eine Objektgruppe jedoch drehen, spiegeln oder in seiner Größe verändern, so muß man noch einen Schritt weiter gehen. Die dafür notwendige Funktion findet sich in einem der zehn Pull-Down-Menüs. Der Punkt »Vereinigen« verbindet alle selektierten Objekte zu einem einzigen und umgibt ihn mit einem eigenen Objektrahmen. Nun lassen sich wieder sämtliche zur Verfügung stehenden Manipulationen verwenden, wobei die Grundinformationen der einzelnen Objekte erhalten blei-

keit dieses Vorhabens zum Vorschein kommen, denn dann entspricht jeder einzelne Punkt einem Objekt. Damit der Anwender nicht vollständig auf seine »Pixelgrafiken« verzichten muß, hat die Firma Migraph eine Schnittstelle in Form eines Superchargers geschaffen. Hinter dieser Bezeichnung verbirgt sich ein Programm, das Bilder verschiedenster Formate in das GEM-Image-Format umwandelt. Zu diesen Formaten zählen unter anderem die von Degas, Degas Elite und Neochrome. Farbbilder beider Auflösungen rechnet Easy-Draw hier nach verschiedenen vom Bediener einstellbaren Kriterien um. Die hierbei er-



Der große Unterschied zu pixelorientierten Programmen: variable Formate

ben. Eine Zeichnung verkleinert das Programm auf Wunsch soweit, daß kaum noch etwas zu erkennen ist. Erhält diese Zeichnung wieder ihre vorige Größe, so ist das Bild unverändert. Daß man die Objekte schließlich auch noch auf ein zweites Arbeitsblatt verschieben kann, versteht sich schon fast von selbst. Mit dem Befehl »Trennen« löst man ein solches Objekt anschließend wieder in seine Ursprungsobjekte auf.

Lediglich ein Nachteil ergibt sich durch dieses objektorientierte Arbeiten. Bei fast jeder Bildschirmoperation zeichnet Easy-Draw alle im Fenster befindlichen Objekte neu. Dies geschieht, nicht zuletzt dank des 68000-Prozessors, recht flott.

Versucht man jedoch seine Grafiken im herkömmlichen Stil, getreu dem Werbeslogan einer Milchverarbeitungsfirma (Pünktchen für Pünktchen....) zu entwickeln, so würde schnell die Unsinnig-

zielten Ergebnisse können sich sehen lassen, die Zeit, die der Supercharger für die Farbanpassung benötigt, jedoch nicht. Wenn man dann noch mit verschiedenen Mustern zur Anpassung experimentiert, ist eine Rechenzeit von rund einer Minute für ein herkömmliches Farbbild einfach zu lang.

Ist das Bild fertig auf dem Monitor, so läßt es sich teilweise oder komplett im GEM-Image-Format speichern und später dann mit Easy-Draw weiter verarbeiten. Bilder verwaltet unser Malprogramm als Objekte. Ziehen Sie dabei zuerst mit der Maus einen Rahmen auf, der das Bild darstellt. Auch hier stehen zwei verschiedene Einstellungen zur Auswahl. Bei der ersten behält das Bild die Original-Proportionen bei, lediglich die Größe ist veränderbar. Bei der zweiten richten sich die Ausmaße des Bildes vollständig nach der Größe des gezeichneten Rahmens. Bei der Implementation sol-

cher Bilder tritt jedoch eine Eigenschaft unangenehm in den Vordergrund. Bei jedem neuen Bildaufbau, und der erfolgt bei Easy-Draw wie schon erwähnt nicht gerade selten, lädt es die eingefügten Image-Bilder von Diskette. Festplattenbesitzer dürften dies noch halbwegs verkraften, diejenigen, die lediglich ein oder zwei Diskettenlaufwerke betreiben, müssen sich auf einige Wartezeit einrichten. Sie können zwar diese Bilder ausblenden und so das ständige Nachladen verhindern, jedoch sind dann an diesen Stellen nur mit einem speziellen Muster gefüllte Rechtecke zu sehen.

Wie fast alle »herkömmlichen« Mal-

nimmt. Diese beiden Boxen sind jedoch nicht mehr miteinander verbunden. Kommt nachträglich Text in die erste Box, so nimmt die zweite überstehenden Text nicht automatisch auf.

Getuntes GEM-Input

Der letzte Arbeitsschritt beim Zeichnen ist das Drucken. Auch hierfür findet sich ein separates Programm auf Diskette, das man von Easy-Draw heraus startet. Bei diesem Programm handelt es sich um eine verbesserte Version des GEM-

Bleistift lösen, um ein solches Programm auch effektiv einzusetzen. Es erfordert Umdenken und längere Einarbeitungszeit. Dafür bietet es aber auch mehr als die Programme der anderen Gruppe. Einer der Hauptvorteile liegt in der vektorisierten Ausgabe. Ihre Zeichnung liegt dabei als größenunabhängige Vektorgrafik vor. Der Vorteil ist beträchtlich: Haben Sie eine Diagonale gezeichnet und gedruckt, so besteht die Linie bei einem pixelorientierten Programm aus einer festgelegten Anzahl von Punkten, die von der Auflösung des Bildschirms abhängt. Hat man einen Drucker, der eine höhere Auflösung bietet, zum Beispiel einen Laserdrucker, so erhöht sich deshalb nicht die Ausdruckqualität, da die Menge der Pixel immer gleich bleibt.

Einzigartig

Anders bei der vektorisierten Ausgabe. Über das sogenannte GDOS, einen geräteunabhängigen Treiber, steuern Sie zum Beispiel einen Laserdrucker an und drucken eine Diagonale in der bestimmten Länge. Die Menge der Punkte erhöht sich aber hier durchaus und damit die Druckqualität. Also ein deutliches Plus für vektororientierte Programme.

Vektororientierte Zeichenprogramme füllen die Lücke zwischen einem Malprogramm und einem CAD-Programm. Wer seine neue Wohnung mit Computerhilfe einrichten möchte, ist zweifellos mit Easy-Draw gut bedient.

Schließlich ist Easy-Draw unseres Wissens nach das einzige Programm dieser Sparte und damit in diesem Bereich konkurrenzlos. (hb)



Pünktchengrafik zum Einbinden: Der »Supercharger« wandelt Degas- und Neochrome-Bilder.

programme ist auch Easy-Draw in der Lage, Texte in die Bilder einzufügen. Es bietet dem Anwender jedoch mehr als eine einfache Textdarstellung. Da es auch Texte als Objekte behandelt, müssen Sie zunächst wieder einen Rahmen, auch Textbox genannt, aufziehen, in dem Sie munter drauflos schreiben dürfen. Easy-Draw hält hierfür die Grundfunktionen einer Textverarbeitung bereit. Sie können also ohne Probleme im Blocksatz oder mit Flatterrand schreiben. Die von Easy-Draw verwendeten GEM-Zeichensätze erlauben zusätzlich das Schreiben mit Proportionalschrift und sorgen für eine ansprechende Qualität in verschiedenen Zeichengrößen. Wem das Schreiben auf diese Art zu umständlich erscheint, der kann auch ASCII-Dateien einlesen. Sollte der Platz einer Textbox für einen solchen Text nicht ausreichen, so läßt sich die Textbox teilen. Dadurch entsteht eine neue Box, die den restlichen Text auf-

Output-Programms von Digital Research Inc. Selbst 9-Nadel-Drucker erreichen damit hervorragende Ergebnisse.

Nicht zuletzt wegen dieser Ausdrucksqualität löst Easy-Draw auch kleinere Desktop Publishing-Probleme. Alles in allem hinterläßt Easy-Draw einen ausgereiften Eindruck. Die winzigen Kritikpunkte lassen sich in der Regel umgehen (Ausblenden der Bit-Image-Bilder) oder sind nicht als allzu schwerwiegend anzusehen.

Betrachtet man sich die Arbeitsweise eines objektorientierten Zeichenprogramms, so bleibt die Frage offen: Warum überwiegen im Einsatz die pixelorientierten Programme? Zweifellos spielen neben der schnelleren Arbeitsgeschwindigkeit auch Emotionen eine Rolle. Das Zeichnen mit einem objektorientierten Programm ist mehr »computerisiert«. Sie als Anwender müssen sich geistig mehr vom gewohnten Zeichnen mit

Wertung

Name: Easy-Draw
Preis: 249 Mark
Hersteller: Migraph

Stärken:

- ☐ objektorientierte Zeichentechnik
- ☐ schneller Bildschirmaufbau
- ☐ gute Umsetzung von farbigen Bildern in monochrome
- ☐ sehr gute Druckqualität

Schwächen:

- ☐ lädt Image-Bilder ständig nach
- ☐ Textboxen nicht logisch verknüpfbar

Fazit: empfehlenswertes objektorientiertes Zeichenprogramm

Elektronik- baukasten digital

Aspice simuliert
analoge Schaltungen

Hans Hoffmann

Das Zauberwort »Simulation« erweckt bei vielen Anwendern neidvolle Gedanken an Großrechner und Workstations der Marken DEC, IBM und wie sie alle heißen mögen. Doch auch der Atari ST mit seinem schnellen 68000-Prozessor ist fähig, komplexe Rechenaufgaben in annehmbarer Zeit zu lösen. Trotz der Vorteile, die der ST bietet, ließen professionelle, beziehungsweise semiprofessionelle Simulationsprogramme lange auf sich warten. Dies ändert sich mit »Aspice«.

Da die erforderlichen Berechnungsverfahren für analoge Schaltungen sehr komplex und umständlich sind, werden sie in der Praxis meist nicht komplett »von Hand« durchgerechnet. Es lassen sich nicht alle erforderlichen Parameter — zum Beispiel die Temperatur — in die Gleichungen einbinden. Dem Praktiker bleibt also nichts anderes übrig, als die Werte für die gewählten Bauelemente empirisch zu bestimmen. Die Folgen sind in den meisten Fällen zeitaufwendige Probeaufbauten. Kontrollmessungen und Korrekturen an den Prototypen sind notwendig, bis die Schaltung die gewünschte Funktion aufweist und die geforderten Toleranzen einhält. Hier spart ein komfortabler Simulator erheblichen Arbeitsaufwand. Zwingend notwendig ist es, daß ein solches Programm dem Bediener bereits nach kurzer Einarbeitungszeit ein schnelles Hilfs- oder Kontrollmittel für seine Schaltung zur Verfügung stellt. Der Benutzer muß darüber entscheiden können, inwieweit Umgebungseinflüsse oder Begleiterscheinungen in Form von Variablen die Simulation beeinflussen sollen.

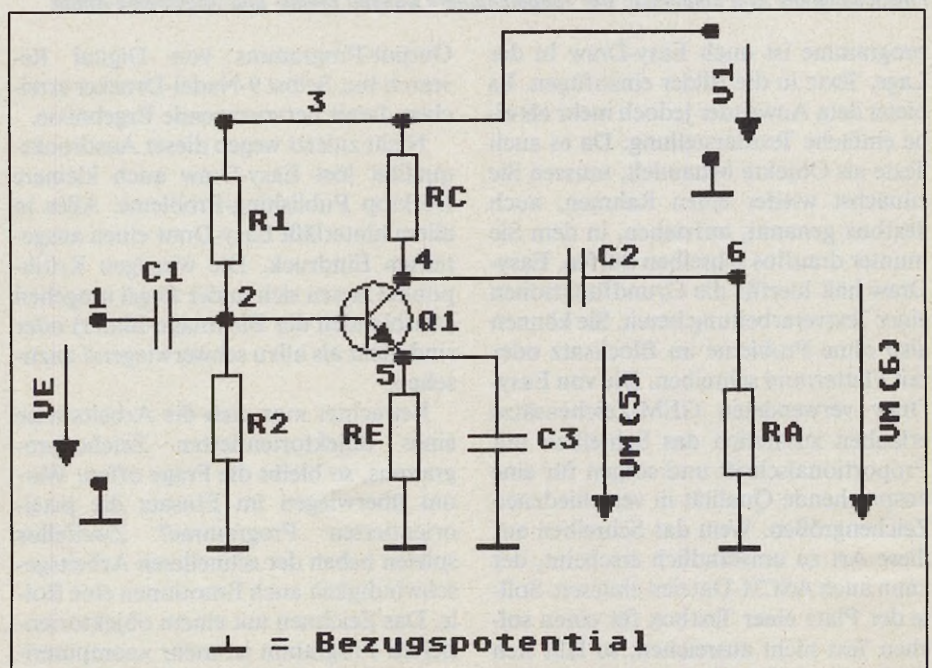
Mit dem analogen Schaltungssimulationsprogramm Aspice wurde ein weitverbreitetes und ausgereiftes Programm an den Atari ST angepaßt. »Spice« (Simulation Program with Integrated Cir-

cuit Emphasis) entstand Anfang der siebziger Jahre an der Universität von Berkeley in Kalifornien. Es wurde laufend verbessert und mit steigender Rechnerleistung auch auf Personal Computern implementiert. Die von Dipl.-Ing. Hartmut Ruff adaptierte Version Spice-2G6, genannt Aspice, läuft auf einem Atari ST mit mindestens 1 MByte RAM, doppelseitigem Laufwerk und ROM-TOS. Sie unterstützt die mittlere und hohe Monitorauflösung gleichermaßen. Der laut Programmautor leider notwendige Kopierschutz in Form eines »Dongels« gehört in den noch freien Joystick-Port. Um eine analoge Schaltung von Spice analysieren zu lassen, ist die Kenntnis der Knotenanalyse unumgänglich. Über einen ASCII-Editor setzt der Elek-

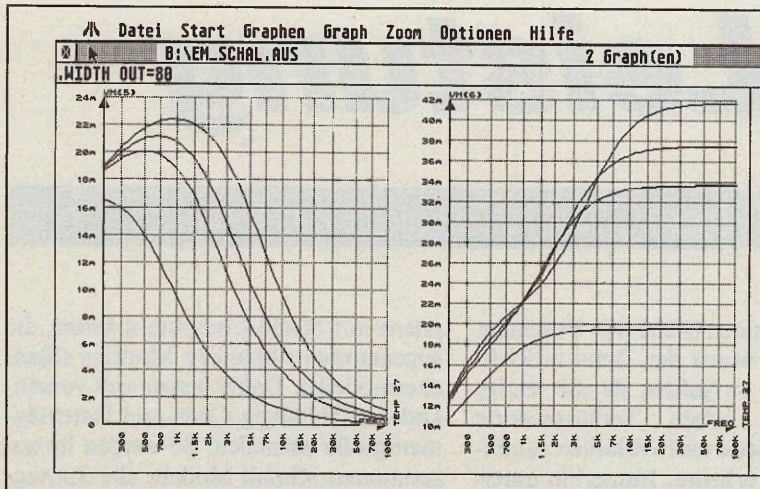
troniker die betreffende Schaltung in eine formale Programmiersprache um, die Spice dann verarbeiten kann. Für den Elektroniker ist es ein Leichtes, eine beliebige Schaltung mit Hilfe dieser Sprache zu erfassen und als Spice-Eingabeprogramm umzusetzen. Die Vorschrift der Knotenanalyse kann er zum Beispiel nach folgender Schematik behandeln:

- in der gesamten Schaltung ist ein Bezugspotential (Knoten 0) zu wählen;
- jeder Knoten der Schaltung erhält eine beliebige Knotennummer zugeordnet;
- an jedem Knoten müssen sich mindestens zwei Schaltelemente befinden;
- jedes Schaltelement wird jetzt durch seine Elementanweisung einschließlich Namenskennzeichnung, Knotennummern der Anschlüsse und den elementtypischen Parametern gekennzeichnet;
- Quellen jeglicher Art werden in Spice-Syntax geschrieben und gemäß ihrer Anordnung in der Schaltung mit Knotennummern versehen.

Nach der Eingabe der Schaltung wählen Sie die gewünschte Analyseart und



Diese Schaltung simulierten wir mit Aspice



Die Ausgabe auf dem Bildschirm

```
.WIDTH OUT=80
C1 1 2 10UF
R1 2 3 82K
R2 2 0 10K
RC 4 3 5.6K
RE 5 0 560
C2 4 6 10UF
C3 5 0 10UF
RA 6 0 75
Q1 2 4 5 BC108B
.MODEL BC108B NPN BF=330 IS=2E-13
VE 1 0 AC 0.05V
V1 3 0 DC 12V
.AC DEC 30 200HZ 100KHZ
.PRINT AC VM(5) VM(6)
.ALTER
RC 4 3 10K
.ALTER
RC 4 3 15K
.ALTER
RC 4 3 50K
.END
```

So wird die Schaltung beschrieben

die Ausgabeform des Ergebnisses. Nach Starten des 400 KByte großen Simulators untersucht er die eingegebene Schaltung zuerst auf formale und syntaktische Fehler. Das Ausgabefile enthält dann entsprechende Kommentare zu den gefundenen Fehlern. Nach erfolgreicher Simulation ist diese Datei ohne weiteres mit allen errechneten Werten als Protokoll zur Schaltung zu verwenden. Die mitgelieferte GEM-Shell erleichtert die Arbeit mit dem Programm, da Sie direkt aus der Shell heraus alle nötigen Einstellungen (Pfad für Editor, Ein-/Ausgabedatei, Drucker und so weiter) vornehmen können. Die Benutzeroberfläche bietet sehr viel Komfort: Zoom-Funktion, wahlweise lineare oder logarithmische Darstellung der Ausgabekurven, Ortskurven, Smith-Diagramm, einen Formelinterpreter sowie das Differenzieren und Integrieren der Kurven. Die Druckfunktion ist ebenfalls vom Feinsten. Die Anpassung an verschiedene Drucker (FX-80, Atari-Laser und andere) ist ohne größeren Aufwand zu bewerkstelligen.

An passiven Bauelementen stellt Aspic die standardmäßig notwendigen Modelle Widerstand, Kapazität, Induktivität, gekoppelte Induktivität und verlustlose Leitung zur Verfügung. Alle passiven Schaltelemente lassen sich sowohl linear als auch nichtlinear sowie temperaturabhängig erfassen. Als Halbleiterelemente bietet das Programm Diode, Bipolar-, Sperrschicht-Feldeffekt- und MOS-Feldeffekttransistor an. Diese Halbleitermodelle werden intern in ihrem statischen und dynamischen Verhalten beschrieben. Die Bauelemente lassen sich entsprechend ihrer Temperaturabhängigkeit, ihrem Kleinsignal- und Rauschmodell bearbeiten. Alle diese Parameter sind nach Ihren Wünschen veränderbar und zu neuen Baustein-Modellen umzu-

definieren. Lineare und nichtlineare Quellen verschiedenster Art (Puls-, Exponential-, Sinus-, Polynomquellen), egal ob Strom oder Spannungsquelle, lassen sich leicht beschreiben.

An Analysefunktionen bietet Aspic fast alles, was das Herz begehrt. Bei Gleichstrom stehen Arbeitspunktbestimmung, Kennlinien, Kleinsignalparameter und Empfindlichkeit zur Auswahl. Weiterhin untersuchbar sind Einschwingvorgänge, das Wechselstrom-Kleinsignalverhalten, Fouriertransformation, Rauschen und die Bestimmung der Temperaturabhängigkeit von Schaltungen. Artverwandte Vorgänge aus den Themengebieten der Physik und Chemie sind — sofern sie in eine Schaltung umsetzbar sind — ebenso zu simulieren.

In unserer Schaltung haben das AC-Eingangssignal »VE=0.05Vpp« (Knoten 1-0) und das Ausgangssignal »VM(6)« (Knoten 6-0) den Emitter gemeinsam. Der Spannungsteiler R1, R2 hält die Basis auf einem konstanten Gleichspannungspotential. Der Kollektorwiderstand RC ist unser Arbeitswiderstand, an ihm fällt also die durch die Änderung des Kollektorstromes entstehende Ausgangsspannung »VM(6)-0« ab. Hier haben wir zur besseren Kenntlichkeit mit der »ALTER«-Anweisung verschiedene Arbeitswiderstände durchrechnen lassen. Der Graph »VM(6)« zeigt das Verhalten der Ausgangsspannung sehr deutlich. Der Widerstand RE (Knoten 5 bis 0) verursacht eine Gegenkopplung. Mit der Kombination von C3 (Knoten 5 bis 0) wird die Gegenkopplung für Wechselströme vermindert. Die Darstellung »VM(5)« verdeutlicht die Abhängigkeit der Gegenkopplung von der Frequenz und den variablen Arbeitswiderständen deutlich. Die Rechenzeit betrug bei dieser Schaltung nur wenige Sekunden.

Die beigefügte Dokumentation ist recht spärlich ausgefallen. Deshalb sollten Sie die vom Autor vorgeschlagene Literatur »Spice« erwerben, die im Springer-Verlag erschienen ist.

Wenn Sie für wenig Geld (inklusive Shell 248 Mark in der Normalversion) ein gutes Simulationsprogramm erstehen wollen und dieses nur ab und zu, sei es zum Zwecke des Studiums oder zur Analyse von einfachen Schaltungen verwenden, so sind Sie mit der Minimalkonfiguration ST mit 1 MByte und einem Laufwerk gut bedient. Hier liegt wahrscheinlich auch der Hauptanwendungsbereich dieses Programmes, da gerade einfache analoge Schaltungen in ihrer Funktion und Wirkungsweise recht komfortabel und hinreichend genau errechenbar sind. Beschäftigen Sie sich allerdings mit dem Gedanken, große Schaltungen durchrechnen zu lassen, werden Sie an einer Hard-Disk, einem Coprozessor und der entsprechend teureren Spice-Version für den 68881 nicht vorbeikommen. (uw)

Wertung

Name: Aspic
Vertrieb: Dipl.-Ing. Hartmut Ruff
Lieferumfang: Programm und kurze Dokumentation
Preis: 248 Mark

Stärken: ☐ einfache Bedienung ☐ leistungsfähig ☐ gute Druckeranpassungen ☐ hinreichend genau ☐ preiswert

Schwächen: ☐ lange Rechenzeit bei komplexen Schaltungen ☐ spärliche Dokumentation

Fazit: ☐ gut für kleine Simulationen geeignet

H. Ruff, Postfach 1942, 7910 Neu-Ulm

Solide Leistung

J. Reschke
G. Steffens

Aztec-C wendet sich an Profis

Die Popularität von C auf dem Atari ST und die Schwemme neuer Compiler nimmt kein Ende. Seit einiger Zeit bietet nun auch das amerikanische Softwarehaus Manx einen C-Compiler für den ST an. Manx Software Systems Inc. war schon vor Jahren mit den Aztec-C-Compilern für CP/M und den Apple II im Geschäft. Mittlerweile hat Manx außerdem noch Compiler für MS-DOS, den Macintosh, den Amiga und eben jetzt auch für den ST im Programm. Es bietet diesen Compiler für den ST in zwei Konfigurationen an: Das »Professional System«, das nur Compiler, Linker und Libraries umfaßt, und das »Developer System« mit zusätzlichen Utilities wie beispielsweise »make«, »diff« und »grep«.

Zum Test stand uns das »Aztec Atari C/68K Developer System« in der Version 3.6A zur Verfügung. Bei diesem System handelt es sich um einen C-Compiler nach der »alten« Sprachdefinition. Die Entwickler haben zwar einige Vorschläge der ANSI-Kommission berücksichtigt, aber die wichtigsten Neuerungen wie beispielsweise die Form von Funktionsdeklarationen (»function prototyping«)

nicht übernommen (siehe [1]). Es scheint aber auch bei Manx der Trend in Richtung ANSI-C zu gehen, da die jetzige Version die neuen Schlüsselworte »const«, »signed« und »volatile« zumindestens schon erkennt. Immerhin unterstützt sie bereits den neuen Datentyp »void *«. Die Header-Dateien sind ebenfalls nach dem ANSI-Standard aufgebaut, das heißt, daß jede Headerdatei beliebig oft und in beliebiger Reihenfolge zum Einsatz kommen darf, ohne daß dies zu Konflikten führt.

Wie bei den meisten anderen C-Compilern für den ST, handelt es sich auch bei Aztec-C um einen 16-Bit-Compiler. Dies bedeutet, daß der Datentyp »int« und ganzzahlige Konstanten als 16-Bit-Werte dargestellt werden. Da dies aber bei der Portierung von C-Programmen oft zu Problemen führt, läßt sich der Aztec-C-Compiler per Schalter zu einem 32-Bit-Compiler umstellen. Diese Funktion sollten Sie aber nur mit großer Vorsicht gebrauchen, da Sie bei ihrer Verwendung auch die entsprechenden Bibliotheken verwenden müssen.

Aztec-C bietet noch ein weiteres Merkmal, das man sonst nur von Com-

pilern auf 80x86-Computern kennt: die sogenannten »Memory Models« (Speichermodelle). Dabei lassen sich voneinander unabhängig Code- und Datensegmentgröße einstellen. So werden im sogenannten »Small Model« alle Sprungbefehle PC-relativ ausgeführt und die Daten über das Register A4 relativ adressiert. Im »Large Model« erreicht man Code und Daten über absolute 32-Bit-Adressen. Wichtig sind hierbei die Beschränkungen des »Small Models«: Es sind zusammen nicht mehr als 64 KByte globale und statische Daten erlaubt, und Sprungbefehle reichen nicht weiter als 32 KByte.

Ein anderer Compilerschalter legt fest, ob Floatingpoint-Arithmetik im IEEE-, »Motorola Fast Floating Point« (FFP)- oder im 68881-Format erfolgt. Besitzer einer FPU- oder 68020-Karte danken es bestimmt. Für das »Motorola Fast Floating Point«-Format gibt es allerdings keine Unterstützung durch die Libraries.

Aztec-C erzeugt beim Compilieren aus dem C-Quelltext zunächst Assembler-Source. Es handelt sich also um einen Compiler mit streng getrennten Phasen, wie dies auch von Mark Williams - C her bekannt ist. Normalerweise löscht der Compiler die Assembler-Quelldatei nach dem Lauf des Assemblers — diese Funktion läßt sich aber ausschalten. Bei Aztec-C können Sie den Compiler sogar dazu bewegen, die C-Statements als Kommentar in die Assembler-Datei einzufügen. Dadurch vereinfachen Sie sich unter Umständen die Fehlersuche sehr. Inline-Assemblierung geschieht durch die Prä-Prozessoranweisungen #asm und #endasm. Leider erzeugt der Assembler keine Standard- (sprich Digital Research-kompatiblen-) Objektmodule, so daß die Kombination von Aztec-C mit anderen Sprachen problematisch ist. Insgesamt handelt es sich beim Aztec-Compiler um einen recht ordentlichen Compiler mit zufriedenstellendem Code-generator (siehe Benchmark-Kasten).

Neben dem Compiler erhalten Sie bei Aztec selbstverständlich noch weitere

(non-profit redistribution is permitted)

»guläm« Copyright © 1987 pm@cwru.edu

62 built-in commands:

alias	dn	endwhile	help	more	printenv	set	ue
cat	dirc	exit	history	mson	pushd	setenv	unalias
cd	dirs	fg	if	msoff	pwd	source	unset
chmod	echo	fgrep	kb	mv	rehash	sx	unsetenv
copy	egrep	foreach	lpr	peekw	ren	te	which
cp	ef	format	ls	pokew	rm	teexit	while
date	endfor	gem	mem	popd	rmdir	time	
df	endif	grep	mkdir	print	rx	touch	

programs accessible through hash table:

** cwd **

>> pwd

d:\aztek\bin

>> cc

Aztec C68K 3.6a 12-18-87 (C) 1982-1987 by Manx Software Systems, Inc.

No input!

cmd exit code 10

>> █

Als Shell dient das Public-Domain-Programm »Guläm«

Tools. Bei der Shell hat Manx sich für das Public Domain-Programm »Guläm« (sprich: Gulaam) entschieden, das dem Paket in der Beta-Version 3.xx beiliegt. Guläm ist eine sehr stark an die UNIX-C-Shell (csh) angelehnte kommando-orientierte Shell — von Grafik, Menüs oder Mäusen ist im ganzen Aztec-Paket weit und breit nichts zu sehen. Für den Profi, der auch schon mal mit UNIX gearbeitet hat, ist Guläm bestimmt eine feine Sache, aber für den Gelegenheitsprogrammierer ist eine ordentliche GEM-Shell wie die von Turbo-C oder Laser-C sicherlich angebrachter. Auch der Profi hat seine Probleme mit Guläm: Dieses Programm installiert automatisch eine neue Tastaturbelegung, und zwar die US-amerikanische. Das läßt sich zwar mit einigem Aufwand patchen, aber der erweiterte Zeichensatz des ST (so beispielsweise die deutschen Umlaute) ist dem Anwender dennoch nicht zugänglich — und das bei einem Programm mit Umlaut im Namen.

Gleich zwei Editoren gehören zu Aztec-C: Der mitgelieferte Editor »Z« stellt eine recht gelungene Nachahmung des UNIX-Editors »vi« dar. Wer »Z« nicht benutzen will, greift auf den in Guläm integrierten »microEMACS« zurück. Auch hier gilt: Eher etwas für Profis, da beide Editoren zumindestens für den unerfahrenen Benutzer doch recht umständlich zu bedienen sind. In puncto Shell und Editor verliert Aztec-C eindeutig gegenüber anderen Systemen, speziell Turbo-C und Laser-C.

Weiterhin gibt es noch den Linker »In« für das Aztec-Objektformat. Es handelt sich hierbei — genau wie bei der gesamten Konkurrenz — um einen nicht-

optimierenden Einpass-Linker. Er bindet also immer komplette Objektmodule zusammen, auch wenn diese Funktionen enthalten, die nie aufgerufen werden. Wie bei Einpass-Linkern üblich, hat der Benutzer für die richtige Reihenfolge von Modulen in eigenen Bibliotheken zu sorgen. Schlimmstenfalls muß er eine Library zweimal in der Kommandozeile von In aufführen, damit alle Referenzen aufgelöst werden.

Zu einem Compiler, der so deutlich auf den Profisektor abzielt wie Aztec-C, gehört mittlerweile selbstverständlich auch ein »make«. Hier hat sich Manx nicht lumpen lassen: Ein fast komplett UNIX-kompatibles »make« liegt bei der Developers Version bei. Hier bleiben keine Wünsche mehr offen. Weitere mitgelieferte Tools umfassen unter anderem einen Librarian, mit dem der Anwender Bibliotheken selbst zusammenbaut, so-

wie bekannte UNIX-Werkzeuge wie grep, cmp und diff.

Die Standard-Libraries von Aztec-C, die wegen den verschiedenen Memory Models und der 16/32-Bit-Umschaltung übrigens in vier Versionen beiliegen, sind in drei Teile gegliedert: Zunächst die C-Library, die sämtliche bekannten Bibliotheksfunktionen wie beispielsweise das stdio-Paket enthält; hier sind auch die ST-spezifischen Funktionen gemdos(), bios() und xbios() enthalten. Dann die Mathe-Library, die Routinen für die Floatingpoint-Arithmetik und die Floatingpoint-Versionen der printf- und scanf-Routinen enthält. Schließlich gibt es noch die GEM-Library, in der die Bindings für AES und VDI zu finden sind. Die C- und Mathe-Library umfaßt bereits einen großen Teil der vom ANSI-Standard geforderten Routinen, allerdings mit kleinen Schönheitsfehlern.

Ein nicht zu unterschätzender Punkt bei einem Entwicklungssystem ist die Dokumentation. Manx hat insgesamt knapp 600 Seiten in einem stabilen DIN-A5-Ordner verpackt. Einige durchaus wichtige Bereiche sucht man aber auch in dieser Menge an Informationen vergeblich. So gibt es weder Installationshinweise für Festplattenbesitzer, noch wird an irgendeiner Stelle auf die Existenz von GEM hingewiesen, geschweige denn die Funktionen der GEM-Library dokumentiert. Allerdings findet man ein sehr informatives Kapitel (immerhin 20 Seiten stark) mit nützlichen allgemeinen Hinweisen zur C-Programmierung. Zur Dokumentation (die uns übrigens nur im amerikanischen Original vorlag) ist noch anzumerken, daß einzelne Abschnitte von Rechtschreib- oder Grammatikfehlern wimmeln.

Ein Programm, das normalerweise zu einem wirklich professionellen Compiler gehört, fehlt bei Aztec-C ganz: ein Resource Construction Set. Ein Einzelschritt-Debugger ist für 128 Mark als Extratool erhältlich.

Für welchen Anwender eignet sich dieser Compiler besonders? Diese Frage ist bei Aztec-C schwer zu beantworten, da das System in keinem Anwendungsbe- reich überragende Leistungen bietet. Bei der großen Auswahl von C-Entwicklungssystemen für den ST darf man mit einer soliden Durchschnittsleistung eben nicht auf großen Ruhm hoffen.

(uh/ps)

Wertung

Name: Aztec-C/68K
Hersteller: Manx
Preis: Professional-System
348 Mark
Developer-System
548 Mark

Stärken: ☐ Floating-Point-Unterstützung ☐ Profi-Shell und Editor ☐ Library-Quellcode erhältlich

Schwächen: ☐ Dokumentation unvollständig und schlecht redigiert ☐ kein RCS ☐ kein ANSI-Compiler ☐ kein Debugger

Fazit: nichts für Anfänger oder Gelegenheitsprogrammierer

	Aztec-C	Turbo C
Intmath short:	0,8350 Sekunden	0,6000 Sekunden
Intmath long:	2,3550 Sekunden	1,0750 Sekunden
Realmath short:	17,4300 Sekunden	12,0600 Sekunden
Realmath long:	12,1050 Sekunden	11,7200 Sekunden
Triglog short:	7,3000 Sekunden	12,0450 Sekunden
Triglog long :	7,1150 Sekunden	11,9800 Sekunden
For:	0,7700 Sekunden	0,4650 Sekunden
Loop:	0,8750 Sekunden	0,6200 Sekunden
Repeat:	0,7700 Sekunden	0,4650 Sekunden
While:	0,8700 Sekunden	0,4600 Sekunden
ArrayAccess:	1,2850 Sekunden	0,6700 Sekunden
RecordAccess:	0,9750 Sekunden	0,6200 Sekunden
RecordArray:	0,6000 Sekunden	0,2800 Sekunden
WriteToFile:	14,8400 Sekunden	11,3000 Sekunden
ReadFromFile:	9,9800 Sekunden	9,9800 Sekunden
Pass Parameters:	3,9550 Sekunden	3,0600 Sekunden
Pass Structures:	1,3850 Sekunden	1,1200 Sekunden
Conversions:	12,7250 Sekunden	1,6250 Sekunden
Strings:	0,8100 Sekunden	0,3200 Sekunden

Benchmark AG Version 1.2 für Aztec-C und Turbo-C

Literaturhinweise:

[1]: Steffens, G.: Der Stand des Standards, ST-Magazin 9/88, S. 115
Bezugsquelle: Raab Datentechnik, Friedhofstr. 36, 8605 Hallstadt, Tel.: 0951/73061

Der Steuerstar

Michael Spehr

In diesen Wochen ist es wieder so weit: Die Einkommensteuererklärung oder der Lohnsteuerjahresausgleich steht vor der Tür. Die vorgedruckten Bögen des Finanzamtes liegen schon lange neben den Quittungen und Belegen des letzten Jahres. Nur das Ausfüllen der amtlichen Formulare zögert man immer wieder hinaus. Die Steuererklärung kann auch der Computer nicht für Sie erledigen. Aber er erleichtert die ganze Prozedur und er rechnet vor allem bereits vor dem amtlichen Steuerbescheid aus, ob Sie Geld zurückbekommen oder nicht.

Dazu gibt es einige gute und eine Reihe weniger gute Programme für den Atari ST. Manche dieser Helfer berücksichtigen nicht alle Arten der denkbaren Ermäßigungen, andere rechnen sogar falsch. Wir haben nun passend zum Jahresanfang ein kleines Meisterstück auf den Redaktionsschreibtisch bekommen, das zur Berechnung von Einkommensteuer (ESt) und Lohnsteuer (LSt) von 1986 bis einschließlich 1988 gedacht ist. Daneben enthält es die Einkommensteuertabellen von 1982 bis 1989 und die Lohnsteuertabellen von 1986 bis 1989 für jeweils alle Steuerklassen. Der Testkandidat heißt schlicht und einfach »ESt/LSt« und stammt von Diplom-Finanzwirt Jochen Höfer.

Starten Sie ESt/LSt durch den gewohnten Doppelklick vom Desktop, so erscheint nach einer Copyrightmeldung ein zunächst leerer GEM-Bildschirm mit fünf Pull-Down-Menüs. Das gesamte Programm ist so sinnreich und einfach gehalten, daß die Lektüre der Anleitung auf Diskette nicht unbedingt erforderlich ist.

Beginnen Sie einfach damit, unter dem Obermenü »Start« das Feld »Einkommensteuer« oder »Lohnsteuer« anzuklicken. Nach der Abfrage des gewünschten Berechnungsjahres (Fehlengaben unmöglich) möchte ESt/LSt wissen, ob es die Grundangaben zur Person von Diskette laden oder eine Eingabe erwarten soll. Entscheiden Sie sich beim ersten Mal für den zweiten Weg, so fragt das Programm nacheinander den Namen, den Familienstand, die Kirchenzu-

Ein ausgesprochen gut durchdachtes Programm hilft bei der Steuererklärung. Es bietet mehr als die Konkurrenz: Mit Hilfe von »Was-wäre-wenn?«-Abfragen retten Sie manche Mark vor dem Finanzamt.

EST/LSt 88 START DRUCKEN SPEICHERN ENDE ? LÖSCHEN

Zeile **Anlage GSt S. 2** Werteingabe

Einkünfte Stpfl./Ehemann :

Einkünfte aus selbständiger Arbeit

A. Gewinn aus freiberuflicher Tätigkeit

Hier sind alle Gewinne aus freiberuflicher Tätigkeit i.S. § 18 EStG einzugeben, sowohl aus Einzelbetrieben als aus Mitunternehmerschaften einschließlich steuerpflichtiger Teile aus Veräußerungsgewinnen

32 f Gewinn aus freiberuflicher Tätigkeit.....DM = 35600

30 Summe der Betriebseinnahmen aus freiberuflicher TätigkeitDM = 35600

37 B. Gewinn aus sonstiger selbständiger Tätigkeit.....DM = 0

Bild 1. So oder ähnlich nimmt das Programm alle Abfragen vor

EST/LSt 88 START DRUCKEN SPEICHERN ENDE ? LÖSCHEN

Ergebnis-Zusammenfassung

Einkommensteuernachzahlung	4110
Nachforderung ev. Kirchensteuer	130
Nachforderungs rk. Kirchensteuer	130
Rueckforderung Arbeitnehmerparzulaue (M)	0
Rueckforderung Arbeitnehmerparzulaue (F)	0

Gesamte Nachforderung	4370
=====	

Ich warte auf Tastendruck !

Bild 2. Die Zusammenfassung zeigt es deutlich: Hier werden Steuern nachgefordert

gehörigkeit, den landesspezifischen Kirchensteuersatz und gegebenenfalls die gleichen Daten von Ehefrau/mann ab. Anschließend arbeitet man mit fertigen Formularen, die eng an die Mantelbögen des Finanzamts angelehnt sind. Oben befindet sich die Seitenzahl aus dem Vor-

druck und links daneben die Zeilenangabe: Das dient der schnellen Orientierung.

Nach dem Erfassen der Grunddaten geht es daran, mit Hilfe der Maus die verschiedenen Einkünfte anzuklicken. Wenn Sie zum Beispiel Gewinn aus selbständiger Tätigkeit und nichtselbständi-

ge Einkünfte erzielen, so geben Sie dies durch einen Klick auf den Button hinter der Aufzählung an. Das Programm erfaßt daneben Gewinne aus der Land- und Forstwirtschaft, aus einem Gewerbebetrieb, aus Kapitalvermögen, Vermietungen und Verpachtungen und sogenannte »sonstige Einkünfte«. Natürlich lassen sich alle Einkunftsarten beliebig kombinieren.

Dieser Auswahl folgt die Eingabe der Einkünfte, wobei Hilfstexte den juristischen Hintergrund erklären. Fehleingaben, etwa Buchstaben in Zahlenfeldern oder unsinnige Eingaben, weist das Programm zurück. Die einzelnen Werte lassen sich noch während des Erfassens oder nach dem Ausfüllen einer ganzen Seite korrigieren.

Anschließend zieht man von den Einkünften bestimmte Sonderausgaben, außergewöhnliche Belastungen und Ermäßigungen ab. Dazu zählt das Programm unter anderem Vorsorgeaufwendungen, besondere Ermäßigungen und Freibeträge, Wohnungseigentumsförderung und die Berlin-Förderung. Insgesamt gesehen berücksichtigt es damit alle Einkunftsarten und fast alle Steuerermäßigungen. Je nach dem, welche Position für Sie in Frage kommt, nimmt es weitere Abfragen jeweils in Anlehnung an die amtlichen Formulare vor. Bei einigen ja/nein-Entscheidungen kommen zusätzlich Alert-Boxen zum Einsatz: Auch dies dient der Eingabesicherheit.

Bescheid per Knopfdruck

Nach Eingabe aller relevanten Steuerdaten erhält der Anwender einen Steuerbescheid auf Bildschirm oder Drucker, der dem des Finanzamts sehr ähnelt. Die Summe der Einkünfte, die berechnete Steuer und die Steuerschuld erscheinen untereinander. Eine zusätzliche Zusammenfassung schlüsselt noch einmal Steuer und Kirchensteuer auf und gibt an, ob das Finanzamt für das vergangene Jahr eine Nachforderung stellt oder einen Betrag zurückerstattet. So können Sie sich schon vor der Zustellung des »richtigen« Bescheids auf das Ergebnis einstellen. Je nach Einkunftsart gibt ESt/LSt am Schluß der Arbeitssitzung zusätzliche Erläuterungen und Kontrollwerte aus. Hier läßt sich zum Beispiel die Berechnung der Vorsorgepauschale Schritt für Schritt nachvollziehen. Man speichert das Ergebnis und die Grunddaten unab-

ESt/LSt 88 START DRUCKEN SPEICHERN ENDE ? LÖSCHEN

Unterschiedsbetrag nach WasWäreWenn

Neue verbleibende Steuer = DM 12714
Alte verbleibende Steuer = DM 7222

Mehrsteuer = DM 5492

Neue verbleibende ev. Kist = DM 518
Alte verbleibende ev. Kist = DM 278

Mehrsteuer = DM 248

Neue verbleibende rk. Kist = DM 518
Alte verbleibende rk. Kist = DM 278

Mehrsteuer = DM 248

**** Insgesamt Mehrsteuer = DM 5988 ****

Ich warte auf Tastendruck !

Bild 3. Die Auswirkung der nächsten Gehaltserhöhung auf die Steuer

hängig voneinander auf Diskette oder Festplatte. Das Programm ist damit durchaus mandantenfähig.

Neben der ausführlichen Berechnung von Einkommen- und Lohnsteuer ersetzt ESt/LSt das lästige Blättern in den Steuertabellen. In einem gesonderten Menü ermittelt etwa eine Verwaltungsangestellte sehr schnell, wie hoch die Lohnsteuer für eine kurzzeitig beschäftigte Aushilfskraft ist. Auch hier führt das Programm den Anwender sicher und zuverlässig durch ein Menü von Abfragen und Verzweigungen. Auf Anforderung druckt es die Ergebnisse nach jeder Berechnung aus.

Ein besonderes Schmankehl von ESt/LSt stellen jedoch »Was-wäre-wenn?«-Abfragen am Ende der Datenerfassung dar. Dies ist der eigentliche Clou des Programms. Damit lassen sich Fragen vielfältiger Art beantworten: Wie wirkt sich eine Gehaltserhöhung um 5 Prozent auf die Steuer aus? Wie hoch sind meine Steuern, wenn ich in diesem Jahr heirate? Was bringen die Ermäßigungen aus der Berlin-Förderung wirklich für mich? Alle Parameter lassen sich nach der ersten Dateneingabe beliebig variieren. Danach rechnet ESt/LSt ein wenig und gibt einen neuen Steuerbescheid aus, aus dem Sie die Differenz zum alten Betrag sofort ersehen. Mit dem Taschenrechner und den Steuertabellen benötigt man für die gleiche Berechnung nicht nur ungleich mehr Zeit, sondern nimmt auch das Risiko in Kauf, durch einen kleinen Fehler viel Geld zu verlieren. ESt/LSt gestattet es, Alternativen in der Steuererklärung auf Knopf-

druck durchzurechnen. Sie probieren verschiedene Wege aus, um möglichst wenig Steuern zu bezahlen. Dies macht das Programm sicherlich auch für Steuerberater interessant.

Unser Exemplar lief im Test fehlerfrei und absturzsicher. Die Benutzeroberfläche ist sinnvoll und logisch strukturiert und bietet ausreichenden Schutz vor falschen Eingaben. ESt/LSt berücksichtigt auch komplexe Sachverhalte des Steuerrechts, ohne steuerliches Fachwissen auf der Seite des Benutzers vorauszusetzen. Das Programm wäre auch ohne die Was-wäre-wenn?-Abfragen eine empfehlenswerte Investition für alle ST-Besitzer, die ihre Steuererklärung nicht dem Steuerberater überlassen. Mit diesem Schmankehl nimmt es ohne Zweifel einen sicheren Platz in der Reihe der Spitzensoftware für den ST ein. (uh)

Vertrieb: Steuersoftware Jochen Höfer, Grunewald 2a, 5272 Wipperfurth, Tel.: 02192/3368

Wertung

Name: ESt/LSt
Preis: 50 Mark
Hersteller: Jochen Höfer

Stärken: ☐ gelunge Konzeption und Menüführung ☐ viele pfiffige Details
☐ Was-wäre-wenn?-Abfragen ☐ günstiger Preis

Schwächen: ☐ keine Druckeranpassung
☐ Anleitung nur auf Diskette

Fazit: ein Programm zur Berechnung von Einkommen- und Lohnsteuer, das einfach zu bedienen ist, zuverlässig arbeitet und durch viele Details in der Konzeption glänzt

In diesem Monat wende ich mich wieder einmal dem leidigen Thema »nicht oder schlecht dokumentierte Systemvariable« zu. Bekanntlich hat ja Atari bis zum heutigen Tage keine vollständige und korrekte Dokumentation zu diesem Thema geliefert. Für einige Systemvariablen haben sich inzwischen sinnvolle Pseudo-Standards herausgebildet, die jedoch noch längst nicht jeder Programmierer kennt.

Zu diesen Systemvariablen gehört »_shell_p« (\$4f6). Nachdem diese sehr praktische Einrichtung, die tatsächlich Verwendung findet, in [1] als »nie benutzt« eingestuft wurde, ist die Zeit für eine ausführliche Erläuterung reif.

Bereits in der ersten und bisher einzigen Atari-Dokumentation ([2]) gab Landon Dyer (Autor des Atari-Assemblers »Mad-Mac«) die offizielle Bezeichnung »shell_p« vor. Die Erläuterung (Zitat) »points to shell-specific context« ist — wenn schon nicht falsch — auf keinen Fall sonderlich hilfreich. Offenbar wußte man selbst bei Atari nicht genau, was es mit dieser Systemvariablen auf sich hat, oder es war jedem klar, so daß sich keiner die Mühe machte, den Rest der Programmiererwelt zu erleuchten.

An dieser Stelle kommt wieder einmal das Betriebssystem UNIX ins Spiel, das bekanntlich in einigen Aspekten TOS als Vorbild diente (leider in zu wenigen). UNIX stellt eine Bibliotheksroutine namens »system()« zur Verfügung, die die Fähigkeiten der benutzten Kommando-shell an alle von dort aus gestarteten Programmen weiterreicht. Ein Kopiervorgang in einer UNIX-Anwendung sieht deshalb meist sehr einfach aus:

```
system("cp sourcename dest-name");
```

Auch der vorläufige ANSI-C-Standard [3] beschreibt die verlangte Funktionsweise genau (Tabelle 1). Turbo-C kennt zwar die Funktion »system()«, gibt aber stets Null zurück. Leider konnten wir die Programmierer von Heimsoeth bislang nicht davon überzeugen, eine vollständige »system()«-Routine zu imple-

Wo ist meine Mupfel?

Diese Frage stellt sich nicht nur bei »Urmel aus dem Eis«, sondern auch beim Versuch von UNIX-Freaks, auf dem ST die Funktion »system()« aufzurufen. Die System-Variable »Shell« bietet sich als Ersatz an.

mentieren. Gleiches gilt traurigerweise auch für die Ein-/Ausgabeumlenkung und die erweiterte Parameterübergabe...

Ob es nun so geplant war oder nicht — findige Köpfe sind auf die Idee gekommen, die »unbenutzte« Systemvariable »shell_p« auf genau die Routine der Kommando-Shell zeigen zu lassen, die den Inhalt einer Kommandozeile auswertet. Die Vorteile liegen auf der Hand: Anwendungen, die über »shell_p«

setzen (Tabelle 2). Damit läßt sich folgender Standard für die Verwendung von »shell_p« formulieren:

»shell_p« (\$4f6) ist entweder ein Nullpointer, wenn keine entsprechende Shell installiert ist, oder ein Zeiger auf diejenige Routine der Shell, die UNIX-Shell-kompatible Kommandozeilen entgegennimmt und auswertet. Dazu wird ein Zeiger auf die mit Null abgeschlossene Kommandozeile als einziger Pa-

Bei Guläm (Listing 1) zeigt »shell_p« in eine weitere Sprungtabelle, die neben dem Standardvektor noch den in Guläm integrierten Zeileneditor zugänglich macht. Doch davor findet man eine »Magic Number«, deren Inhalt definitiv nicht mit der Dokumentation übereinstimmt. Und noch eine Warnung an die Benutzer dieser Shell: Guläm setzt nach Beendigung der Shell »shell_p« nicht zurück,

ANSI-Definition von »system«

Library: stdlib.h

Prototype: int system (const char *string);

Beschreibung: Die »system«-Funktion leitet die übergebene Zeichenkette zur Ausführung an das Betriebssystem weiter. Die Zeichenkette sollte für den Kommandoprozessor des Systems verständlich sein. Vor dem Aufruf sollte man alle offenen Dateien schließen.

Zur Abfrage, ob eine Shell vorhanden ist, ruft man »system« mit einem Nullpointer auf. Als Rückgabewert erhält man genau dann Null, wenn keine Shell installiert ist. Alle anderen Aufrufe von »system« ergeben einen implementationsabhängigen Rückgabewert.

Tabelle 1. »system« nach dem ANSI-Standard (aus [3])

Befehl	Beschreibung
cd	Directory wechseln
cp	Dateien kopieren
mv	Dateien kopieren und Ausgangsdatei löschen
rm	Dateien löschen
mkdir	Ordner anlegen
rmdir	Ordner löschen
chmod	Dateiattribute verändern
ls	Directory anzeigen
cat	Dateien ausgeben
setenv	Environment-Variablen ändern
date	Datum anzeigen oder setzen

Tabelle 2. Was jede Shell können sollte

```
dc.l $86420135 ; nach eigenen Versuchen
                NICHT korrekt, ausprobieren!
jmp getlineviaue ; Zeiger auf Zeileneditor
-> jmp callgulam ; Zeiger auf Kommandozeilen-
                Interpreter; >>shell_p<<
                zeigt auf diesen JMP-Befehl
```

Listing 1. »shell_p« unter Guläm

```
dc.b 'MAST' ; Programmkennung nach dem
                unmodifizierten Braner-
                Verfahren (siehe auch [6])
dc.l old_shell ; ehemaliger Wert von >>shell_p<<
-> bra master_shell ; Zeiger auf Kommandozeilen-
                Interpreter; >>shell_p<<
                zeigt auf diesen Branch-Befehl
bra master_call ; ermöglicht die Abfrage von
                Environment-Variablen
```

Listing 2. »shell_p« unter Master 5.4

Systemaufrufe vornehmen, sind schneller zu programmieren und zudem leichter nach UNIX zu portieren. Der umgekehrte Fall trifft natürlich auch zu und ist selbstverständlich viel wichtiger. Vorreiter war dieses Mal wohl die PD-Command-Shell »Guläm« ([4]). Inzwischen haben Autoren anderer Shells nachgezogen (»Master« [5], »Craft« [6] und andere), so daß man inzwischen mit gutem Gewissen von einem Pseudo-Standard sprechen darf. Auch Dale Schumacher unterstützt in seinen PD-C-Libraries diese Art des Systemaufrufs ([7,8]).

Alle mir bekannten Kommando-Shells, die »shell_p« verwenden, sind UNIX-Shells. Deshalb darf man wohl mit gutem Gewissen die einfacheren Standard-UNIX-Befehle als Mindestbefehlsumfang voraus-

setzen. Als Resultat erhält man den Return-Code des Kommandos in TOS-Codierung.

Kommen wir nun zu den Besonderheiten bei der Benutzung von »shell_p« unter den verschiedenen Shells. Master und Guläm stellen zusätzlich eine »Magic Number« zu Verfügung, die Auskunft gibt, ob sich das betreffende Programm installiert hat. Dies ist eine zweischneidige Angelegenheit, da die Versuchung groß ist, die Aufrufe von »system« auf nur eine einzige Shell abzustimmen — was natürlich nicht im Sinne des Erfinders ist. Als Sicherheitsabfrage vor der Verwendung Shell-spezifischer Funktionen sind diese »Magic Numbers« hingegen gut geeignet. Am besten ist die Nutzung des XBRA-Verfahrens [9] wie in Master.

so daß alle anschließend gestarteten Programme, die »system« aufrufen, mit hoher Wahrscheinlichkeit abstürzen.

Master ist ein mustergültiges Beispiel für ein Programm, bei dem sich die Programmierer die Mühe machten, alle Standards und Konventionen zu berücksichtigen. Beispiel: Master kommt mit allen bekannten Verfahren zur Übergabe extralanger Kommandozeilen zurecht (XARG-Methode, Mark-Williams-Methode etc). Nachdem beim Umbiegen bisher die ursprüngliche Braner-Methode ([8]) zum Einsatz kam, benutzen künftige Versionen das XBRA-Verfahren (Listing 2).

Betrachten wir zunächst den Fall, daß ein Nullpointer übergeben wurde. Hier überprüft man, ob »shell_p« ungleich 0 ist. Danach kann man eine 1 für »Shell vorhanden« zurückliefern, oder man schaut in der Environment-Variablen »SHELL« ([10]) nach, ob dort der Name und der

Pfad der bevorzugten Shell eingetragen ist — auch in diesem Fall liefert man eine 1 zurück, sonst 0.

Soll tatsächlich etwas geschehen, beginnt der Test, ob »shell_p« auf irgend etwas zeigt. Wenn ja, ruft man indirekt die dort angegebene Routine auf und leitet den Integer-Return-Wert an die aufrufende Funktion zurück. Sonst sucht man wieder in der Environment-Variablen nach dem Namen einer Standard-Shell und startet diese gegebenenfalls. Dabei leitet man die übergebene Zeichenkette einfach als Parameter an die Shell weiter und hofft, daß diese etwas damit anfangen kann...

Kommt man so nicht weiter, das heißt es gibt keine Environment-Variable »SHELL«, bietet sich als letzten Ausweg noch folgendes an: Das erste Wort in der Zeichenkette wird als Name eines zu startenden Programms interpretiert, der

Rest als die zu übergebenden Parameter. Dabei sollte man — falls vorhanden — die Environment-Variablen »PATH« für den Suchpfad und »SUFFIX« für die auszuprobierenden Extensionen auswerten.

Nun einige Kurzinformationen für ewig Neugierige:

— Eine GEMDOS- und XBIOS-Erweiterung namens »Metados« steuert Ataris Treiber für das CD-ROM an. Wichtiges Merkmal: Endlich lassen sich Gerätetreiber für GEMDOS-Geräte nachträglich installieren, beispielsweise ein alternatives Filesystem für die Festplatte. Wir berichten darüber ausführlich, sobald Atari uns nähere Informationen zugänglich macht.

— Das bekannte UNIX-ähnliche Betriebssystem »MINIX« ist jetzt auch für den ST erhältlich. Der komplette Sourcecode der PC-Version ist in Andrew Tanenbaums Betriebssystembuch [11] nachzulesen. Auch hierüber

berichten wir in einem ausführlichen Test, sobald wir die brandaktuelle ST-Implementation in den Händen halten. (uh)

Literaturnachweis:

- [1] Alex Esser: »Die Systemvariablen des TOS, Teil 2«, ST-Computer 12/1988
 - [2] Landon Dyer: »The Hitchhiker's Guide to the Bios«, Atari Corp. 1985
 - [3] Darnell/Margolis: »Software Engineering in C«, Springer Verlag Heidelberg — Berlin — New York, ISBN 0-387-96574-2
 - [4] Prakhater Mateti: »A reference manual for Gulam«
 - [5] Naumann & Röder GbR: »Benutzerhandbuch und Referenzmanual für Master 5.4«
 - [6] Rupert Kaiser: »GEM ad — es lebe die Craft-Shell«, 68000er 3/1988
 - [7] Dale Schumacher: Dokumentation zu den PD-C-Libraries 'dLibs'
 - [8] Julian F. Reschke: »Schraken durchbrechen«, ST-Magazin 7/1988
 - [9] Julian F. Reschke: »GEM-Anwendungen sauber programmiert«, ST-Magazin 12/1988
 - [10] Julian F. Reschke: »Auch GEM nutzt Environment-Variablen«, 68000er 3/1988
 - [11] Andrew Tanenbaum: »Operating Systems: Design and implementation«, Prentice Hall 1987, ISBN 0-13673313
- Bezugsquellen:
 Craft-Shell: COMMEDIA, P.O.Box 6409, 1005 EK Amsterdam, Niederlande
 Master: Naumann & Röder GbR, Am Sportplatz 22, 6620 Völklingen
 Minix ST: Steven Steinkraus, Feldtorweg 24, 3406 Bovenden 1

Kieckbusch-Produkte

VIP Professional Version 1.4	169,-
LOGISTIX Version 1.25	99,-
Rechenblatt	399,-
STEVE-S für 400 dpi-Scanner	1398,-
STEVE-S für 200 dpi-Scanner	1198,-
STEVE-Text-Grafik-Datenbank	498,-
TimeWorks DTP	239,-
Easy Draw plus Version 4	459,-
Scan Art	119,-
Draw Art	159,-
Hausverwaltung ST	798,-
Desk Assist 4.2	198,-

SCANNER

Panasonic-Scanner, bis zu 400 dpi	3798,-
Silver Reed SPAT, 200 dpi	1798,-
Handy Scanner, 400 dpi -NEU-	898,-
Handy-Scanner, SW-Version, 200 dpi	598,-
Handy-Scanner, Graustufen, 200 dpi	798,-
G-Scanner mit Graustufen	390,-

Das alles erhalten Sie bei:

**Computer Technik
Kieckbusch GmbH
Baumstammhaus
5419 Völklingen
Tel. 02626-78336
FAX: 02626-78337**

Weitere Programme auf Anfrage

Knupe-Produkte

Standard-Base III	598,-
-Maskengenerator	88,-
-Runtime Paket	178,-
GFA Basic+Com.	198,-
GFA Draft plus	330,-
GFA Draft	190,-
GFA Objekt	190,-
Macro Ass. MCC	139,-
Macro Ass. GST	99,-
Lattice C Comp.	228,-
Lisp Int./Comp.	298,-
Marconi Trackball	198,-

Kuma-Produkte

K-Spread 3	325,-
K-Graph 3	195,-
K-Spread 2 +	195,-
K-Graph 2	179,-
K-Word 2	125,-
K-Com 2	119,-
K-Switch 2	89,-
K-Minirel	99,-

Datenbanken

Adimens ST V. 2.3240,-
Aditalk V. 2.3 240,-
Standard Base III 598,-
Superbase Prof. 590,-
dBMAN V. 5.1 980,-
Profimat ST 99,-

G Data-Produkte

G Scanner	290,-
G Scanner Graust.	390,-
AS Sound Samp.III	590,-
AS Sound Sampler II	190,-
Standard	190,-
AS Sound Sampler II	290,-
maxi	290,-
Soundbibl. Samp.III	145,-
Soundbibl. Samp.III	195,-
Relas	390,-
M.A.R.S.	125,-
Interprint II Rand.	95,-
Anti-Viren-Kit	95,-
CHESS	125,-
Fast Speeder	125,-
Sympatic Paint	190,-
Graphic Works	190,-

Sven Krüppel

Praxis der modularen Programmierung in Omikron-Basic (Teil 4)

München, 4.11.1988.
Abends ist im »OIS«, der Markt & Technik-Mailbox, wieder die Hölle los. Etwa 20 Datenreisende und Hacker aus aller Herren Länder kommunizieren gleichzeitig mit der Mailbox oder — dank Konferenzschaltung — untereinander. Auch ich habe mich eingeloggt. Nach einem kurzen Dialog sende ich eine Datei mit dem Atari ST in mein OIS-Directory. Die Datei enthält den Text für diesen Beitrag. Es eilt. Schließlich kopiere ich die Datei in das Directory des bearbeitenden Redakteurs.

Das Beispiel demonstriert einen wichtigen Teil journalistischer Arbeit: Der Weg eines Manuskriptes vom Autor zur Redaktion. Dabei entscheidet die Wahl des Transportmediums mit über die Aktualität eines Beitrags. Bei einer Tageszeitung ist Geschwindigkeit in stärkerem Maße gefragt als bei einem Monatsmagazin.

Die Datenfernübertragung (»DFÜ«) gestattet nahezu verzugslose Übermittlung. Die Übertragung eines Manuskripts per DFÜ dauert wenige Minuten. Ein Päckchen mit Diskette oder Ausdruck ist mindestens eine Nacht unterwegs.

Die wichtigsten Schlagwörter bei der Übertragung von Diskettendateien sind »Upload« und »Download«. Diese Begriffe finden Sie in den Menüs aller Terminalprogramme. »TERM V.0.1« macht da keine Ausnahme.

»Upload« bezeichnet das Senden des Inhalts einer Diskettendatei zum Empfänger. Sobald Sie mit dem Upload beginnen, liest das Terminalprogramm die Sendedaten aus der Uploaddatei. Die Tastatur wird als Nutzdaten-Eingabegerät somit überflüssig. Aus dem »Online-Modus« von »TERM V.0.1« gelangen Sie mit der Tastenkombination <Alternate U> in den »Upload-Modus«. Das Programm fragt Sie zuerst nach dem Dateinamen der Sendedatei (Bild).

Nach der Eingabe des Dateinamens treffen Sie die Wahl zwischen vier Übertragungsprotokollen. Datenaustausch ohne

Protokoll ist selten sinnvoll. Das »XON/XOFF«-Protokoll ist nur bedingt zu empfehlen und das »RTS/CTS«-Protokoll arbeitet nicht immer einwandfrei: fehlerbehaftete TOS-Versionen lassen grüßen.

Das Zauberwort »XMODEM« haben Sie in seiner Funktionsweise bereits im letzten Kursteil kennengelernt. Wenn Ihr Kommunikationspartner dieses Protokoll beherrscht, sollten Sie es nutzen.

TERM V.0.1 fragt Sie nun, ob Sie die Datenkonvertierung wünschen. Dieser Programmteil wandelt computerspezifische

sinnvoll. Eine Datei, die Sie originalgetreu übertragen wollen, dürfen Sie nicht verändern. Beispielsweise sollten Sie eine Bilddatei von »DEGAS ELITE« nicht konvertieren lassen. Kommt in der Datei ein Byte mit dem ASCII-Code 129 (»ü«) vor, wandelt TERM V.0.1 dieses in den ASCII-Code 125 (»}«). Verboten ist auch die Konvertierung bei Programmdateien. Dagegen ist sie bei reinen ASCII-Textdateien oft sinnvoll.

Die nächste Eingabe betrifft ein zusätzliches Line Feed. TERM V.0.1 kann jedes Carriage Return (ASCII-Code 13) au-

das Programm über die Größe der Sendedatei. Diese entspricht der ungefähren Byteanzahl der Sendedaten. Das Wörtchen »ungefähr« hat seinen Ursprung in der Datenkonvertierung. Bei einer Datei, die nicht konvertiert wird, bleibt die Anzahl der Sendebytes konstant. Wandeln Sie Bytes um, beispielsweise »ö« in »oe«, so ändert sich die Länge der Sendedaten.

Soweit die Anmerkungen zur »Upload-Initialisierung«. Verantwortlich für deren Ablauf in der application layer ist die Funktion »A_Start_Upload\$«. Der Rückgabewert ist eine Zeichenkette, die die Steuerblöcke für die unteren Schichten enthält.

In der application layer ist der Übergang zur zweiten Phase, der »Upload-Datenübertragung«, fließend: Bei der XMODEM-Übertragung erscheinen Informationen über den aktuellen Stand der Übertragung am oberen Bildrand. Diese Informationszeile zeigt die aktuelle Paketnummer und die Zahl der fehlerhaft übertragenen Pakete an.

Die application layer überwacht von nun an die Undo-Taste, um auf einen vorzeitigen Abbruch zu reagieren.

Die Arbeit der Schichten 4 bis 6 beginnt mit der Übergabe der Rückgabe-Zeichenkette von »A_Start_Upload\$« an die Steuerprozedur »Presentation_Layer()«. Die Zeichenkette enthält sechs Steuerblöcke, wovon vier für die presentation layer bestimmt sind. Diese vier



Stein auf Stein

```
Upload einer Datei

('Return' -> Online-Modus ; 'DIR' -> Inhaltsverzeichnis)
Dateiname >TEST.TXT

Übertragungsprotokoll : <0> keines; <1> XON/XOFF; <2> RTS/CTS; <3> XMODEM ; 3
Konvertierung der Sendedaten vornehmen ? (J/N) J
Line Feed nach CR senden ? (J/N) J
```

Bild 1. »Upload« einer Datei mit TERM V.0.1

Sonderzeichen so um, daß andere Computer sie verstehen.

Die Unterscheidung zwischen Text- und Binärdateien ist für die Datenkonvertierung von großer Bedeutung. Eine »Textdatei« enthält einen geschriebenen Text, beispielsweise einen Brief oder den Programmtext eines Programms.

Beispiele für »Binärdateien« sind Dateien mit Programmcode (»Objektcode«), codierten Tabellen oder Bildern. Der Inhalt einer Binärdatei ist für uns ohne Hilfsmittel nicht lesbar.

In gewissen Fällen ist die Konvertierung der Sendedaten nicht

tomatisch durch ein Line Feed (Zeilenvorschub; ASCII-Code 10) ergänzen. Prinzipiell gilt hier das gleiche wie bei der Datenkonvertierung: nie bei Binärdateien, in einigen Fällen bei Textdateien.

Auf dem Bildschirm bestätigt TERM V.0.1 die Übertragung einer Datei. Möchten Sie das Upload vorzeitig abbrechen, hilft die Undo-Taste.

Haben Sie das XMODEM-Protokoll ausgewählt, teilt Ihnen TERM V.0.1 die Zahl der zu übertragenden Daten-Pakete mit. Bei den anderen Kommunikationsprotokollen informiert



legen den Filenamen der Uploaddatei, die Flags für Datenkonvertierung und Line Feed und einen Parameter für die zugelassenen Ausgabegeräte fest.

TERM V.0.1 kennt drei Ausgabegeräte: den Bildschirm, den Drucker und eine Protokolldatei. Da wir beim Upload keine Empfangsdaten wünschen, deaktivieren wir die Ausgabegeräte.

Die Uploaddatei wird in der presentation layer vorerst nur geöffnet. Die presentation layer wartet auf die »Datenfreigabe« durch die unteren Schichten. Die Uploaddatei ist bei unserem Eisenbahnmodell mit einem Bereich des Lagers von Fabrik P vergleichbar. Das Upload entspricht der Lagerräumung.

Der Lagerverwalter erhält von Fabrik A die Nachricht, daß das Lager in nächster Zeit zu räumen ist. Er bereitet alles vor, damit wir beim nächsten Stop an Bahnhof P den ersten Teil der

Waren mitnehmen können. Wir können sie noch nicht direkt zu den weiterverarbeitenden Fabriken transportieren. C und T sind noch nicht über die neue Situation unterrichtet. Sie müssen erst Lagerkapazitäten für die Waren von Fabrik P schaffen.

Die Rückgabe-Zeichenkette von »A_Start_Upload\$« enthält für die session layer einen Steuerblock mit dem gewünschten Upload-Protokoll. Nun entscheidet sich, wie aufwendig das Upload wird. Sofern Sie nicht das XMODEM-Protokoll gewählt haben, hat es die session layer einfach. Sie ändert bei Datenblöcken nur die Empfänger-schichtnummer. Dies entspricht einer Neubeschriftung der Wagons. Auf diese einfache Übertragung gehen wir nicht weiter ein.

Beim XMODEM-Upload sind die Aufgaben der session layer wesentlich komplizierter. Der erste Schritt beim XMODEM-Upload initialisiert das XMODEM-Protokoll. Anschließend bereitet die session layer einen Steuerblock zur Flußkontrolle vor, den wir beim Rücksprung in die presentation layer für diese Schicht mitnehmen.

Noch befinden wir uns im Sendeteil, auf dem Weg zur transport layer. Diese Schicht muß eventuell die Schnittstellenparameter neu setzen. Das XMODEM-Protokoll funktioniert nur ohne aktives TOS-XON/XOFF-Kommunikations-

Download in eine Datei

('Return' -> Online-Modus ; 'DIR' -> Inhaltsverzeichnis)
Dateiname >TEST2.TXT

Die Datei 'TEST2.TXT' ist schon vorhanden. Soll sie gelöscht werden (J/N) ?

Übertragungsprotokoll : <0> keines; <1> XON/XOFF; <2> RTS/CTS; <3> XMODEM : 3
Empfangsdaten konvertieren ? (J/N) J
Kommunikationsparameter neu einstellen ? (J/N)

Bild 2. »Download« ist kein Problem für TERM V.0.1

Kommunikationsparameter einstellen (J / N / RETURN = Übernahme)

zusätzliches Line Feed nach Return beim Senden ? >N
zusätzliches Line Feed für den Bildschirm beim Empfangen ? >N
zusätzliches Line Feed für die Datei beim Empfangen ? >N
zusätzliches Line Feed für den Drucker beim Empfangen ? >N

Datenkonvertierung der Sendedaten von der Tastatur ? >J
Datenkonvertierung der Daten für den Bildschirm ? >J
Datenkonvertierung der Daten für die Datei ? >J
Datenkonvertierung für den Drucker beim Druckprotokoll ? >J

Daten auf dem Bildschirm ausgeben ? >J
Daten in den Datenpuffer schreiben ? >J
Daten auf dem Drucker ausgeben ? >N

Bild 3. Die Parameter stellen Sie komfortabel ein

KLV- EXERCISE

Lernen mit
Spaß!

DAS
LERNPROGRAMM
für den
ATARI ST

KLV-EXERCISE ist eines der umfangreichsten Englisch-Lernprogramme für den Atari ST. Durch den einzigartigen Abfragemodus bringt das Lernen nicht nur Spaß! Das spielerische Lernen garantiert einen schnellen Lernerfolg.

KLV-EXERCISE plus

Als konsequente Fortführung des Erfolgsprogrammes KLV-EXERCISE mit: 3.000 Vokabeln • 2.400 Redewendungen • Lernstatusspeicherung • Lern- und Abfragemodus • Spezielles Lernen der "nichtgewußten" Vokabeln • Rechtschreibprüfung • Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch • Einfache Bedienung • Eingabe eigener Vokabeln • Einbindung von KLV-Speziallektionen • Lexikon-Funktion



KLV-Speziallektion TECHNIK

(Nur mit KLV-EXERCISE plus nutzbar!)
9 Lektionen technisches Englisch zu verschiedenen Schwerpunktgebieten.
Mit dem begleitenden Buch aus dem Verlag H. Stam (Köln-Porz): Englisch Sekundarstufe 2, 160 Seiten

KLV-Speziallektion Wirtschaft

(Nur mit KLV-EXERCISE plus nutzbar!)
Englisch im Berufsfeld Wirtschaft
Mit dem begleitenden Buch aus dem Verlag H. Stam (Köln-Porz): Englisch im Berufsfeld Wirtschaft (Sekundarstufe 2), 208 Seiten

Bestellungen und Info:



KLV • Postfach 75 • D-2304 Laboe

Tel.: 04343 / 8115

KLV-EXERCISE 79,- DM
KLV-EXERCISE plus 99,- DM
KLV-Speziallektion Technik 89,- DM
KLV-Speziallektion Wirtschaft .. 89,- DM

DAS KOMPLETTANGEBOT:

KLV-EXERCISE plus Technik . 149,- DM
KLV-EXERCISE plus Wirtschaft 149,- DM
KLV-EXERCISE plus
Wirtschaft und Technik 199,- DM

Lieferung gegen Scheck oder Nachnahme, zzgl. DM 5,- DM Versandkosten. KLV-Programme laufen auf dem SM 124, monochrom.

Auslieferung Schweiz: DATA TRADE AG, Postfach, CH-8021 Zürich, Tel. 01/242 80 88

protokoll und mit 8 Datenbits. Da wir keine Empfangszeichen erwarten, springen wir zurück in die session layer. Hier nehmen wir den oben genannten Steuerblock auf und liefern ihn bei der presentation layer ab.

Der Steuerblock weist die presentation layer an, die Uploaddaten noch nicht an die session layer weiterzugeben. Sie soll erst auf eine Freigabe durch die unteren Schichten warten. Dies ist auf den ersten Blick überraschend, denn der XMODEM-Puffer ist bereits initialisiert. Ein wichtiges Detail haben wir jedoch bei unseren bisherigen Überlegungen außer acht gelassen: die Bereitschaft des Empfängers, die Daten anzunehmen. Beim XMODEM-Protokoll signalisiert er diese durch Senden eines »NAK«.

Stellen wir uns einmal die Vorgänge während der Wartezeit auf das »NAK« vor. Angenommen, wir warten in der Prozedur »Transport_Layer()« auf die Quittung. Der Benutzer kann nicht durch <Undo> abbrechen, da keine Tastaturabfrage mehr stattfindet. Die session layer kann das Timeout nicht überwachen, da die Timer nicht mehr abgefragt werden.

Nun ist die Upload-Initialisierung auch in den unteren Schichten abgeschlossen. Mit dem »NAK« des Empfängers beginnt die Upload-Datenübertragung. Die session layer er-

laubt der presentation layer den Zugriff auf die Datei. Jetzt übermittelt die presentation layer bei jedem Aufruf 128 Datenbytes aus der Datei an die session layer. Diese Schicht puffert die Sendedaten im XMODEM-Puffer. Sobald der Puffer überzulaufen droht, veranlaßt die session layer eine Unterbrechung des Dateizugriffs. Er wird wieder freigegeben, wenn die session layer den Puffer gesendet hat.

Soviel zur Upload-Datenübertragung. Die dritte Phase ist der »Upload-Abbruch«. Erreicht der Dateizeiger das Ende der Uploaddatei, endet das Upload ordnungsgemäß. Drückt der Benutzer die Undo-Taste oder tritt ein schwerwiegender Fehler beim XMODEM-Protokoll auf, bricht das Upload ebenfalls ab.

Die Funktion »P_Hole_Upload_Daten()« liefert als Rückgabewert einen Nutzdatenblock, der die Daten aus der Datei enthält. Wenn der Dateizeiger das Dateiende erreicht, ergänzt »P_Hole_Upload_Daten()« die Rückgabezeichenkette um einen Steuerblock für die session layer. Die presentation layer schließt die Datei, befindet sich aber bis auf weiteres im Upload-Modus.

Die session layer reagiert auf den Steuerblock der presentation layer, indem sie das Übertragungsprotokoll beendet. Dies geschieht in Abhängigkeit vom

Kommunikationsprotokoll. Arbeitet die session layer mit dem XMODEM-Protokoll, so sendet sie den restlichen Inhalt des XMODEM-Puffers. Erst wenn alle Daten auf die Reise geschickt sind, unterrichtet sie die presentation layer durch einen Steuerblock von der Beendigung des Übertragungsprotokolls.

Die presentation layer erfährt durch den Steuerblock, daß alle Upload-Daten gesendet sind. Sie wechselt in den Online-Modus und teilt der application layer durch einen Steuerblock mit, daß das Upload in der presentation layer beendet ist. Der Empfangsteil der application layer gibt die zugehörige Meldung auf dem Bildschirm aus und aktiviert anschließend den Online-Modus.

Zusammenspiel der Schichten

Zur Beendigung des Uploads ist demnach ein ähnlich aufwendiges Zusammenspiel der Schichten notwendig, wie bei der Upload-Initialisierung. Schicht 6 veranlaßt Schicht 5 zur Beendigung. Bevor diese jedoch beenden kann, muß Schicht 4 alle Zeichen aus dem RS232-Schnittstellenpuffer gesendet haben. Die Beendigung wird also von oben angeordnet und von unten ausgeführt. Der

Steuerprozedur-Kreislauf erfolgt so lange, bis auch die application layer das Upload beendet hat.

Im Gegensatz zur Beendigung brauchen wir beim Abbruch den XMODEM-Puffer nicht zu leeren. Sowohl die application layer als auch die session layer können einen Abbruch veranlassen. Es gelten grob die gleichen Zusammenhänge wie bei der Beendigung.

Wenn der Benutzer die Undo-Taste drückt, sendet die application layer den besagten Steuerblock an die presentation layer. Diese veranlaßt die Beendigung des Übertragungsprotokolls in der session layer. Die zweite Abbruchmöglichkeit tritt im Empfangsteil der session layer auf: ein schwerwiegender Fehler im XMODEM-Protokoll. Der Empfangsteil der presentation layer erhält den Steuerblock für den Abbruch des Uploads und schließt die Upload-Datei. Die application layer gibt eine Meldung auf dem Bildschirm aus und wechselt in den Online-Modus. Das war's.

Bei der Programmierung des Uploads hat uns ein Stolperstein Kopfzerbrechen bereitet. Ursprünglich hat TERM V.0.1 die Uploaddatei als sequentielles File behandelt. Der Zugriff war denkbar einfach. Bei der Übertragung komprimierter Dateien (speziell von »ARC«-Files) trat ein zunächst nicht erklärbarer

1) Datenblock mit Nutzdaten (Sender : Schicht 7 oder 5)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 0 : Kennung für Nutzdaten
- 3. Byte = HI(x)
- 4. Byte = LO(x) : »x« enthält die Länge der Nutzdaten
- 5. Byte —
- (x+4). Byte : Nutzdaten

2) Steuerblock: Upload starten (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 20 : Kennung für »Upload starten«
- 3. Byte = 0
- 4. Byte = x : »x« ist die Länge des Dateinamen der Upload-datei
- 5. Byte —
- (x+4). Byte : Dateiname

3) Steuerblock: Upload beenden oder abbrechen (Sender : Schicht 7 oder 5)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 21 : Kennung für »Upload beenden oder abbrechen«

- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
- 5. Byte = x : Upload abbrechen (x=0) oder beenden (x=1)

4) Steuerblock: Upload unterbrechen (Sender : Schicht 5)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 22 : Kennung für »Upload unterbrechen«

Die Tabelle mit den Kommunikations-Datenbits

- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
- 5. Byte = x : Diskettenzugriff stoppen (x=0), weiterführen (x=1)

Bemerkung: Diesen Steuerblock benötigt die session layer zur Flußkontrolle.

5) Steuerblock: Ausgabegeräte (de-)aktivieren (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 24 : Kennung für »Ausgabegeräte (de-)aktivieren«
- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
- 5. Byte = x : Bitfeld für aktive Ausgabegeräte:

Bit	Wertigkeit	Ausgabegerät
0	1	Bildschirm
1	2	Protokolldatei
2	4	Drucker

Ein gesetztes Bit in »x« aktiviert das entsprechende Gerät.

- 6) Steuerblock : zusätzliche Line Feeds (Sender : Schicht 7)
- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 25 : Kennung für »zusätzliche Line Feeds«

- 3. Byte = 0
 - 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
 - 5. Byte = x : Bitfeld für zusätzliche Line Feeds:
- | Bit | Wertigkeit | Line Feeds bei |
|-----|------------|--|
| 0 | 1 | Sendedaten von der Tastatur oder einer Datei |

Effekt auf. Bevor das erste Paket beim XMODEM-Protokoll gesendet wurde, beendete TERM V.0.1 das Upload ordnungsgemäß. Des Rätsels Lösung ist das »EOF«. Es hat den ASCII-Code 26. Omikron-Basic erkennt dieses Zeichen in einer sequentiellen Datei als Dateiende. Pech, daß in unseren zu sendenden Test-Dateien das »EOF« am Anfang stand, so daß das Dateiende zu früh erkannt wurde. Dieser Effekt kann bei allen Binärdateien auftreten.

Das »Download« ist das Gegenstück zum Upload. Hierbei empfangen wir eine Datei. Ist System A im Uploadmodus, dann befindet sich der Kommunikationspartner B im Downloadmodus.

Für die »Download-Initialisierung« ist die Funktion »A_Start_Download\$« in der application layer zuständig. Die Download-Initialisierung ähnelt stark der des Upload: Die application layer fragt nach dem Dateinamen, dem Übertragungsprotokoll und einem Flag für die Datenkonvertierung. Anschließend geben Sie dieser Schicht an, ob Sie die Kommunikationsparameter für das Download neu setzen wollen. Bild 3 zeigt die Hardcopy dieses Programnteils.

Mit den Kommunikationsparametern steuern Sie Ihre Eingabegeräte. TERM V.0.1 verwendet als Eingabegerät

nur die Tastatur. Die Ausgabegeräte sind der Bildschirm, der Drucker und die Diskette für die Protokolldatei. Für jedes Gerät legen Sie bei TERM V.0.1 Parameter fest. Ein Ausgabegerät kann aktiv oder inaktiv sein. Ist beispielsweise der Drucker aktiv, fertigt TERM V.0.1 ein Druckprotokoll an. Zusätzlich können Sie für jedes Gerät die Datenkonvertierung und das zusätzliche Line Feed veranlassen.

Upload, Download

Die Tabelle zeigt die verschiedenen Kommunikationsparameter, die TERM V.0.1 unterstützt.

Beim Upload müssen Sie die Kommunikationsparameter nicht neu einstellen, da alle Ausgabegeräte inaktiv sind. Beim Download empfangen Sie Daten und geben sie eventuell auch aus. Beispielsweise auf dem Bildschirm. Ausgabe ist nur bei Textdateien sinnvoll. Binärdateien sind unleserlich.

Die Funktion »A_Start_Download\$« liefert als Rückgabewert eine Zeichenkette mit Steuerblöcken für die unteren Schichten. Diese veranlassen die presentation layer die Datei zu öffnen, in die die Downloaddaten geschrieben werden. Angenommen, es tritt ein Fehler beim Öffnen der Datei auf. Die pre-

sensation layer erzeugt dann einen Steuerblock, der das Übertragungsprotokoll in der session layer direkt nach seiner Initialisierung wieder abbricht. Die presentation layer installiert einen 5 KByte großen Datenpuffer, in dem sie die Empfangsdaten puffert. Dadurch muß sie die Empfangszeichen nicht einzeln auf die Diskette schreiben.

Die »Download-Datenübertragung« ist leicht zu verstehen. Die Empfangsdaten gelangen in den Download-Datenpuffer und von dort in die Datei. Wenn die Ausgabegeräte aktiv sind, reicht die presentation layer die Daten an die application layer weiter. Diese Schicht gibt die Daten aus.

Beim Download hängt es vom Übertragungsprotokoll ab, ob <Undo> beendet oder abbricht. Beim XMODEM-Protokoll brechen Sie das Download durch die Undo-Taste ab, da dieses Protokoll das Ende der Übertragung an »EOT« erkennt. Zusätzlich bricht ein Übertragungsfehler beim XMODEM-Protokoll das Download ab.

Bei der Kommunikation mit den anderen Protokollen ist kein Schlußzeichen definiert. Manche Implementierungen verwenden das »NUL«-Zeichen, andere »EOT« oder »EOF«. Zwei Punkte sprechen gegen diese Methode: Erstens ist kein einheitlicher Standard definiert. Zweitens werden Binärdateien

nicht immer korrekt übertragen. Enthält die Binärdatei das definierte Schlußzeichen, dann stoppt das Download, obwohl der Sender noch Daten sendet.

Neutraler Weg bevorzugt

TERM V.0.1 geht, wie viele andere Terminalprogramme auch, einen neutralen Weg: Sie bestimmen das Ende eines Downloads selbst. Wenn Sie eine längere Zeit keine Zeichen empfangen haben, beenden Sie das Download mit <Undo> ordnungsgemäß.

Woran erkennen Sie, daß keine Daten mehr folgen? Wenn Sie die Downloaddaten direkt auf einem Ausgabegerät ausgeben, sehen Sie den Schluß. Andernfalls erkennen Sie an den Leuchtdioden der Laufwerke, ob noch Empfangsdaten geschrieben werden. RAM-Disks sind hiervon natürlich ausgenommen.

Die weitere Behandlung der Download-Beendigung verläuft wie beim Upload.

In der großen Tabelle finden Sie eine Zusammenstellung über alle Steuer- und Datenblöcke, die die presentation layer von anderen Schichten erhält.

Wir wünschen viel Erfolg bei Ihren eigenen Experimenten.

(mr)

1	2	Empfangsdaten für den Bildschirm
2	4	Empfangsdaten für die Protokolldatei
3	8	Empfangsdaten für den Drucker
Ein gesetztes Bit in »x« aktiviert das zusätzliche Line Feed.		

7) Steuerblock: Datenkonvertierung (de-)aktivieren (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 26 : Kennung für »Datenkonvertierung«
- 3. Byte = 0 : Länge der Steuerinformationen
- 4. Byte = 1 : Bitfeld für die Datenkonvertierung bei verschiedenen Geräten
- 5. Byte = x

Bit	Wertigkeit	Datenkonvertierung bei
0	1	Sendedaten von der Tastatur oder einer Datei
1	2	Empfangsdaten für den Bildschirm
2	4	Empfangsdaten für die Protokolldatei
3	8	Empfangsdaten für den Drucker
Ein gesetztes Bit in »x« aktiviert die Datenkonvertierung.		

8) Steuerblock : Download starten (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer

- 2. Byte = 27 : Kennung für »Download starten«
- 3. Byte = 0
- 4. Byte = x : »x« ist die Länge des Dateinamen der Downloaddatei

- 5. Byte - (x+4). Byte : Dateiname

9) Steuerblock : Download beenden (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 28 : Kennung für »Download beenden«

- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 0

10) Steuerblock : Downloaddaten konvertieren (Sender : Schicht 7)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 29 : Kennung für »Downloaddaten konvertieren«
- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
- 5. Byte = x : Daten konvertieren (x=1) oder nicht konvertieren (x=0)

11) Steuerblock : Kommunikationsprotokoll beendet oder abgebrochen (Sender : Schicht 5)

- 1. Byte = 6 : Empfängerschicht : presentation layer
- 2. Byte = 30 : Kennung für »Kommunikationsprotokoll beendet oder abgebrochen«
- 3. Byte = 0
- 4. Byte = 1 : Länge der Steuerinformationen
- 5. Byte = x : Protokoll abgebrochen (x=0) oder beendet (x=1)

Stefan Walter

Haben Sie Ihre Klangmaschine erfolgreich aufgebaut? In den ersten beiden Folgen haben wir Sie mit dem Know-how zum Aufbau eines leistungsfähigen Soundsamplers begleitet. Ihr fertiges Gerät könnte etwa so wie das in Bild 1 gezeigte aussehen. Wir haben die Platine, Schalter und alle Anschlüsse in einem platzsparenden Gehäuse von 7 x 2 x 12 cm (B x H x T) untergebracht.

Steigen Sie also ein — in die Welt der digitalen Musik. Dieser Beitrag gibt Ihnen eine detaillierte Einführung in Bedienung und Arbeitsweise des Sound-Store Steuerprogramms. In der kommenden, letzten Folge erfahren Sie dann alles über die Programmierkniffe, die der Software zu dem verhelfen, was sie ist: ein leistungsfähiger Recorder für Geräusche und Musik, ein Effektgerät für Echo, Hall und Transposition, ein Sequenzer für das Zusammenschneiden und Kombinieren beliebiger Geräusch-Fragmente, ein Oszilloskop zur Sichtbarmachung akustischer Schwingungen und vieles mehr.

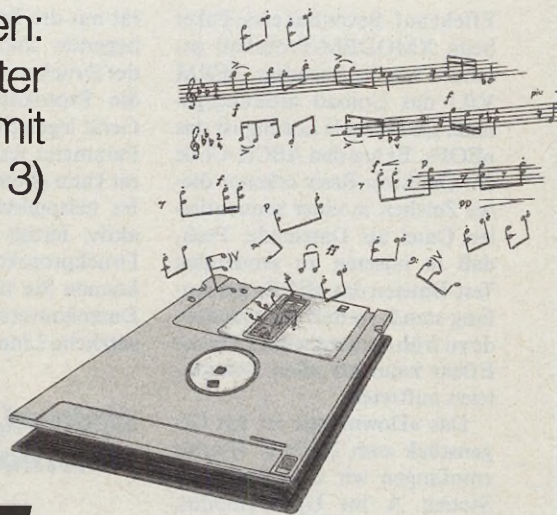
Einen Einblick in die Mannigfaltigkeit des Sound-Store Programms verschafft Ihnen Bild 2. Das komplette Programm mit vielen Klangbeispielen und zusätzlichen Utilities zum Einbau der Musikstücke in eigene Programme finden Sie ausschließlich auf der Leserservicediskette zur Ausgabe 12/88. (Gesamtlänge aller Programme und Dateien ca. 400 KByte, Bestellnr. 30812, 29,90 Mark).

Zunächst ein paar Worte zu den Hardware-Voraussetzungen. Mindestkonfiguration ist ein Atari ST mit 256 KByte nutzbarem Speicher. Dazu sollten sich ein Diskettenlaufwerk und ein Monitor in hoher oder mittlerer Auflösung gesellen. Für sinnvolles Arbeiten mit Sound-Store empfehlen wir 1 MByte Arbeitsspeicher oder mehr. Ein doppelseitiges Laufwerk — oder am besten eine Festplatte — machen sich wegen der anfallenden Datenmengen bezahlt.

Neben der in den letzten beiden Ausgaben vorgestellten Hardware lassen sich auch kommerzielle Sound-Sampler ein-

Zum Selberbauen:
»Sound-Store«, ein preiswerter
Soundsampler mit
professioneller Software (Teil 3)

Das Digital-Orchester



setzen. Die Anforderungen sind dann folgende:

- 8-Bit-Parallel-Wandlung, Anschluß an Printer-Port
- negative Strobe
- straight binary conversion

Gut gerüstet Klänge klauen

Einzelheiten entnehmen Sie den ersten beiden Kursfolgen. Die Ausgabe digitalisierter Klänge erfolgt stets über den ST-eigenen Soundchip. Zusätzliche Hardware ist nicht erforderlich.

Nach dem Start des Programmes machen sich vier Fenster auf dem Bildschirm breit:

- Die Liste aller Samples im Speicher (links oben, zunächst natürlich leer)
- Das Grafikfenster zur Darstellung von Schwingungsverläufen der Klangdaten (großes Fenster, zunächst ebenfalls leer).
- Das Sound-Store-Fenster zeigt per Mausclick eine Info zum Programm.
- Die Status-Anzeige (Fenster unten) ist das Fenster mit den änderbaren Parametern. Hier gilt:

a) »Input Level« schaltet die Eingangsempfindlichkeit der Hardware um. Da es sich um eine hardwaremäßige Umschaltung handelt, die nur bei angeschlossenem Sound-Store-A-D-

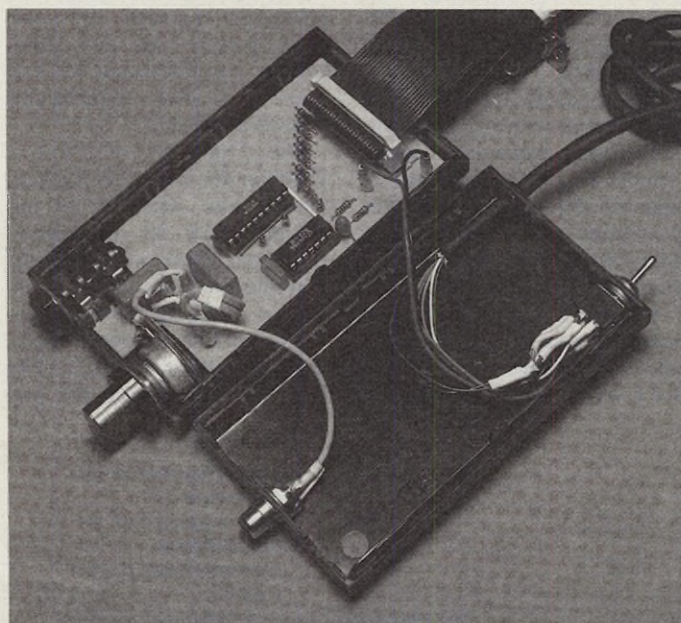


Bild 1. Der fertige Sound-Sampler

Wandler sinnvoll ist, unterbindet das Programm diese Funktion bei nicht angeschlossenem Sampler.

b) »Max. Samplelänge« gibt die Länge des zur Tonaufzeichnung verbleibenden Speicherplatzes in Byte an. Nach einem Klick in dieses Feld erscheint ein kleines Fenster zum Ändern dieses Wertes. <Delete>, <Backspace>, Cursor- und Zahlentasten dienen der Einstellung. Erlaubt ist ein beliebiger Wert zwischen Null und dem vorgegebenen. Fehleingaben meldet das Pro-

gramm durch einen Signaltone. c) »Sampling Speed« bezeichnet die Aufnahmegeschwindigkeit. Hier gilt folgende Regelung: Die vorgegebene Zahl stellt die Zeitdauer zwischen zwei gemessenen Werten dar. Eine größere Zahl steht für eine niedrigere Geschwindigkeit. Da eine minimale Zeitdauer zwischen zwei Meßzyklen unvermeidbar ist, war eine Maximalgeschwindigkeit festzusetzen. Der niedrigste Wert für die Geschwindigkeit beträgt 49, der höchste 999. Die Eingabe erfolgt wie oben über

Zahlen- und Steuertasten. Die Eingabequittung erfolgt mit <Return>.

d) »Play Speed« ist die Geschwindigkeit, mit der das Programm einen selektierten Block spielt. Für die Eingabe gilt das bereits über die Aufnahmege-
schwindigkeit gesagte.

e) »Display Zoom« ergibt die grafische Darstellung der Schwingungsverläufe. Bei einer Auflösung von 1 entspricht jeder waagerechte Bildschirm-
punkt genau einem Meßwert. Die Auflösung 2 faßt jeweils zwei Meßwerte zu einem Bild-
schirmpunkt zusammen. Die feinste Auflösung ist 0,25. Nach oben ist keine Grenze gesetzt — einen kompletten Sample können Sie ohne weiteres in einem Bild darstellen.

f) »Display Mode« erlaubt die Wahl des Verfahrens zur Berechnung eines Bildpunktes aus mehreren Meßwerten. Zur Auswahl stehen:

Average bildet den Mittelwert (empfehlenswert bei einer Auflösung bis 8).

Peak benutzt den oberen und unteren Spitzenwert, richtet sich also nach der Hüllkurve (empfehlenswert bei einer Auflösung oberhalb 8).

Point nutzt eine Stichprobe (empfehlenswert, wenn es schnell gehen soll).

Menüs en masse

Bedingt durch die Vielfalt der Funktionen war es unvermeidbar, mehr als eine Menüleiste einzurichten (Bild 2). Insgesamt stehen drei Belegungen zur Verfügung. Allen ist jedoch die Belegung der ersten beiden Oberpunkte gemeinsam:

— **SOUND-ST.** Hier steht ein Programminfo und gegebenenfalls Accessories zur Auswahl. Die Benutzung von Accessories sollen Sie allerdings mit Vorsicht genießen. Einige bringen durch ihre unsaubere Programmierung das gesamte System in Schwierigkeiten.

DISK. Unter diesem Punkt stehen grundlegende Operationen für Disketten und Dateien bereit. Das Löschen und Umbenennen von Dateien geschieht über die üblichen Dateiauswahl-Boxen. Steht Disk Verify auf

»OFF«, spielen sich Diskettenoperationen erheblich schneller ab. Dies allerdings zu Lasten der Datensicherheit. »Disk Formatieren« bereitet neue Disketten vor, ohne daß Sie Sound-Store verlassen müssen. Die Funktion legt etwa 820 KByte je doppelseitiger Diskette an. Damit läßt sich in der Regel das gesamte Sample eines 1-MByte-ST auf einer Diskette unterbringen. Größere Files finden nur auf einer Festplatte Platz. Von noch höher formatierten Disketten raten wir prinzipiell ab.

Alle Funktionen im Griff

Nach dem Start von Sound-Store steht das Hauptmenü zur Verfügung. Im folgenden besprechen wir der Reihe nach alle Menüpunkte in der Reihenfolge ihres Erscheinens im Programmaufbau.

SAMPLE

— **ERSTELLEN** liest eine Folge von Meßwerten, ein Sample, in den Speicher ein. Maximale Länge und Geschwindigkeit ergeben sich aus dem Hinweis im Statusfenster. Nach dem Anklicken entscheiden Sie sich für den sofortigen Start der Aufzeichnung, Triggerstart oder Abbruch. Beim Start auf »Trigger« beginnt die Aufzeichnung erst bei Überschreiten der halben Signalamplitude. So haben Sie beispielsweise Zeit beim Einschalten eines als Quelle angeschlossenen Kassettenrecorders. Sprechpausen zu Beginn eines Samples fallen automatisch weg und der kostbare Speicherplatz wird geschont. Den Start der Aufzeichnung signalisiert Sound-Store durch das Umschalten der Bildschirmfarben. Sie brechen den Vorgang jederzeit durch Druck auf die rechte Maustaste ab. Nach Abschluß der Aufzeichnung (Wiederherstellung der ursprünglichen Bildschirmfarben) wählen Sie zwischen »Löschen« (damit ist die Aufnahme wirkungslos), »Hören« (Aufnahme anhören) und »Halten« (Aufnahme im Speicher halten). Auf »Halten« fragt das Programm nach einem Namen für den Sample. Bis zu acht Zeichen sind zugelassen. Erlaubt sind alle Zeichen, die in

üblichen Dateinamen Verwendung finden.

— **VORHÖREN** gestattet das Abhören des Eingangssignals über den Lautsprecher des Monitors. Tastendruck auf die rechte Maustaste beendet diese Funktion.

— **AUSSTEUERN** stellt im Statusfenster eine Aussteuerungsanzeige dar. Hierzu ändert sich ein waagerechter Balken innerhalb einer Box proportional zur Lautstärke des Eingangssignals. Korrekte Aussteuerung ist für digitale Aufzeichnungen wichtig. Übersteuerung führt zu deutlichen Verzerrungen. Vollaussteuerung ist erreicht, wenn die angezeigte Box kurzzeitig vom waagerechten Balken voll ausgefüllt ist. Füllt der Balken die Box nahezu ständig aus, ist dies ein Zeichen von Übersteuerung. Druck auf die rechte Maustaste führt zum Abbruch der Funktion (hier müssen Sie eventuell mehrfach und anhaltend drücken).

— **LADEN** erlaubt das Einlesen von Sampledateien von Diskette. Die Auswahl spielt sich über eine Dateiauswahl-Box ab. Geeignet ist jede Datei, die nach dem Punkt eine Zahl aufweist. Falsche Namen meldet das Programm. Eine geladene Datei behandelt Sound-Store wie eine neu aufgezeichnete. Die Zahl nach dem Punkt im Dateinamen steht für die Aufzeichnungsgeschwindigkeit des Samples.

— **SPEICHERN** führt zum Sichern einer Aufzeichnung auf Diskette. Gesichert wird die jeweils aktuelle Datei, jene, die in der Sampleliste invers dargestellt ist. Den aktuellen Sample wählen Sie durch Anklicken seines Namens in der Liste aus. Ist keiner der angezeigten Namen invers dargestellt, so verschieben Sie mit Hilfe des Scrollbalkens an der rechten Seite des Fensters den Ausschnitt der Liste. Insgesamt bietet die Liste für maximal 256 verschiedene Samples Platz.

Eine Dateiauswahl-Box dient zur Auswahl des Suchpfades zum Sichern der Datei. Einen Dateinamen müssen Sie hier nicht nochmals eingeben. Sound-Store verwendet automatisch den aktuellen Namen aus der Liste, auch wenn er nicht in der Dateiauswahl-Box dargestellt wird. Ein neu eingegebener Name hat jedoch Priorität.

KaroSoft

Jürgen Vieth

Atari ST

Anwenderprogramme:

IsGemDa (Datenbank)	209,—
Tempus 2.0	119,—
Desk Assist/4+	189,—
STEVE V.3.0	478,—
CopyStar V.3.0	159,—
Timeworks DTP (GST) nur noch:	239,—
Signum II Text/Grafikprog.	369,—
STAD Version 1.3	169,—
Flexdisk 1.2	66,—
Harddisk Utility, aktuelle Vers.	65,—
IMAGIC Vers. 1.1	448,—
Daily Mail	175,—
Megamax Laser C	348,—
Soundmachine ST	148,—
1st Proportional Vers. 2.07	85,—
Printmaster Plus	95,—
Pr-Master, Art-Gallery I/II, je	98,—
BS-Handel	498,—
BS-Fibu	598,—
ST Pascal plus Version 2.04	248,—
STAR-WRITER-ST	189,—
Sympatic - Paint (G DATA)	195,—
PC-dito EuroVers. 3.96, dt. Hdb.	198,—
GFA-BASIC Interpr. V.3.0	188,—
Pro Sound Designer, neue V.	179,—
G Copy II	95,—
Interprint II m. RAMdisk	95,—
Harddisk Help u. Extension	125,—
Anti - Viren - Kit	95,—
fibuMAN m	938,—
fibuMAN f	738,—
Logistix Vers. 1.2	398,—
2nd Word	59,—
Campus Vers. 1.3	795,—
Campus Art	148,—
Campus Draft	148,—
Cyper Paint 2.0	129,—
Adimes Prog. für C/BAS./Pasc. je	199,—
Exercise/Exercise plus	79,—/99,—
Steinberg »twelve« 12-Spur-Sequ.	99,—
Diverse Lernsoftware auf Anfrage	

Spiele:

Dungeon Master, kpl. dt.	72,50
Kampf um die Krone, kpl. deutsch	69,—
JET, Flight Sim.	99,—
Flight Sim. II, kpl. deutsch	99,—
Scenery Disks: 7/11/Jap/Europa, je	49,—
Summer Olympiad '88, dt.	64,50
Carrier Command, dt. Handbuch	74,50
Starglider II, dt. Handbuch	72,50
Afterburner, dt. Handbuch	72,50
Powerdrome, dt. Handbuch	79,—
Buggy Boy, dt. Anlgt.	57,—
Daley Thompson's, dt. Anlgt.	59,—
Elite, dt. Handbuch	72,50
Lords of Conquest, dt. Handbuch	55,—
Hotshot, dt. Anlgt.	59,—
Alternate Reality (City)	59,—
Leaderboard Birdie, dt. Anlgt.	69,—
Wall Street Wizard, kpl. dt. (Börse)	65,—
Kaiser, kpl. dt.	119,—
Winter Olympiade '88, dt. Anlgt.	59,90
Dschungelbuch, dt.	59,—
Lombard RAC Rally, dt. Handb.	74,50
F.O.F.T.	84,50
F16 Falcon, dt. Handbuch	74,50
Peter Pan, dt.	59,—
Fish	74,50
Trivial Pursuit 2, kpl. dt.	59,90
R-Type, dt. Anlgt.	59,—
Nigel Mansell, dt. Anlgt.	67,—
Menace, dt. Anlgt.	55,—

Hardware:

A MAGIC Turbodizer mit neuer starker Software	358,—
Software-update, Turbodizer 2.0	49,—
Mausmatte	12,50
3,5"-Laufwerk 1 MB	298,—
5,25"-Laufwerk 40/80 Tracks mit eingebautem Netzteil	449,—
AS Soundsampler Maxi m. Softw.	298,—
AS Soundsampler III, 16 Bit	588,—
FUJII-Disk. MF1DD 10 St.	29,90
Speichererw. auf 1 MB auf Anfrage	
Monitorschalter o. Reset	79,—
Monitorschalter	54,—
P-Switch2 (2 Drucker am ST)	188,—
G DATA Hardware u. löten	79,—
Farbandkassette P2200	15,50
Handy-Scanner IV 400 dpi	798,—
Farband Citizen 120 D	12,50
Harddisk EX 30 - 30 MB, m. Softw.	1350,—

Vorkasse DM 4,—, Nachnahme DM 8,—

Rufen Sie uns an
oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth

Biesenstraße 75

4010 Hilden

Telefon 021 03/4 2022

Katalog kostenlos!

— **LÖSCHEN** entfernt nach einer Sicherheitsabfrage den aktuellen Sample aus dem Speicher. Nach der Bestätigung ist diese Entscheidung nicht revidierbar. Der Speicherplatz steht nun für neue Aufnahmen bereit.

— **KOPIEREN** erlaubt das Anlegen eines zweiten, identischen Samples im Speicher (sofern der Speicherplatz ausreicht). Sound-Store verlangt dazu nach einem neuen Namen. Der Name muß unterschiedlich zu den Bezeichnungen der anderen Samples im Speicher sein. Die Zahl nach dem Punkt, die Extension zur Aufzeichnungsgeschwindigkeit, fügt das Programm automatisch an.

— **BEARBEITEN** ist der Weg in das zweite der drei Hauptmenüs. Es bietet vielfältige Manipulationen der Sampledaten (Echo, Transposition, Schnitt). Wir gehen darauf im Anschluß an die Erläuterungen zum ersten Hauptmenü ein.

SEQUENZ

— **LADEN** liest eine Sequenzdatei von Diskette. Sequenzen tragen die Extension .SEQ und enthalten die Beschreibung der Zeitabfolge einer Sequenz (Aneinanderreihung einzelner Samples oder Bruchteile davon). Näheres zu Sequenzen finden Sie in der Beschreibung des Menüs »Sequenz bearbeiten«.

— **SPEICHERN** ist dementsprechend zum Speichern einer Sequenz einzusetzen.

— **INITIALISIEREN** dient zum Löschen des Sequenzspei-

chers nach Bestätigung. Diese Funktion ist anschließend ebenfalls nicht revidierbar.

— **BEARBEITEN** führt in das dritte Menü. Hier stehen Ihnen komfortable Hilfsmittel zum Zusammenstellen einer Sequenz zur Verfügung (dazu später).

SAMPLELIST

— **LADEN**. Die »Sampleliste« ist die Tabelle im links oben gelegenen Fenster. Sie zeigt die Namen aller im Speicher befindlichen Samples. Die Extension der Liste auf Diskette heißt »FTB.« Die Funktion »Laden« befördert nicht nur die reine Namensliste in den Computerspeicher, sondern sucht auch alle darin eingetragenen Samples. Sie müssen im gleichen Unterverzeichnis auf der Diskette zu finden sein wie die FTB-Datei.

— **SPEICHERN** legt die aktuelle Sampleliste auf Diskette ab. Hier speichert das Programm allerdings nur die Namensliste. Die Sicherung der Dateien müssen Sie einzeln »von Hand« vornehmen.

TASTATUR

— **LADEN** holt eine Tastaturbelegung von der Diskette.

— **SPEICHERN** sichert eine Tastaturbelegung auf Diskette.

— **KEYBOARD BELEGEN** erlaubt die Veränderung einer Tastaturbelegung. Dabei läßt sich einer Taste jeder Sample mit beliebiger Spielgeschwindigkeit zuordnen. Diese Belegung kommt beim Menüpunkt »Spielen, Tastatur« zum Einsatz. Jede Taste kann vierfach, nämlich

normal, mit <Control>, mit <Shift> und mit <Alternate> belegt werden. Zur Belegung drücken Sie auf Anforderung die gewünschte Taste oder eine entsprechende Kombination. Anschließend selektieren Sie mit der Maus einen Sample aus der Liste, falls der aktive nicht dem Gewünschten entspricht. Die Bestätigung der Auswahl erfolgt mit Return-taste. Die Spielgeschwindigkeit ist schließlich in gewohnter Weise einzugeben. Damit ist die Taste belegt und spielbereit.

— **MIDI BELEGEN** ordnet die Tasten einer MIDI-Quelle bestimmten Samples zu. Zunächst müssen Sie den Anschluß einer MIDI-Quelle auf dem eingestellten Kanal bestätigen. Andernfalls wartet das Programm in einer Endlosschleife auf die Quelle. Anschließend erwartet Sound-Store die geeignete MIDI-Message, Note On und Tastennummer. Alles weitere entspricht dem Vorgang bei der Tastaturbelegung. »Spielen, Tastatur« ist auch für die Eingabe über MIDI die geeignete Funktion.

— **MIDI KANAL** wenden Sie zur Einstellung des MIDI-Kanals an. Diese Einstellung gilt dann sowohl für die Belegung als auch zum Spielen. Jeder Belegung ist stets der gleiche Kanal zugeteilt, damit findet jeweils nur ein Kanal gleichzeitig Verwendung.

SPIELEN

— **AKTUELLER SAMPLE**

spielt den in der Sampleliste selektierten Sample in der original Aufzeichnungsgeschwindigkeit ab. Farbumschaltung des Bildschirms signalisiert diesen Vorgang. Die rechte Maustaste setzt der Funktion jederzeit ein Ende. Bei gedrückter Shift-Taste wiederholt sich der Vorgang beliebig oft.

— **BLOCK** spielt einen im »SAMPLE BEARBEITEN«-Hauptmenü bestimmten Ausschnitt mit der im Statusfenster einstellbaren Spielgeschwindigkeit ab. Auch hier wiederholt <Shift> beliebig oft und die Maustaste rechts setzt dem Geschehen ein Ende.

— **TASTATUR** geht in eine spezielle Arbeitsweise über, in der das Programm nur auf den Druck einer Taste wartet. Auf entsprechenden Tastendruck erfolgt das Abspielen der zuvor bestimmten Belegung (siehe oben). Ein kurzer Druck genügt, um das Spielen zu starten. Der Vorgang läuft auch ohne gedrückte Taste weiter. Druck auf eine nicht belegte Taste stoppt das Spiel und erwartet eine neue Eingabe. MIDI- und Computertasten lassen sich beliebig nebeneinander benutzen. Sie haben die gleiche Priorität. MIDI-Messages auf einem anderen Kanal haben keinen Einfluß auf das Abspielen. Der Tastatur-Modus läßt sich nur mit der rechten Maustaste beenden.

— **SEQUENZ SPIELEN** erlaubt das Abhören einer geladenen oder editierten Sequenz.

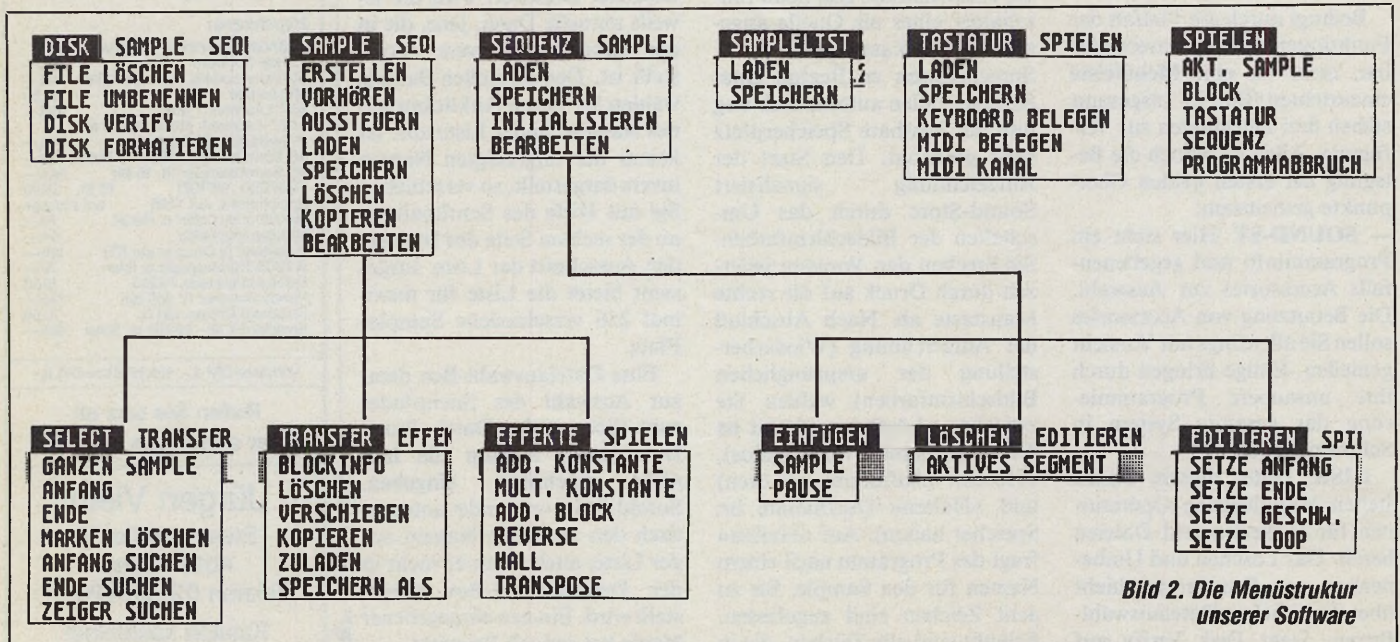


Bild 2. Die Menüstruktur unserer Software

Dabei nimmt Sound-Store einige Überprüfungen vor, die das Spielen bereits gelöschter Einträge verhindern.

— **PROGRAMMABBRUCH** führt — natürlich erst nach erneuter Bestätigung — zur Beendigung des Programmes unter Verlust aller Daten. Hier ist Vorsicht geboten!

In die Tiefen der Menüs

Das zweite Hauptmenü erreichen Sie nach Anklicken der Funktion »SAMPLE BEARBEITEN«. Hier können Sie nun nach Belieben mit ihren Klängen experimentieren, Stimmen und Instrumente verfremden, hackstückeln und in geänderter Reihenfolge wieder »zusammenkleben«, Echos erzeugen und vieles mehr. Die vielfältigen Funktionen ähneln zum großen Teil denen eines Texteditors. Zur Bearbeitung selektieren Sie einen beliebigen Abschnitt eines Samples als Block. Dazu stehen drei Marken zur Verfügung: Der Blockanfang, das Blockende und der freie Zeiger. Den freien Zeiger können Sie bei aktivem Grafikenster mit der linken Maustaste jederzeit an beliebiger Stelle positionieren. Die anderen beiden Zeiger platzieren Sie dann mit Hilfe der Menüfunktionen an diese Stelle. Ist ein Block korrekt selektiert, stellt das Programm den Blockbereich in der Grafik-Anzeige schraffiert dar. Der sichtbare Ausschnitt läßt sich mit dem Rollbalken am unteren Rand des Fensters auswählen. Display Zoom staucht oder streckt die Wellenverläufe in der Breite.

Die beiden ersten und der letzte Menüpunkt sind mit denen des ersten Hauptmenüs identisch. Einzige Unterschiede: Im Menü »Sample« fehlt jetzt der Unterpunkt »Bearbeiten«. Im Menü »Spielen« ist der Unterpunkt »Programmabbruch« durch den Punkt »Hauptmenü« zur Rückkehr ins erste Hauptmenü ersetzt.

SELECT

— **GANZEN SAMPLE** selektiert den vollständigen aktuellen Sample als Block, ohne den freien Zeiger zu beeinflussen.

— **ANFANG** setzt den Blockan-

fangszeiger auf die Position des freien Zeigers.

— **ENDE** setzt den Blockendzeiger auf die Position des freien Zeigers.

— **MARKEN LÖSCHEN** setzt Anfangs- und Endzeiger zurück.

— **ANFANG SUCHEN** verschiebt den Grafik-Ausschnitt, so daß der Blockanfangszeiger in der Mitte des Bildschirmes steht.

— **ENDE SUCHEN** funktioniert analog zu »Anfang suchen«.

— **ZEIGER SUCHEN** ist ebenfalls analog zu »Anfang suchen«.

TRANSFER

— **INFO** gibt Auskunft über die Lage der drei Zeiger.

— **LÖSCHEN** entfernt den selektierten Block unwiderruflich aus dem Sample. Deshalb ist hier wieder eine Sicherheitsabfrage zu überwinden.

— **VERSCHIEBEN** transportiert einen markierten Block an die Stelle, an der der freie Zeiger steht. Der freie Zeiger darf dabei nicht innerhalb des Blockes liegen. Die Länge des Samples bleibt unverändert.

— **KOPIEREN** funktioniert wie Verschieben. Allerdings wird der selektierte Block nicht entfernt, sondern ein Abbild ab der Position des freien Zeigers positioniert. Dieser Vorgang verlängert den Sample mit dem freien Zeiger. Im übrigen muß der freie Zeiger aus Sicherheitsgründen für diese Funktion im aktuellen Sample liegen. Ansonsten erfolgt eine Meldung.

— **ZULADEN** fügt beliebige Dateien von Diskette an die Stelle des freien Zeigers ein.

— **SPEICHERN ALS** legt den selektierten Block als Datei auf Diskette ab.

EFFEKTE

— **ADDIERE KONSTANTE** verschiebt die horizontale Mittellinie eines Blockes. Dazu addiert diese Funktion eine einzugebende Konstante auf alle Meßwerte eines selektierten Fragments. Die Konstante darf auch negativ sein (Verschiebung nach unten). Dabei können natürlich Überläufe entstehen, die bewußt nicht abgefangen wurden, um die Funktion reversibel zu halten. Es muß dazu nur der im Vorzeichen umgekehrte Wert auf den gleichen Block addiert werden.

— **MULTIPLIZIERE KONSTANTE** dient zur Veränderung der Amplitude des Signals. Jeder Wert des Blockes wird vorzeichenrichtig mit einer einzugebenden Konstante multipliziert. Diese Konstante kann ebenfalls negativ sein. In diesem Fall ändert sich die Polarität des Signals. Hierbei entstehende Überläufe sind nicht reversibel, es ist also Vorsicht geboten!

— **ADDIERE BLOCK** addiert den selektierten Block auf die Stelle, an der der freie Zeiger steht. Damit gelingt beispielsweise das Einmischen eines Sounds an eine bestimmte Stelle eines beliebigen anderen Samples. Sie sollten bei dieser Funktion Überläufe vermeiden, da das Programm diese nicht behandelt.

— **REVERSE** dreht die Werte eines Blockes. Es tauscht den ersten Wert gegen den letzten. Der gewählte Block ist ab sofort rückwärts zu hören.

— **HALL** bietet einen ausgezeichneten Halleffekt. Dazu setzen Sie den freien Zeiger hinter den Anfang eines Blockes. Durch Hall addiert das Programm dann mehrfach mit sinkender Intensität einen zeitversetzten Wert auf den derzeitigen. Überläufe sind hierbei ausgeschlossen. Die Gesamtamplitude des Samples sinkt im allgemeinen ein wenig (nach Bedarf mit »multipliziere Konstante« ausgleichen).

— **TRANSDUCE** dient zum Transponieren eines Blockes, dem Verändern der Tonhöhe. Damit lassen sich sehr große Samples komprimieren, um Speicherplatz zu sparen. Auch interessante Manipulationen von Klängen sind machbar. Ist der gesamte Sample als Block selektiert, können Sie die Spielgeschwindigkeit automatisch anpassen lassen.

Das Menü »Sequenz Bearbeiten« ist das dritte Hauptmenü. Hier stehen alle Funktionen zur Zusammenstellung von Sequenzen zur Verfügung. Eine Sequenz besteht aus einer Aneinanderreihung von 1 bis zu 512 Samples. Auch Teile von Samples nebst Pausen beliebiger Länge lassen sich verwenden. Der Teil eines Samples, den Sie in die Sequenz einfügen wollen, setzen Sie durch einen frei beweglichen Zeiger und bestimmte Menüfunktionen. Außerdem

können Sie an beliebiger Stelle der Sequenz eine Schleife (Loop) einfügen, die den Durchlauf aller Sequenzteile erneut an diesem Punkt startet. Damit erhalten Sie eine Endlosschleife, die Sie nur mit Hilfe der rechten Maustaste wieder verlassen können. Die Auswahl des angezeigten Sequenzteils nehmen Sie mit Hilfe des Rollbalkens am unteren Rand des Grafikensters vor. Das reservierte Sequenz-Ende ist dabei nicht löschar. Sie erreichen es über den Pfeil nach rechts.

EINFÜGEN

— **SAMPLE** fügt den selektierten Sample vor dem aktuellen, in der Grafik-Anzeige dargestellten Sequenzteil ein.

— **PAUSE** fügt eine Pause vor dem aktuellen Sequenzteil ein. Ihre Länge ist in der bereits bekannten Weise einzugeben und liegt zwischen 1 und (1E8-1).

LÖSCHEN

— **AKTIVES ELEMENT** löscht das aktuelle Sequenzteil unwiderruflich aus der Sequenz.

EDITIEREN

— **SETZE ANFANG** bestimmt die Stelle des Samples, ab der er Bestandteil der Sequenz werden soll. Der Anfang kommt an die Stelle, an der sich der frei bewegliche Zeiger befindet. Diesen setzen Sie einfach durch Mausklick links an die gewünschte Stelle des dargestellten Samples.

— **SETZE ENDE** siehe »Setze Anfang«. Der jeweils benutzte Abschnitt ist schraffiert unterlegt.

— **SETZE GESCHWINDIGKEIT** verändert die Abspielgeschwindigkeit eines Sequenzteils. Pausen berücksichtigt das Programm ebenfalls in der Kalkulation. Die Grenzwerte der Eingaben sind den spezifischen Angaben der entsprechenden Eingabefunktionen zu entnehmen, siehe oben.

— **SETZE LOOP** legt den ersten Sequenzteil fest, der in die Dauerschleife einbezogen sein soll. Der Loopanfang ist der aktuell angezeigte Sequenzteil.

... und nicht vergessen: Die meisten Funktionen lassen sich mit <Shift> beliebig oft wiederholen und mit der rechten Maustaste beenden. (mr)

Wie ja sicherlich inzwischen bekannt sein dürfte, besitzen die Computer der Mega ST-Serie einen eigenen Uhrenchip, der auch in stromloser Zeit, also während der Computer ausgeschaltet ist, Uhrzeit und Datum immer schön auf dem laufenden hält.

Das neue Blitter-TOS der Mega STs ist natürlich über das Vorhandensein dieses batteriegepufferten Uhrenchips informiert und schaut bei jedem Systemstart nach, ob denn der Uhrenchip anwesend ist. Leider ist dieses Nachschauen von den Betriebssystem-Programmierern etwas unsauber realisiert worden. Dazu später mehr, jetzt erst mal zu den Hardwareeigenschaften des Uhrenchips und dessen schaltungsmäßige Einbindung in die restliche Hardware des Mega ST-Systems.

Wie der Schaltplanauszug zeigt, handelt es sich bei dem Uhrenchip um den Typ »RP5C15« von der Firma Ricoh (bekannt durch Kopierer und Kameras). Bis zum Erscheinen der Mega STs auf dem deutschen Markt war dieser Chip hierzulande nahezu unbekannt. Aber dank unserer rührigen Zubehörhersteller änderte sich dieses bald.

Der Uhrenchip besitzt ein 18poliges DIL-Gehäuse mit Anschlüssen für einen eigenen Quarz. Den braucht der Chip auch dringend, denn der Systemtakt verschwindet ja beim Ausschalten des ST. Die Spannungsversorgung erfolgt bei eingeschaltetem ST von den +5V im Computer. Da der Uhrenchip auch bei rund 2 Volt noch korrekt arbeitet, reicht es aus, wenn bei ausgeschaltetem Computer die Spannungsversorgung durch zwei handelsübliche Mignonzellen erfolgt. Diese dürften auch bei durchschnittlichem Gebrauch des ST ein bis zwei Jahre halten.

Wie das Schaltbild zeigt, besitzt der Uhrenchip vier Adreßleitungen A1 bis A4, mit denen man normalerweise 16 Speicherplätze (Register) ansprechen kann. Der Uhrenchip besitzt jedoch zwei Registersätze zu je 16 Registern, die Sie mittels Bank-Switching wahlweise auf Zugriff

schalten können. Welcher Registersatz gerade im Zugriff ist, wird über ein Switch-Bit in einem Register eingestellt. Dieses Register ist in beiden Registersätzen gleichzeitig vorhanden, sonst könnte man ja nicht wieder zurückschalten.

Der Chip erhält die Daten für die Uhrzeit über nur vier Daten-

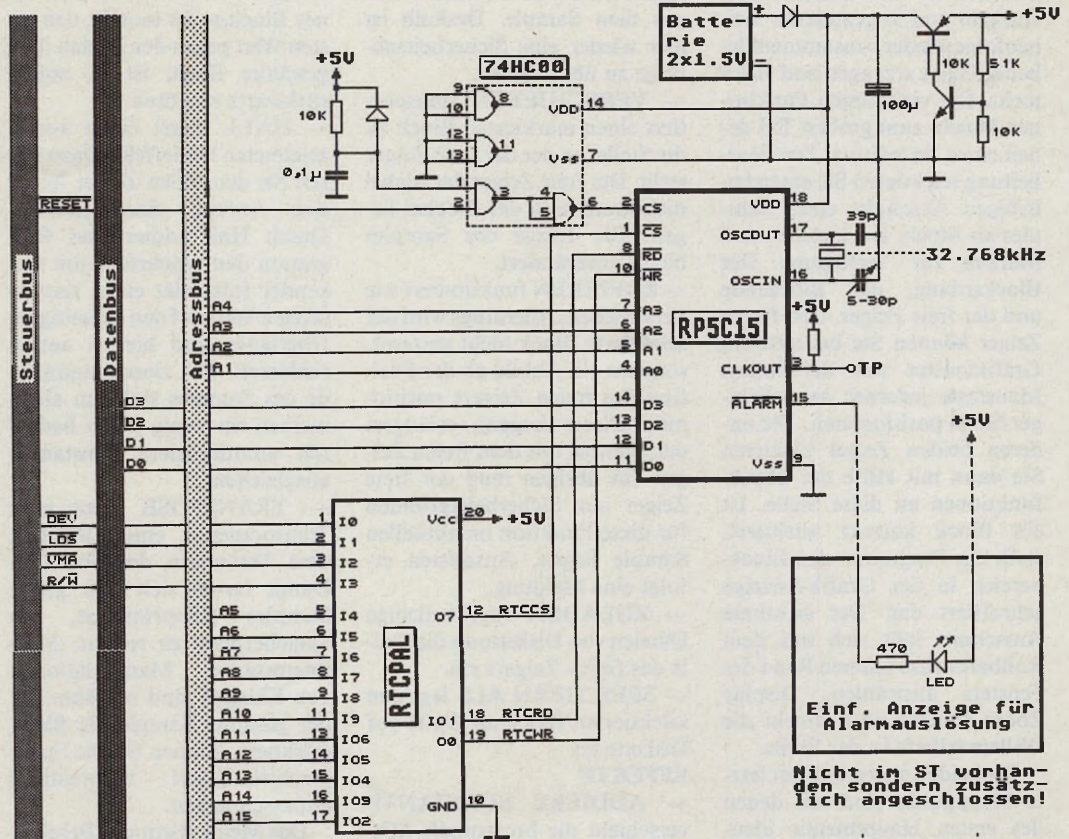
Alarm in der Zeitmaschine

Funktionsweise und verborgene Fähigkeiten der Mega-Uhr

Schaltjahreszählung. Der Uhrenchip zählt die Jahre sonst nur zweistellig und braucht so noch ein Zählregister, welches im Jahresrhythmus von 0 bis 3 zählt, um so Schaltjahre zu erkennen. Eine 0 entspricht dabei einem Schaltjahr.

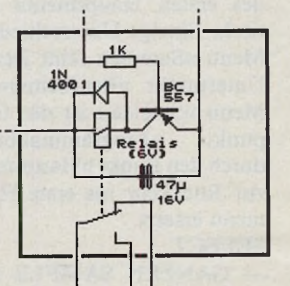
Lesen ist diese Leitung High, beim Schreiben Low.

Diese Umsetzung dieses einen R/W-Signals in die beiden RD- und WR-Signale für den Uhrenchip übernimmt zusammen mit der außerdem notwendigen Adressendecodierung (unter



leitungen (D0 bis D3). Das Auslesen vom Betriebssystem erfolgt bei Bedarf über den gleichen Weg. Man kommt mit vier Datenleitungen aus, weil für jede Stelle der Uhrzeit (hh:mm:ss = 6 Stellen) und des Datums (TT.MM.JJ = 6 Stellen) ein eigenes Register existiert. Außerdem gibt's noch ein Register, in dem der augenblickliche Wochentag mitgezählt wird (0 bis 6, 0=Sonntag) und eines für die

Ob Daten aus den Registern ausgelesen oder hineingeschrieben werden, erfährt der Uhrenchip über die beiden Anschlüsse RD (Read Data, Pin 8) und WR (Write Data, Pin 10). RD wechselt bei einem Lesezugriff nach Low und WR muß dann auf High-Pegel sein. Umgekehrt ist's bei einem Schreibzugriff. In 68000er-Systemen existiert jedoch normalerweise nur das Signal R/W (Read/Write). Beim



Mit dieser zusätzlichen Hardware läßt sich ein beliebiger Verbraucher über den Alarm-Ausgang schalten!

welchen Adressen im Speicher des ST die Uhrregister zu finden sind) das RTCPAL. Dieser Baustein enthält eine Vielzahl von logischen Grundfunktionen, die ähnlich wie bei einem PROM (Programmierbares ROM) mit einem Programmiergerät fest einstellbar sind und so eine Vielzahl von Einzelchips ersetzen.

Die beiden NAND-Gatter im 74HC00-Chip sorgen zusammen mit dem 10-K Ω -Widerstand und dem 0,1- μ F-Kondensator dafür, daß das Reset-Signal nicht beim Einschalten des ST zur unerwünschten Anwahl des

Uhrenchips führt und dessen Registerinhalte durcheinanderbringt.

Besonderheiten des Uhrenchips

Wie oben erwähnt, sind das aber nun erst 14 Register (16 mit den in beiden Registersätzen vorhandenen Registern für das Switch-Bit), was ist denn mit den anderen 16 Registern?

Aha! Der Uhrenchip kann nämlich nicht nur Uhrzeit und Datum aktuell speichern, son-

dern verfügt noch zusätzlich über Alarmzeit-Register. Das kann man auch schon vermuten, wenn man das Schaltbild genau ansieht. Dort fällt der Anschluß ALARM auf, an dem nichts angeschlossen ist. Für Hardwarebastler ist ein Anschluß, an dem nichts angeschlossen ist, immer höchst interessant...

Dieser Alarmanschluß ist ein Open-Collector-Anschluß. Bei

Aktivierung (Alarmzeit und Alarmtag stimmen mit der aktuellen Zeit und dem Datum überein) schaltet dieser Anschluß eine Verbindung gegen Masse.

Den Clkout-Anschluß (ebenfals ein Open-Collector-Typ) hat Atari ab Werk mit einem Arbeitswiderstand gegen +5 V versehen und auf einen Testpunkt auf der Hauptplatine herausge-

Register der Bank 0

Bitbelegung					
Adresse	D3	D2	D1	D0	Bedeutung
\$FF FC21	s	s	s	s	Sekunden-Einer (0.9)
\$FF FC23	-	s	s	s	Sekunden-Zehner (0.5)
\$FF FC25	m	m	m	m	Minuten-Einer (0.9)
\$FF FC27	-	m	m	m	Minuten-Zehner (0.5)
\$FF FC29	h	h	h	h	Stunden-Einer (0.9)
\$FF FC2B	-	-	h	h	Stunden-Zehner (0.2 in 24h-Modus, sonst zeigt Bit D1 im 12h-Modus AM oder PM an (gesetztes Bit D1=1 entspricht PM-Zeit))
\$FF FC2D	-	w	w	w	Wochentag (0 = Sonntag). Vom TOS nicht benutzt.
\$FF FC2F	D	D	D	D	Tage-Einer (0.9)
\$FF FC31	-	-	D	D	Tage-Zehner (0.3)
\$FF FC33	M	M	M	M	Monate-Einer (0.9)
\$FF FC35	-	-	-	M	Monate-Zehner (0.1)
\$FF FC37	Y	Y	Y	Y	Jahre-Einer (0.9)
\$FF FC39	Y	Y	Y	Y	Jahre-Zehner (0.9) (da das TOS immer in Jahren ab 1980 rechnet, wird für das Jahr 1988 in »Jahre-Einer« also eine 8 und für »Jahre-Zehner« eine 0 eingetragen)
\$FF FC3B	ST	AL	-	BK	Modus-Register. Bitbelegung: BK: »Switch-Bit« (0= Bank 0, 1= Bank 1 ausgewählt) AL: Alarm-Bit (0= Alarm aus, 1= Alarm ein) ST: Stop-Bit (0= Uhr Stop, 1= Uhr läuft)
\$FF FC3D	0	0	0	0	Test-Register (alle Bits müssen 0 sein)
\$FF FC3F	T1	T2	RS	AR	Reset-Register (Bitbelegung siehe unten) AR: Alarm-Reset (1= setzt alle Alarm-Reg. auf 0) RS: Uhr-Reset (1= setzt alle int. Uhr-Reg. zurück) T2: 16 Hz ein (0= 16-Hz-Impulse an Pin 15 ausgeben) T1: 1 Hz ein (0= 1-Hz-Impulse an Pin 15 ausgeben)

Die Register der Bank 0...

Register der Bank 1

Bitbelegung					
Adresse	D3	D2	D1	D0	Bedeutung
\$FF FC21	-	C2	C1	C0	Diese 3 Bit steuern die Impulsfolge, welche an Pin 3 (Ckout) anliegt
	-	0	0	0	Open-Collector-Ausgang »Ckout« gesperrt
	-	0	0	1	Ausgangsfrequenz 16384 Hz
	-	0	1	0	Ausgangsfrequenz 1024 Hz
	-	0	1	1	Ausgangsfrequenz 128 Hz
	-	1	0	0	Ausgangsfrequenz 16 Hz
	-	1	0	1	Ausgangsfrequenz 1 Hz (Sekundentakt)
	-	1	1	0	Ausgangsfrequenz 1/60 Hz (Minutentakt)
	-	1	1	1	Open-Collector-Ausgang »Ckout« durchgeschaltet
\$FF FC23	-	-	-	AD	Adjust-Bit. Bei Setzen von Bit »AD«, gehen die Sekundenregister auf 0. Wenn die Sekunden zwischen 30..59 waren, zählt der Chip gleichzeitig die Minuten um 1 hoch.
\$FF FC25	am	am	am	am	Alarmzeit Minuten-Einer (0.9)
\$FF FC27	-	am	am	am	Alarmzeit Minuten-Zehner (0.5)
\$FF FC29	ah	ah	ah	ah	Alarmzeit Stunden-Einer (0.9)
\$FF FC2B	-	-	ah	ah	Alarmzeit Stunden-Zehner (0.2)
\$FF FC2D	-	aw	aw	aw	Alarmzeit Wochentag (0=Sonntag)
\$FF FC2F	aD	aD	aD	aD	Alarmzeit Tage-Einer (0.9)
\$FF FC31	-	-	aD	aD	Alarmzeit Tage-Zehner (0.3)
\$FF FC33	-	-	-	-	nicht benutzt
\$FF FC35	-	-	-	24	Ist das »24«-Bit gesetzt, so arbeitet der Uhrenchip im 24h-Modus.
\$FF FC37	-	-	SJ	SJ	Schaltjahr-Register (es wird mit den Jahren von 0.3 hochgezählt, 0 = Schaltjahr)
\$FF FC39	-	-	-	-	nicht benutzt
\$FF FC3B	ST	AL	-	BK	Modus-Register (wie in Bank 0)
\$FF FC3D	0	0	0	0	Test-Register (wie in Bank 0)
\$FF FC3F	T1	T2	RS	AR	Reset-Register (wie in Bank 0)

...und der Bank 1 auf einen Blick

führt. Somit können Sie mit entsprechender Prüfsoftware den Uhrenchip testen. Clkout hat dann entsprechend der Programmierung des Uhrenchips durch die Prüfsoftware im bestimmten Taktrhythmus gegen Masse durchzuschalten. Man kann nämlich über entsprechende Programmierung eines Registers (Aha, schon wieder ein Register mehr in Gebrauch) Clkout im Takt gegen Masse durchschalten lassen. Dabei lassen sich Taktfrequenzen von einem Impuls pro Minute bis zu 16384 Impulse pro Sekunde von der Taktfrequenz des Uhrenquarzes ableiten.

Aber nun zunächst genug von der Hardware. Jetzt zu den Registern des Uhrenchips, deren Bedeutung und Lage im Adreßraum des ST.

Wie man sieht, sind also eine Menge Einstellvariationen gegeben. Leider schöpft das gegenwärtige Blitter-TOS diese Fähigkeiten bei weitem nicht aus. Sie werden im Gegenteil sogar regelrecht unterdrückt, wie Sie gleich sehen werden.

So hat das TOS nichts Besseres zu tun, als nach einem Reset oder dem Kaltstart des ST die Anwesenheit des Uhrenchips dadurch festzustellen, daß es in die Register Alarmzeit Minuten-Einer (\$FF FC25) und -Zehner (\$FF FC27) unsinnige Werte schreibt und diese anschließend wieder liest. Stimmen diese mit den geschriebenen Daten überein, so ist der Uhrenchip vorhanden. Leider werden dadurch bereits eingestellte Alarmzeitdaten überschrieben. Zu allem Überfluß wird auch noch anschlie-

ßend im Modus-Register (\$FF FC3B) das Alarm-Bit zurückgesetzt und damit die Alarmfunktion ausgeschaltet.

Weiterhin setzt ein Aufruf der XBIOS-Funktion #22 (Settime) und die GEMDOS-Funktionen #43 (Tsetdate) und #45 (Tsettime) zwar die Zeit- und Datumsregister im Uhrenchip korrekt, aber im Modus-Register wird wieder das Alarm-Bit gelöscht und ins Reset-Register ein Wert von \$2 geschrieben. Das führt dazu, daß der Alarmausgang ständig im 1-Hz- und 16-Hz-Takt gegen Masse schaltet. Hat man dort (wie im Schaltbild angegeben) beispielsweise eine Leuchtdiode angeschlossen, so sieht man diese ständig flackern, statt nur dann zu leuchten, wenn ein Alarm ausgelöst wird.

Außerdem liest jeder GEMDOS-Aufruf, der zum Verlassen eines Programms dient, den Uhrenchip aus. Dazu testet aber das TOS wieder jedesmal, ob der Uhrenchip denn vorhanden ist, was dann zu dem bereits gezeigten Überschreiben der Register Alarmzeit Minuten-Einer und -Zehner und dem Rücksetzen des Alarm-Bits im Modusregister führt.

Wollen Sie die Alarmfunktion des Uhrenchips zumindest bei eingeschaltetem Computer benutzen, so sollten Sie zum Stellen von Uhrzeit und Datum nicht die XBIOS- oder GEMDOS-Funktion benutzen, sondern eigene Routinen verwenden, welche die Alarmfunktion des Uhrenchips unterstützen und nicht unterdrücken. Der Alarm kann zum Beispiel als

```

1: ;-----
2: ; Programmname: CLK1.PRQ      Autor: H.-D. Jankowski
3: ; Das Programm CLK1.PRQ installiert eine
4: ; residente Routine, welche in den GEMDOS-Vektor
5: ; eingeklinkt wird. Diese verhindert, dass bestimmte
6: ; GEMDOS-Funktionen die Werte der Alarm-Register des
7: ; im MEGA ST vorhandenen Uhren-Chips veraendern. Somit
8: ; kann die Alarmfunktion des Uhrenchips mit gewissen
9: ; Einschränkungen (siehe Text) benutzt werden um ext.
10: ; Hardware anzusteuern. Ausserdem werden zwei neue
11: ; GEMDOS-Routinen zur Verfuegung gestellt, die ein
12: ; bequemes Ansprechen der Alarmregister des Uhrenchips
13: ; erlauben.
14: ;-----
15: MEGA_CLK = $FFFC20 ; Ptr. auf Uhr-Reg. (Basiszeiger)
16: AL_EINS = $FFFC25 ; " Al.-Min.-Einer
17: AL_WOTAG = $FFFC2D ; " Al.-Wochentag
18: AL_STDTEN = $FFFC2B ; " Al.-Std.-Zehner
19: WO_TAG = $0D ; " Wochentag
20: MODUS = $1B ; " Modus
21: RESET = $1F ; " Reset
22: AL_EINER = $05 ; " Alarmzeit-Einer
23: AL_WO_TAG = $0D ; " Alarm-Wochentag
24: AL_TG_ON = $0F ; " Al.-Tage-Einer
25: AL_TG_TEN = $11 ; " Al.-Tage-Zehner
26: P_blen = $1C ; Ptr. in Basepage, BSS-Laenge
27: P_dlen = $14 ; " DATA-Segment-Laenge
28: P_tlen = $0C ; " TEXT-Segment-Laenge
29: GEMDOS = 1 ; Trap-Nummer fuer GEMDOS
30: TRAP_1 = 33 ; Vektornummer des GEMDOS-Traps
31: Pterm0 = 0 ; Nummer des GEMDOS-Aufrufs Pterm0
32: Ptermres = 49 ; " Ptermres
33: Cconws = 9 ; " Cconws
34: Tsettime = 45 ; " Tsettime
35: Tsetdate = 42 ; " Tsetdate
36: BIOS = 13 ; Trap-Nummer fuer BIOS
37: Setexc = 5 ; Nummer des BIOS-Aufrufs Setexc
38: XBIOS = 14 ; Trap-Nummer fuer XBIOS
39: Supexec = 38 ; Nummer des XBIOS-Aufrufs Supexec
40: ;
41: BEGINN:
42: bra INSTALL ; Installationsroutine aufrufen
43: ;-----
44: ; Der nachfolgende Programmteil wird bei jedem
45: ; GEMDOS-Aufruf durchlaufen.
46: ; Zunaechst wird getestet ob die Alarmzeit-
47: ; Einer- und -Zehner-Register vom TOS wieder
48: ; manipuliert wurden. Wenn das der Fall ist, wird
49: ; geprueft, ob die Alarmfunktion des Uhrenchips
50: ; aktiviert wurde (FLAG<>0). Wenn das ebenfalls
51: ; zutrifft, werden die zerstoeerten
52: ; Uhrenregisterinhalte erst mal wieder mit den
53: ; Ursprungsdaten restauriert.
54: ; Dann folgt ein Check, ob ein Tsettime- oder
55: ; Tsetdate-GEMDOS-Aufruf anliegt. Dieser wuerde ja zur
56: ; Zerstoeuerung von Alarmregisterinhalten beim Uhrenchip
57: ; fuehren.
58: ; Liegt ein solcher Aufruf vor, wird nach dem
59: ; GEMDOS-Aufruf der Inhalt der Alarmregister wieder
60: ; restauriert. Die beiden neuen GEMDOS-Routinen
61: ; Set Alarm und Get Alarm ermoeglichen ein
62: ; komfortables Setzen und Auslesen der Alarmregister
63: ; des Uhrenchips.

```

```

64: ;
65: xb_magic: dc.b "XBRA" ; So kann man feststellen,
66: xb_id: dc.b "CLK1" ; welche Vektoren wohin
67: xb_oldvec: dc.l 0 ; umgebogen wurden.
68: CLK1:
69: move.l #MEGA_CLK,A0 ; Pointer auf Uhrenchip-
70: ori.b #1,MODUS(A0) ; Register Bank 1 selektieren
71: move.w #AL_EINER(A0),D0 ; Testen ob TOS wieder an
72: andi.w #SOF0F,D0 ; Alarmzeit-Einer- und Zehner-
73: andi.b #SFE,MODUS(A0) ; Registern gedreht hat.
74: cmpi.w #S0A05,D0
75: bne.s NO_RESTORE ; Wenn nicht, dann nicht
76: tst.b FLAG ; (restoren)! Wenn doch, dann
77: beq.s NO_RESTORE ; Test ob Alarmfunktion
78: bsr WR_AL_DATA ; eingeschaltet ist und
79: ; Register wieder auf
80: ; Alarmzeit setzen.
81: NO_RESTORE:
82: btst #5,0(A7) ; GEMDOS-Aufruf aus
83: bne.s IN_SUPER ; Super-Mode erfolgt?
84: move.l USP,A0 ; Nein, User-Stackpointer verwenden
85: subq.l #6,A0 ; Damit die Nr. des GEMDOS-Aufrufs
86: bra.s DO_JOB ; auch auf dem User-Stack
87: ; gefunden wird!
88: IN_SUPER:
89: move.l A7,A0 ; Ja, Supervisor-Stackpointer nehmen
90: DO_JOB:
91: move.w #6(A0),D0 ; Hole GEMDOS-Aufruf-Nr. vom Stack
92: cmpi.w #43,D0 ; Tsetdate-Aufruf ?
93: beq.s TIME_DATE ; Ja! GEMDOS-Dispatcher aufrufen
94: cmpi.w #45,D0 ; Tsettime-Aufruf ?
95: beq.s TIME_DATE ; Ja! GEMDOS-Dispatcher aufrufen
96: cmpi.w #SFE,D0 ; Set Alarm ?
97: beq.s Set Alarm ; Ja! In neue GEMDOS-Routine spr.
98: cmpi.w #SFF,D0 ; Get Alarm ?
99: beq.s Get Alarm ; Ja! In neue GEMDOS-Routine spr.
100: bra.s TO_GEMDOS ; Nichts dergleichen? Dann GEMDOS-
101: ; Dispatcher aufrufen.
102: TIME_DATE:
103: move.l #6(A0),-(A7) ; Tsetdate- bzw. Tsettime-Daten
104: pea WEITER ; und neue Rueckkehradr. auf Stack
105: move.w #SR,-(A7) ; Statusregister auf Stack
106: TO_GEMDOS:
107: move.l xb_oldvec,-(A7)
108: rts ; GEMDOS-Dispatcher aufrufen
109: WEITER:
110: addq.l #4,A7 ; Stack wiederherstellen
111: move.l D0,-(A7) ; Status des GEMDOS-Aufrufs merken
112: bsr WR_AL_DATA ; Alarmdaten zurueckschreiben
113: move.l (A7)+,D0 ; Status des GEMDOS-Aufrufs zurueck
114: rte ; Zurueck ins aufrufende Programm
115: ;-----
116: ; Routine: Set Alarm
117: ; Neue GEMDOS-Routine zum Stellen der
118: ; Alarmregister des Uhrenchips
119: ; Aufruf z.B. in Assembler mit:
120: ; move.w #al_time,-(sp)
121: ; al_time = $hhmm (hh=Stunden, mm=Minuten)
122: ; move.w #al_date,-(sp)
123: ; al_date = $ddow (dd=Tagesdatum, w=Wochentag)
124: ; move.w #SFE,-(sp)
125: ; al_date = $1203 stellt Alarmierung auf einen
126: ; trap #1

```



```

127: ;      12. der auf einen Mittwoch (w=3) faellt!
128: ;      addq.l #6,sp
129: ;      al_time=$1215 setzt Alarmzeit auf 12:15 Uhr.
130: ;      Aufruf von OMIKRON.BASIC mit:
131: ;      Gemdos($FE,al_date,al_time)
132: Set_Alarm:
133: move.l #MEGA_CLK,A2 ; Zeiger auf Uhrreg. setzen
134: move.l A2,A3 ; wird nochmal gebraucht
135: move.w 8(A0),D0 ; Hole Wochent. und Tagesdat.
136: andi.w #$F07,D0 ; Tagesdat./Wochent. ausmask.
137: move.b #$0D,MODUS(A2) ; Bank 1 anwaehlen
138: move.b D0,AL_WO_TAG(A2) ; Wochentag fuer Alarm setzen
139: asr.w #8,D0 ; Tagesdatum zurechtschieben
140: move.b D0,AL_TG_ONE(A2) ; Tagesdat. Alarm-Einer set.
141: asr.w #4,D0
142: move.b D0,AL_TG_TEN(A2) ; Tagesdat. Alarm-Zehner set.
143: move.w 10(A0),D1 ; Hole Alarmzeit vom Stack
144: move.l #AL_EINS,A2 ; A0: AL_EINER-Register-Zeig.
145: move.w #3,D0 ; Schleifenzaehler (4 Digits)
146: SET_REGS:
147: move.b D1,0(A2) ; Alarmzeitregister setzen
148: addq.l #2,A2
149: asr.w #4,D1
150: dbra D0,SET_REGS
151: move.b #$0C,MODUS(A3) ; Bank 0 anwaehlen
152: move.b #$0C,RESET(A3) ; Reset-Register setzen
153: bsr RD_AL_DATA ; Alarmdaten sofort auslesen
154: st FLAG ; FLAG setzen, weil
155: ; Alarm eingestellt
156: clr.l D0 ; DO auf OK setzen
157: rte ; Ende fuer Set_Alarm-Aufruf
158: ;-----
159: ; Routine: Get_Alarm
160: ; Neue GEMDOS-Routine zum Auslesen der
161: ; augenblicklich eingestellten Alarmzeit.
162: ; Aufruf z.B. in Assembler mit:
163: ; move.w #SFF,-(sp)
164: ; In Register D0 wird Alarmdatum und -Zeit im
165: ; trap #1 Format $0wdhhmm zurueckgeliefert.
166: ;
167: ; addq.l #2,sp
168: ; $31002015 bedeutet also Alarmierung an einem
169: ; Sonntag den 31. um 20:15 Uhr!
170: ; Aufruf von OMIKRON.BASIC mit:
171: ; gemdos(R,$FF) : Rem 'Print Hex$(R)'
172: ; liefert Alarmzeit/Datum
173: Get_Alarm:
174: move.l #MEGA_CLK,A0 ; Zeiger auf Uhrreg. setzen
175: move.l A0,A1 ; wird nochmal gebraucht
176: ori.b #1,MODUS(A0) ; Bank 1 anwaehlen
177: move.w #FFFF,D0 ; DO fuer Aufnahme der Alarm-
178: and.b AL_TG_TEN(A0),D0 ; daten vorbereiten.
179: rol.w #4,D0 ; Zuerst AL.-Datum Zehner,
180: and.b AL_TG_ONE(A0),D0 ; dann Alarm-Datum-Einer und
181: rol.w #8,D0 ; dann Wochentag holen.
182: and.b AL_WO_TAG(A0),D0
183: andi.w #$F07,D0
184: swap D0 ; Registerhaelften tauschen
185: move.w #3,D1
186: move.l #AL_STD TEN,A0 ; Nun die Alarmzeit holen
187: GET_REGS:
188: asl.w #4,D0 ; Reihenfolge Std.-Zehner, Std.-Einer.
189: move.b 0(A0),D2 ; Min.-Zehner und dann Min.-Einer.
190: andi.w #$0F,D2
191: ori.b D2,D0
192: subq.l #2,A0
193: dbra D1,GET_REGS
194: andi.b #$0E,MODUS(A1) ; Bank 0 anwaehlen
195: rte ; und fertig ist das Geschaeft!
196: ;-----
197: ;-----
198: ; Modus-Register und die Alarmregister ;
199: ; AL_EINER und AL_ZEHNER werden mit den ;
200: ; zwischengespeich. Daten neu gesetzt. ;
201: ;-----
202: WR_AL_DATA:
203: move.l #MEGA_CLK,A0 ; Zeiger auf Uhrenreg. setzen
204: move.b #$0D,MODUS(A0) ; Bank 1 anwaehlen
205: move.w AL_DATA,D0 ; Alarmdaten holen und wieder
206: move.w D0,AL_EINER(A0) ; in Alarmregister
207: ; zurueckschreiben
208: move.b OLD_MODUS,MODUS(A0) ; Modus-Register restoren
209: move.b OLD_WO_TAG,WO_TAG(A0) ; Wochentag
210: ; wiederherstellen
211: move.b #$0C,RESET(A0) ; Reset-Register einstellen

```

```

212: rts
213: ;-----
214: ; Modus-Register und die Alarmregister ;
215: ; AL_EINER u. AL_ZEHNER werd. ausgele- ;
216: ; sen und fuer spaeter gespeichert. ;
217: ;-----
218: RD_AL_DATA:
219: move.l #MEGA_CLK,A0 ; Zeiger auf Uhrenreg. setzen
220: move.b MODUS(A0),OLD_MODUS ; Uhrenchip-Modus sichern
221: move.b WO_TAG(A0),OLD_WO_TAG ; Wochentag sichern
222: ori.b #$01,MODUS(A0) ; Bank 1 anwaehlen
223: move.w AL_EINER(A0),D0 ; AL_EINER und AL_ZEHNER lesen
224: move.w D0,AL_DATA ; und in AL_DATA sichern
225: andi.b #$FE,MODUS(A0) ; Bank 0 anwaehlen
226: rts
227: OLD_MODUS:
228: dc.b $F8 ; Zwischenspeicher fuer Uhr-Modus
229: FLAG:
230: dc.b $0 ; Uhrenchip-Update Ja/Nein (0=Nein)
231: AL_DATA:
232: dc.w 0 ; Zwischenspeicher AL_EINER + AL_ZEHNER
233: OLD_WO_TAG:
234: dc.b 0 ; Zwischenspeicher fuer Wochentag
235: dc.w 0
236: ;-----
237: ; Hier folgt die Installationsroutine. Sie wird
238: ; nur bei Programmstart benoetigt und kann
239: ; anschliessend wieder aus dem Speicher entfernt
240: ; werden! Der GEMDOS-Vektor zeigt nach Installation
241: ; auf eine neue Routine, die vor jedem Tsettime- bzw.
242: ; Tgetdate-GEMDOS-Aufruf die wichtigsten Register des
243: ; Uhrenchips (AL_EINER/AL_ZEHNER/MODUS) rettet und
244: ; nach dem GEMDOS-Aufruf wieder restauriert.
245: INSTALL:
246: move.l #-1,-(A7) ; Hole aktuellen GEMDOS-Vektor
247: move.w #TRAP_1,-(A7)
248: move.w #Setexc,-(A7)
249: trap #BIOS
250: addq.l #8,A7
251: move.l D0,A6 ; Teste ob Vektor auf CLK1 schon
252: move.l -8(A6),D6 ; installiert ist?
253: cmpi.l #'CLK1',D6 ; ('CLK1' schon eingetragen?)
254: beq.s FERTIG ; Wenn ja, Aussprung und beenden!
255: move.l 4(A7),A6 ; Speicherbedarf f. neue GEMDOS-Rout.
256: move.l #DAS_ENDE,D6 ; berech. Wenn man f. 'DAS_ENDE'
257: sub.l A6,D6 ; d. Label 'INSTALL' einsetzt, wird die
258: move.l D6,PRG_LEN ; Installationsroutine nach
259: ; Programmstart aus dem Speicher entfernt!
260: move.l #CLK1,-(A7) ; Alten GEMDOS-Vektor gegen Zeiger
261: move.w #TRAP_1,-(A7) ; auf CLK1 austauschen.
262: move.w #Setexc,-(A7)
263: trap #BIOS
264: addq.l #8,A7
265: move.l D0,xb_oldvec ; Alten GEMDOS-Vektor gut sichern
266: pea MESSAGE2 ; Meldung ausgeben, dass 'CLK1'
267: move.w #Cconws,-(A7) ; nun installiert ist!
268: trap #GEMDOS
269: addq.l #6,A7
270: clr.w -(A7) ; Programm resident im Speicher
271: move.l PRG_LEN,D6 ; halten und verlassen.
272: move.l D6,-(A7)
273: move.w #Ptermres,-(A7)
274: trap #GEMDOS
275: FERTIG:
276: pea MESSAGE1 ; Meldung ausgeben, dass 'CLK1'
277: move.w #Cconws,-(A7) ; bereits installiert ist!
278: trap #GEMDOS
279: addq.l #6,A7
280: clr.w -(A7) ; Programm verlassen
281: trap #GEMDOS
282: PRG_LEN:
283: dc.l 0
284: MESSAGE1:
285: dc.b 13,10,"Programm CLK1 ist bereits installiert!"
286: dc.b 13,10,0
287: dc.w 0
288: MESSAGE2:
289: dc.b 13,10,"Alarmregister des Uhrenchips "
290: dc.b "werden gerettet!"
291: dc.b 13,10,"GEMDOS-Umleitung (CLK1) "
292: dc.b "ist jetzt eingebaut!"
293: dc.b 13,10,"Routinen Set Alarm und "
294: dc.b "Get_Alarm installiert!",13,10,0
295: DAS_ENDE:
296: end

```

Routinen zum Ansprechen und Schützen der Alarmregister

Wecker fungieren. Statt der Leuchtdiode läßt sich auch, wie im Schaltbild bereits angedeutet, eine Treiberschaltung ansteuern, die ein Relais einschaltet, das dann die Kaffeemaschine anheizt.

Eine Möglichkeit für eine eingeschränkte Nutzung der

Alarmfunktion besteht darin, GEMDOS-Aufrufe, die zu einer Veränderung der Alarmregister führen, abzufangen. Dazu müssen Sie den Vektor, der auf den GEMDOS-Dispatcher im ROM zeigt, auf eine eigene Routine umleiten. Diese testet bei jedem GEMDOS-Aufruf, ob dieser

Alarmregister zerstören will. Wäre das der Fall, lesen Sie den gegenwärtigen Stand der Alarmregister aus und speichern diesen. Anschließend führen Sie den GEMDOS-Aufruf aus, der die Alarmdaten im Uhrenchip zerstört und restaurieren nach dem GEMDOS-Aufruf wieder die Alarmregister mit den ge-

speicherten Werten. Hardwarebastler sind ja erfinderisch und wissen diese potentielle Interruptquelle bestimmt zu nutzen. (ts)

Quellennachweis:

»Atari ST Profibuch«, Rabich/Reschke/Jankowski, Sybex 1988
 »Einbauanleitung Mega-Clock«, Fa. Gengtec, 5657 Haan
 »Serviceunterlagen Mega ST«, Schaltungsdienst Lange, 1000 Berlin

DAS IST BRUNO BITCHIP



HALLO LEUTE!
ICH BIN BRUNO
BITCHIP UND
DAS IST MEIN
GELIEBTER
COMP!

AHA! BRUNO IST EIN
HACKER



DFÜ IST ECHT
DAS STÄRKSTE!
'N BISSCHEN
HACKEN..UND SO..
NATÜRLICH
HARMLOS UND
LEGAL!

BRUNO BITCHIP HAT TRÄUME. WENN
ER DOCH NUR FAHNEN KÖNNTE, WAS
GLEICH PASSIEREN WIRD...



IRGENDWANN GELINGT
MIR DER GRANDIOSE
HACK! JETZT, WO ICH
MIR DIE RICHTIGE
SOFTWARE
GEMACHT
HABE...



Wie hätten Si

Wir wissen, was uns Bruno Bitchip empfiehlt,
aber wie lauten Ihre Empfehlungen für das
ST-Magazin?

Wie hätten Sie das ST-Magazin
gern? Vielleicht eine andere
Gewichtung der Themen —
beispielsweise mehr Softwaretests, weni-
ger Spiele, mehr Interviews, keine Li-
stings, sondern alle Programme auf der
Leserservice-Diskette, oder ganz anders?
Teilen Sie uns Ihre Meinung auf dem
Fragebogen mit. Nur durch Ihre Teilnah-
me gewinnen Sie einen der schönen Prei-
se der Firmen Atari Computer GmbH,
GFA Systemtechnik, Heimsoeth & Bor-
land, M&T Buchverlag, Marvin AG,
Omikron Software, Print Technik, Resco
Elektronik, Technobox. Ihre Meinung

hat keinen Einfluß auf die Gewinnchan-
cen, jedoch nimmt ausschließlich ein
komplett ausgefüllter Fragebogen an der
Verlosung teil.
Bitte wundern Sie sich nicht über eine
Frage, die beispielsweise den Atari Lap-
top betrifft. Natürlich können Sie den
noch nicht besitzen, aber vielleicht ha-
ben Sie großes Interesse an Informati-
onen über dieses Gerät.
Bei Frage 3 möchten wir Details über
Ihre geplanten Anschaffungen wissen.
Sollten Sie die Modellbezeichnung eines
zukünftigen Geräts noch nicht wissen, so
haben Sie eventuell Vorstellungen, von
welcher Firma das Gerät sein soll: »Wenn
ich mir einen Drucker kaufe, dann nur
von XY.« Auch das hilft uns, denn die
Geräte dieses Herstellers nehmen wir bei

unseren nächsten Tests unter die Lupe
oder empfehlen Ihnen den richtigen
Druckertreiber.
Bei Frage 5 kreuzen Sie Anwendungen
aus dem privaten und beruflichen Be-
reich an. Sind Sie beispielsweise Student
und nutzen den Atari ST vorwiegend für

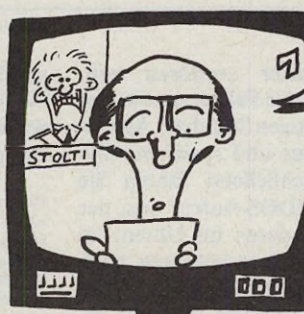


OH JE, OH JE



JETZT
PASST
MAL
ALLE
AUF

WAS UNSER HELD
TAT, BRINGEN DIE
NACHRICHTEN
NOCH AM GLEICHEN
TAG.



...HAT EIN UNBEKANNTER
MIT HILFE EINES
COMPUTERS VERSUCHT,
DEN GESAMTEN RÜSTUNGS-
ETAT DES BUNDES DEM
KULTUS- UND DEM
ARBEITSMINISTERIUM
ZUR UNTERSTÜTZUNG
VON STUDENTEN UND
ARBEITSLOSEN ZU
ÜBERSCHREIBEN.
AUSSERDEM HAT ER
DAS GEHALT DES
BUNDESKANZLERS
GESTRICHEN. BLA...

SELBSTVERSTÄNDLICH
WIRD BRUNO BALD
VERHAFTET!



SIE SIND
VERHAFTET!

ÖRPS

KLICK

KLACK

LOG IN.
PASS WORD ACCEPTED
* STOLTIMAT V0.7 *
FINANZBUCHHALTUNG
DER
BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

JETZT
GEHT'S AB!

D..D.. DA.. DASDAS DARFDOCHNICH

88

Auto-Monitor-Switchbox

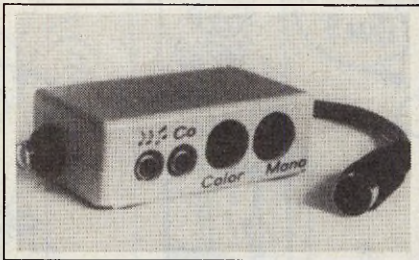
Neu:

Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an, Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet.

Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich **TASTATURRESET**, und Umschalten über die Tastatur.

Auto-Monitor-Switchbox

in neuer Version



Funktion Switchbox

Mit der **AUTO Monitor Switchbox** können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tasterreset durchführen. Desweiteren ist es möglich über die Tastatur einen Kaltstart durchzuführen. Die mitgelieferte Software ist resetfest (arbeitet ständig im Hintergrund). Desweiteren ist es möglich durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen **ohne RESET** zwischen Monochrom und Farbe umschalten.

Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an.

Die **AUTO Monitor-Switchbox** verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen.

Update Software:
gegen Einsendung der Original Diskette + 15,00 DM.

Monitor Switchbox

Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt.

Monitor Switchbox mit 45 cm Kabel,
zusätzlicher BAS und Audio Ausgang

Monitor Switchbox direkt an den Rechner
ansteckbar mit zusätzlichem Audioausgang

dto. als Bausatz
(komplett)

44.90

39.90

29.90



Switchbox direkt an den Rechner ansteckbar. (Alle Ausgänge sind weiterhin frei erreichbar. (s. Abb.) Jedoch nur für die Modelle 260/520/1040 ST ohne eingebauten Modulator geeignet.

Modul A.-M.-Switchbox

Mit diesem Modul stehen Ihnen alle Funktionen der **AUTO Monitor Switchbox** zu Verfügung.

Desweiteren verfügt dieses Modul über mehrere wichtige Tools die das Arbeiten mit dem Computer erleichtern, z.B. Fast Load, Mousebeschleuniger, Druckerspools etc.

Das **Modul AUTO Monitorswitchbox** wird einfach in den ROM Port Ihres Rechners gesteckt. Die Garantie Ihres Computers bleibt erhalten.

59.90

Audiokabel Monitor Switchbox

5 polig, ca. 2 m

7.90

Audiokabel Monitor Switchbox

Cynch, ca. 2 m

9.90

Preise

Auto Monitor Switchbox

mit zusätzlichen BAS u. Audio Ausgang
45 cm Monitorkabel incl. Software

59.90

Auto Monitor Switchbox ST

direkt an den Rechner ansteckbar mit
zusätzlichem Audio Ausgang incl. Software
Wichtig: nur für die Rechnermodelle 260/520/1040 ST ohne
eingebauten HF Modulator geeignet.

54.90

Auto Monitor Switchbox Multisync

incl. Verbindungskabel Multisyncmonitor
zusätzlicher Audio Ausgang, incl. Software
Wichtig: Monitortyp angeben

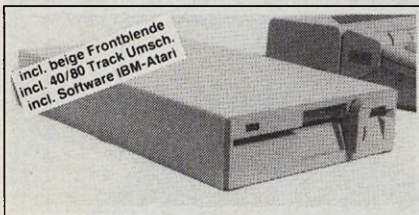
69.90

Diskettenlaufwerke

3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z.B. Netzteil 5,25 Laufwerk vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermosicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden **nicht** über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service.

Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.

5,25 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp TEAC FD 55 FR, robuste
Verarbeitung. Unterstützt PC DITTO.
Aufpreis 2. Floppybuchse 27,90,
Schaltung A/B 20.-

339.-

3,5 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp NEC FD 1037
(25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung.
kratzt festes Gehäuse Netzteil VDE,
Einbau 2. Floppybuchse 27,90

249.-

Software a la carte

Omikron Compiler 159.- **Signum II** 357.-
STAD 159.-

PC DITTO Version 3.64 **169.-**



PD Pakete 1 Paket = 5 Disk
(doppelseitig) **35.-**

P.1 Die besten
Spielprogramme
P.2 Die besten
Utilitieprogramme
P.3 Die besten
Mal/Soundprogramme
P.4 Die besten
diversen Programme

Public-domain
(alle ST Disks)
incl. Diskette
eins. format.
DM 5,90
Liste gegen DM 2,-
in Briefmarken

Hardware Zubehör

Leerkarte Speichererweiterung

komplett bestückte Speichererweiterung
(steckbar) ohne RAM's

84.90

Epromkarte

128 KB

49.90

Leerkarte Speichererweiterung

4 MB (Computertyp angeben)

249.-

Epromkarte 512 KB

incl. Betriebssystem zum Programmieren der Eproms

119.-

HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besonders gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen.

incl. FBAS, AUDIO Ausgang,
Antennenkabel, hochwertiges Netzteil

189.-

Festplatten

Neu von Hard & Soft

professionelle Festplatten für den Atari ST.

- AUTO-Boot-fähig
- Durchgeführter DMA-Port
- schneller als die Atari Festplatte
- Festplattenkabel standardmäßig 2 m lang
- sehr leise (kein störender Lüfter)
- Abmessungen wie die orig. Atari Festplatte (gleichzeitig als Monitorersatz verwendbar)
- sehr robuste Verarbeitung — 1 Jahr Garantie

30 MB

nur 1198.-

60 MB

nur 1798.-

Fordern Sie unser kostenloses Zusatzinfo an.

abgesetzte Tastatur am ST

Abgesetzte Tastatur am ST

Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe
Resetaste und Joystickportbuchsen eingebaut

124.-

ST Tast (XT Tastatur am ST)

Jede XT Tastatur am ST anschließbar, frei
definierbare Tastaturbelegung, Tastaturreset

139.-

ST Tast + orig. Cherry Tastatur

Kombiangebot

329.-

Tastaturabdeckgehäuse Das Tastaturabdeckgehäuse wird einfach über den Atari ST gestülpt. Alle Ausgänge des Atari sind frei erreichbar. Durch diesen Zusatz wird der Computer zum idealen Monitorständer. Ideale Ergänzung zum Tastaturgehäuse und ST Tast

59.90

Hardware Zubehör

Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Software zum Anerkennen der Uhr. Die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem.

Wichtig: Betriebssystem angeben.
ROM TOS o. Blitter TOS

119.-

Uhrmodul extern

incl. Treibersoftware

89.-

Mouse Pad rutschfeste Unterlage für

Computermäuse (270 x 220 mm)

17.90

3 Laufwerke am ST

Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (m. Zugriffs-LED-Anzeige)
Wichtig: Computertyp angeben

89.-

Multisync Monitore

Monitor NEC Multisync GS — die echte Alternative zum SM 124

Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW darstellbar, bestehend scharfe Bildqualität, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integriertem Schwenk-/Neigefuß
1 Jahr Garantie (keine Importware)

nur 579.-

Monitor NEC Multisync II Auflösung: 800 x 560, alle drei Auflösungen vom Atari ST darstellbar, bestehend scharfe Bildwiedergabe, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integriertem Schwenk-/Neigefuß
1 Jahr Garantie (keine Importware)

nur 1698.-

Verbindungskabel

Floppyverlängerung (0,7 m) **29.90**
Monitorverlängerung (1,5 m) **29.90**
Harddiskkabel (1,5 m) **39.90**
Druckerkabel (2 m) **24.90**
Scartkabel (2 m) **39.90**

Stecker

Monitorstecker **6.40**
Monitorbuchse **8.90**
Monitorkupplung **9.90**
Floppystecker **7.90**
Floppybuchse **9.90**
Floppykupplung **9.90**

Disketten

3,5 Fuji 2 DD **34.90**
3,5 Fuji 2 DD **27.90**
(neutral verpackt)
5,25 Precision 2 DD
(5,25 Zoll Disketten
höchster Qualität) **10.90**

Zubehör/Disketten-LW

Floppykabel Atari 3,5 Disketten-LW **27.90**
Floppykabel Atari 5,25 Disketten-LW **29.90**
Floppygehäuse NEC FD 1036, 1037
Teac FD 55 FR, mit Zugentlastung u. Gummifüße **29.-**
NEC FD 1037 mit Anschlußbelegung **197.-**
Teac FD 55 FR **229.-** Atari modif. **239.-**

Helfen Sie mit, die Berichterstattung im ST Magazin noch stärker an Ihren Informationsbedürfnissen auszurichten. Beteiligen Sie sich an unserer Umfrage.

Tolle Preise warten auf die Gewinner.

Einsendeschluß ist der 10. Februar 1989.

Und natürlich: Alle Antworten werden vertraulich behandelt: Die Ergebnisse werden nie in Verbindung mit dem Namen, sondern nur in Form von Statistiken ohne Namensangabe dargestellt.

Frage 1a)

Welchen Computer besitzen Sie bzw. wollen Sie kaufen?
(Mehrfachnennungen möglich)

Frage 1b)

Wie sollen die Computer (unabhängig davon, ob Sie sie besitzen, benutzen oder auch kaufen wollen) in ST Magazin behandelt werden?

Frage 1a)				Frage 1b)	
	besitze ich	benutze ich	will ich kaufen	Computer soll in ST Magazin behandelt werden	
				stärker	weniger
Atari 260 ST	☐	☐	☐	☐	☐
Atari 520 ST	☐	☐	☐	☐	☐
Atari 520 ST +	☐	☐	☐	☐	☐
Atari 520 STM	☐	☐	☐	☐	☐
Atari 1040 ST	☐	☐	☐	☐	☐
Atari MEGA ST2	☐	☐	☐	☐	☐
Atari MEGA ST4	☐	☐	☐	☐	☐
Atari TT	☐	☐	☐	☐	☐
Atari Laptop	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstige Computer, und zwar:	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 2)

Seit wann benutzen Sie Computer, und seit wann besitzen Sie Ihren Computer?

Benutze seit: 19 _____ Benutze keinen Computer: ☐

Besitze seit: 19 _____ Besitze keinen Computer: ☐

Frage 3)

Welche Peripheriegeräte besitzen Sie bzw. wollen Sie kaufen? (Mehrfachnennungen möglich)

	Besitz	Kaufabsicht	Modellbezeichnung
Matrixdrucker	☐	☐	
Nadeldrucker	☐	☐	
Laserdrucker	☐	☐	
Plotter	☐	☐	
Speichererweiterung	☐	☐	
Farbmonitor	☐	☐	
S/W-Monitor	☐	☐	
Fernseh-Modulator	☐	☐	
Zweitlaufwerk	☐	☐	
Festplatte	☐	☐	
Digitizer	☐	☐	
Scanner	☐	☐	
Akustikkoppler	☐	☐	
Modem	☐	☐	
Interface	☐	☐	
Sonstiges, und zwar:	☐	☐	

Frage 4)

Bitte notieren Sie für jeden Peripheriebereich die fünf Firmen, die Ihnen einfallen.

	Bereich		
	Drucker	Monitore	Festplatten
Firma 1			
Firma 2			
Firma 3			
Firma 4			
Firma 5			

Frage 5)

Welche Anwendungen nutzen Sie derzeit? Und nutzen Sie sie privat, beruflich oder beruflich und privat? (Mehrfachnennungen möglich)

	privat	beruflich	beides
<u>Anwendungen:</u>			
Üben/Programmieren lernen	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐	☐	☐
Dateiverwaltung/Datenbanken	☐	☐	☐
Tabellenkalkulation	☐	☐	☐
Programm für Schule/Ausbildung	☐	☐	☐
Schreiben eigener Anwenderprogramme	☐	☐	☐
Planung	☐	☐	☐
Spezielle Branchenprogramme	☐	☐	☐
Grafik	☐	☐	☐
Spiele	☐	☐	☐
Musik	☐	☐	☐
Datenübertragung	☐	☐	☐
Desktop Publishing	☐	☐	☐
CAD/CAE	☐	☐	☐
Technisch/wissenschaftliche Anwendung	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar:	☐	☐	☐
.....			

Frage 6)

Wie stufen Sie sich, ganz grob gesehen, im Bereich Computer und Computertechnik selbst ein?

Anfänger, keinerlei Vorkenntnisse	☐
Anfänger mit Grundkenntnissen	☐
Fortgeschrittener	☐
Erfahrener Fortgeschrittener	☐
Profi	☐
Ist mein Beruf	☐

Frage 7)

Bitte beurteilen Sie nun das ST Magazin. Geben Sie dazu Schulnoten von 1 bis 6, wobei 1 für sehr gut und 6 für ungenügend steht.

	Noten					
	1	2	3	4	5	6
Name des Heftes	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Titel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Titelbild	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gesamte Aufmachung	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Papierqualität	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fotografien/Abbildungen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 8)

Hier stehen einige Aussagen zum Inhalt des Heftes. Bitte geben Sie zu jeder Aussage an, ob sie für Sie persönlich beim Lesen des Heftes ganz genau zutrifft, überwiegend zutrifft, weniger zutrifft oder gar nicht zutrifft.

	Trifft ganz genau zu	Trifft überwiegend zu	Trifft weniger zu	Trifft gar nicht zu
Die Gliederung des Heftes ist übersichtlich		☐	☐	☐
Die Artikel des Heftes sind verständlich geschrieben		☐	☐	☐
Die Gewichtung der Themen entspricht meinen Bedürfnissen	☐	☐	☐	☐
Die Länge der Artikel entspricht meinen Bedürfnissen	☐	☐	☐	☐
Die Beiträge zeichnen sich durch Praxisnähe aus	☐	☐	☐	☐

Frage 9)

Das ST Magazin hat ja in jeder Ausgabe ständige Rubriken. Bitte beurteilen Sie nun wieder anhand von Schulnoten diese Rubriken. Die 1 steht für sehr gut, die 6 für ungenügend.

	Noten					
	1	2	3	4	5	6
<u>Rubriken:</u>						
ST-Aktuell	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ST-Wettbewerb	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ST-Testlabor	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ST-Expertenforum	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ST-Training	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ST-Spiele	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schwerpunktthemen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 10)

Das ST Magazin bringt ja auch interessante Listings. Sollten längere Listings (zwei Seiten und mehr) weiterhin abgedruckt oder nur noch auf Programmservice-Disketten angeboten werden?

Längere Listings weiterhin abdrucken ☐

Nur noch auf Programmservice-Disketten anbieten mit Beschreibung im ST Magazin ☐

Frage 11)

Was machen Sie im allgemeinen mit Ihrem Exemplar von ST Magazin, wenn Sie nicht mehr darin lesen?

Sammle alle Hefte ☐

Sammle einzelne Ausgaben ☐

Sammle einzelne Beiträge ☐

Gebe es in Umlauf/an interessierte Freunde/
Bekannte/Kollegen weiter ☐

Werfe es weg ☐

Frage 13)

Wie kommen Sie im allgemeinen an Ihr Exemplar von ST Magazin? Was von dieser Liste trifft auf Sie zu?

Habe ich selbst abonniert ☐

Habe ein Geschenkabonnement ☐

Hat jemand aus dem Haushalt abonniert ☐

Ist von meiner Firma abonniert ☐

Kaufe ich selbst und zwar:

Am Kiosk ☐

Kaufhaus ☐

Buchhandlung ☐

Bahnhofsbuchhandlung ☐

Sonstige Verkaufsstelle ☐

Kauft jemand anderes im Haushalt und zwar:

Am Kiosk ☐

Kaufhaus ☐

Buchhandlung ☐

Bahnhofsbuchhandlung ☐

Sonstige Verkaufsstelle ☐

Frage 12)

Wie viele Personen lesen im allgemeinen Ihr Exemplar von ST Magazin mit?

..... Personen

keine ☐

weiß nicht ☐

Bekomme ich von Bekannten ☐

Rückseite Teilnahmecoupon

STATISTIK:

Wir bitten Sie noch um einige statistische Angaben

Geschlecht:

- männlich ☐
- weiblich ☐

Alter:

..... Jahre

Zuletzt besuchte Schule; also Schulabschluß:

- Volksschule, Hauptschule ☐
- Weiterführende Schule ohne Abitur ☐
- Abitur, Hochschulreife ☐
- Studium ☐

Tätigkeit:

- Berufstätig ☐
- Früher berufstätig ☐
- Vorübergehend arbeitslos ☐
- in Ausbildung: Lehrling ☐
- In Ausbildung: Schüler, Student ☐
- Nicht berufstätig ☐

Stellung im Beruf:

- Selbständig, Inhaber von Unternehmen ☐
- Freie Berufe ☐
- Leitende Angestellte/Beamte ☐
- Sonstige Angestellte/Beamte ☐
- Facharbeiter/Arbeiter ☐
- Nicht berufstätig/in Ausbildung ☐

→ *Nur, falls berufstätig:*

Branche des Betriebes, in dem Sie beschäftigt sind?

- Energie- und Wasserversorgung, Bergbau ☐
- Industrie (Verarbeitendes Gewerbe) ☐
- Baugewerbe ☐
- Handel ☐
- Verkehr und Nachrichtenübermittlung ☐
- Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe ☐
- Dienstleistungen ☐

Sonstiges, und zwar:

→ *Nur, falls berufstätig:*

Wie viele Mitarbeiter hat die Firma, in der Sie beschäftigt sind?

- Anzahl der Mitarbeiter
- Gesamt:

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Mitarbeit. Ihre Kritik und Anregungen werden der Redaktion bei der weiteren Arbeit behilflich sein.

Alle Antworten werden vertraulich behandelt. Die Untersuchungsergebnisse werden nie in Verbindung mit dem Namen ausgewertet, sondern nur in Form von zusammenfassenden Statistiken dargestellt.

COUPON

Unter den Einsendern des Fragebogens verlosen wir ein kleines Dankeschön für Ihre Mitarbeit. Wenn Sie an dieser Verlosung teilnehmen wollen, geben Sie bitte auf diesem Coupon Ihre Adresse an. Selbstverständlich wird diese Adresse vom Fragebogen getrennt.

Einsendeschluß: 10. Februar 1989

Ja, ich möchte an der Verlosung teilnehmen:

Name Vorname

Straße

PLZ Ort

Bundesland

Ausland

Zurück an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion ST Magazin
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Markus Zahnjel

Wer Sprites auf dem Bildschirm bewegt, malt jede Grafik von Hand und bindet sie in das Programm ein. Cutter, eine Erweiterung für Degas Elite, erleichtert diese mühselige Arbeit. Jetzt brauchen Sie nur noch mit Degas die Grafik zu zeichnen. Den Rest übernimmt Cutter.

A B C für Action-Spiele (Teil 2)

Neben dem vollständigen Quell-Code unserer Sprite-Routine möchten wir Ihnen diesmal ein besonderes Schmankerl vorstellen: Ein Utility, mit dessen Hilfe unsere Sprite-Routine Grafiken verarbeitet. Grafiken, die Sie mit dem Malprogramm »Degas« oder »Degas Elite« gezeichnet haben. Auf den Quell-Code dieses Programms gehen wir an dieser Stelle nicht näher ein, da er für die Spiele-Programmierung unerheblich ist.

Das Utility schneidet rechteckige Blöcke, ausgehend von der linken oberen Ecke des Bildschirms aus »Degas«-Bildern aus und legt sie als Objektcodes für den DR-Linker auf Diskette ab. Die Anzahl der auszuschneidenden Planes können Sie dabei ebenso festlegen wie die Größe des Datenblocks in Worten (x) und Zeilen (y). Da die Größe des Blocks so variabel ist, lassen sich zum Beispiel auch ganze Bildschirmseiten als Hintergrund-Grafik Ihrer Spiele als Objektfiles ablegen. Der Linker bindet diese Objektfiles automatisch in den Sourcecode ein, so daß ein einzelnes, lauffähiges Programm entsteht und wir nicht erst noch Grafiken bei Spielbeginn von der Diskette nachladen müssen.

Für alle, die bereits mit dem Leserservice-Programm aus der letzten Ausgabe experimentiert haben: Ändern Sie das Batch-

File für den Linker so ab, daß unser Datenfile mit eingebunden wird. Hieß es vorher: »link68 [u]%1.68k=%1.o«, dann hängen Sie nun, durch Kommas getrennt, die Filenamen der Objektfiles hinten an (»%1.o,xy.o,zy.o, ...«).

Dazu ein Beispiel: Angenommen ein Raumschiff soll auf dem Bildschirm in einzelne Stücke zerplatzen. Eine Animation also, die viele Einzelsprites in schneller Folge nacheinander abspielt. Wie zeichnen wir diese Sequenz mit »Degas« und rufen sie in unserem Spielprogramm auf?

Die Lösung ist recht einfach: Zeichnen Sie erst einmal alle Einzelsprites mit »Degas«, die Farbwahl und die Größe der Sprites bleibt Ihnen überlassen. Um die Animation schon beim Zeichnen zu überprüfen, verwenden Sie folgenden Trick: Jedes Einzelsprite wird auf einen der acht »Degas«-Bildschirme kopiert, durch schnelles Drücken der Tasten <1> bis <8> sehen Sie nun die Animationsfolge. Einfacher geht es nicht.

Sind Sie mit Ihrer Bilderfolge zufrieden? Wenn ja, dann ordnen Sie alle Einzelsprites auf einem leeren Bildschirm untereinander an. Das erste Sprite sitzt in der linken oberen Ecke. Nachdem Sie die Degas-Funktion »Compress« abgeschaltet haben, speichern Sie diesen Bild-

schirm auf Diskette, denn unser »Cutter«-Utility tritt nun in Aktion.

Schnitt nach Maß

Der Cutter liegt als TTP-Programm vor, es verlangt also vom TOS bestimmte Startparameter. In unserem Fall die Filenamen und die Größe des Blocks, sowie die gewünschten Bitplanes.

Im einzelnen sieht das so aus:

1. Filename des Degas-Bildes
2. Filename des zu erzeugenden Objektfiles
3. Anzahl Wörter (x)
4. Anzahl Zeilen (y)
5. Maske der Bitplanes — Beispiel: Die Eingabe »1010« veranlaßt den Cutter, Plane 1 und Plane 3 auszuschneiden. »1111« schneidet alle Planes aus.

Jeder Parameter wird vom nächsten durch ein Leerzeichen getrennt. Für fünf 16farbige Sprites der Größe 32 x 16 Punkte sieht der Parameter-String zum Beispiel so aus: »BILD.PI1 PIC.O 2 80 1111«; die Wahl der Filenamen bleibt natürlich Ihnen überlassen.

Mit dem »Degas«-Cutter haben Sie ein gutes Hilfsmittel in der Hand, um beliebige Sprites in Ihre Spielprogramme einzubinden.

Wie sprechen wir aber die Spritedaten vom Programm aus

an und lassen ganze Animationen ablaufen?

Dazu sollten Sie wissen, daß der Cutter für den Namen des Labels, unter dem die Daten abgelegt sind, den reinen Filenamen des Objektfiles ohne Extension verwendet. Unter dem Filenamen, in unserem Beispiel »PIC«, sprechen Sie diese Daten innerhalb Ihres Programms an. Der Befehl »LEA PIC,A0« legt zum Beispiel die Adresse der Daten im Register A0 ab.

Da unter dieser Adresse aber nacheinander fünf Sprites abgelegt sind, reicht es nicht aus, nur die Adresse des ersten Sprites zu kennen. Wir legen uns zu diesem Zweck eine Liste mit Adreßzeigern an, in der jeder Zeiger auf eines der Sprites zeigt. Die Sprite-Routine modifizieren wir so, daß wir ihr nur noch die Nummer des Listenplatzes übermitteln, an dem die Adresse des gewünschten Sprites steht. Durch einfaches Hinauf- oder Hinunterzählen dieser Listennummer zwischen mehreren Sprite-Aufrufen läßt sich so auch eine Animationsfolge abarbeiten. Alle Sprites eines Spiels sind dadurch numeriert und damit leichter zu erfassen als durch Adressen, ganz zu schweigen von dem Vorteil, die Sprites durch Nummernfolgen zu animieren.

Der erste Platz in dieser Liste ist ein Zeiger auf ein leeres Sprite. Wir benutzen es für die

Fälle, in denen unser Sprite einmal nicht gesetzt sein soll. Bei Sprite-Nummer 0 ist das Sprite also nicht gesetzt.

Die Geschwindigkeit der Animation und die Abfolge regelt eine kleine Routine in der Spiele-Hauptschleife. Ein Zähler bestimmt dabei, beim wievielten Durchlauf der Schleife der nächste Animationsschritt folgt. Wie Sie sehen, gewinnt die Spiele-Hauptschleife immer mehr an Bedeutung. In ihr spielen sich alle Aktionen ab: die Bewegung der Spielfiguren, Reaktion auf Ereignisse und vieles mehr. Im nächsten Teil beschäftigen wir uns damit noch ausführlicher.

Wir sind jetzt in der Lage, Sprites in jeder Größe, Form und Farbe zu animieren und über den Bildschirm zu bewegen. Der Spieler soll aber auch das Spielgeschehen über Maus, Tastatur und Joystick beeinflussen. Für die Tastaturabfrage verwenden Sie der Einfachheit halber die Betriebssystem-Funktionen (GEM-DOS). Eine einfache Mausabfrage haben wir schon im letzten Teil vorgestellt. Zu dieser Routine noch ein paar Erklärungen: Das TOS benutzt bestimmte Speicherstellen, in denen es die Position der Maus und den Status der Mausknöpfe ablegt. Diese Speicherstellen fragen wir nun ab. Einziger Nachteil ist, daß die Adressen im »alten« TOS und im Blitter-TOS unterschiedlich sind. Wir fragen deshalb am Spielanfang die TOS-Version ab und ändern die Adressen für die Mausabfrage entsprechend.

Die Abfrage der Joystick-Ports ist etwas komplizierter. Da TOS den Joystick nicht benutzt, müssen wir nämlich eine eigene Routine programmieren, die bei jedem Joystick-Ereignis die Daten vom Tastaturprozessor holt und in eine unserer Variablen schreibt. Das Betriebssystem springt bei einem Joystick-Ereignis eine Routine an, deren Adresse in einer Zeigerliste steht. Die Adresse dieser Liste erhalten wir durch die XBIOS-Funktion Kbdvbase (Nr. 34).

Eintrag 7 ist ein Zeiger auf die Joystick-Routine. Diesen Eintrag ändern wir ab, so daß er auf unsere eigene Routine zeigt. Das TOS stellt im Register A0 einen Zeiger auf die Joystick-Daten bereit. Unsere Routine holt die Daten aus der durch den Zeiger

gegebenen Adresse und speichert sie in einer Variablen.

Zuletzt teilen wir dem Tastaturprozessor mit, daß er bei jedem Joystick-Ereignis ein Datenpaket schicken soll. Dies geschieht über die XBIOS-Funktion Ikbkdw (Nr. 25).

Die Joystick-Daten bestehen aus 2 Byte (für jeden Port eines) mit folgendem Aufbau:

Bit 0 = hinauf
Bit 1 = hinunter
Bit 2 = links
Bit 3 = rechts
Bit 7 = Feuerknopf

Komplette Routinen für die Joystick- und Maus-Abfrage sowie für Sprite-Animation finden Sie in den Sourcecodes. Unsere erweiterte Sprite-Routine erwartet einen Objektfile mit dem Namen »ship.o«, der die fünf Sprites von 32 x 18 Pixel Größe mit den Planes 1, 2 und 3 enthält. Zeichnen Sie die fünf Sprites und benutzen Sie dann den »Cutter«. Sollte Ihnen das zu mühselig erscheinen, finden Sie auf der Service-Diskette zu dieser Ausgabe das komplette Programm mit allen Bildern und Sourcecodes.

In der nächsten Folge des »ABC für Action-Spiele« wird es dann endlich ernst: Schießende Raumschiffe huschen über den Bildschirm. Viel Spaß beim Experimentieren. Bis dann!

(Tarik Ahmia/ps)

KURSÜBERSICHT ABC für Action-Spiele

In diesem Kurs lernen Sie,
Action-Spiele in Assembler zu
programmieren

Teil 1: Sprite-Programmierung
in Maschinensprache

Teil 2: Joystickabfrage für beide Ports ☐ Degas-Utility: beliebige Blöcke aus Degas ausschneiden und als DR-Objektcode speichern ☐ Sprite-Animation

Teil 3: Erster Teil des Action-Spiels, das unsere Sprite-Routine nutzt

Teil 4: Zweiter Teil des Spiels
☐ Erklärung von digitalisierten Soundeffekten

```
*-----
*--- Mausabfrage -----
*-----
mx      equ    0
my      equ    2
mb      equ    7
```

```
* Mausabfrage initialisieren
  cmpi.w    #$0e96,$fc001e    *(Abfrage auf
                               * Blittertos)

  bne       noblt
  move.l    #$2740,kbd        * Adressen ändern
  bra       sd
  noblt:    move.l    #$26e0,kbd
  sd:
```

```
* Demo-Abfrage
  movea.l   kbd,a1
  move.w    mx(a1),d0          * X-Koordinate
  move.w    my(a1),d1          * Y-Koordinate
  move.w    mb(a1),d2          * Mausknöpfe:
                               * Bit 0=links;
                               * Bit 1=rechts
```

```
* Variablen
kbd:
.ds.l      1

.end
```

*Eine Mausabfrage, die erkennt,
ob Sie Blitter-TOS verwenden*

```
move.l    4(sp),a5
move.l    #$3ff4,sp
move.l    $c(a5),d0
add.l     $14(a5),d0
add.l     $1c(a5),d0
add.l     #$100,d0
move.l    d0,-(sp)
move.l    a5,-(sp)
move.w    d0,-(sp)
move.w    #$4a,-(sp)
trap      #1
add.l     #12,sp

*-----
*--- Beispielprogramm #2 -----
*--- Sprites u. Joystick, Februar 89--
*--- Von M.Zahnjel für ST-Magazin ---
*--- (c) Markt&Technik Verlag, 1989---
*-----

start:     clr.w      -(sp)
           move.w     #$20,-(sp)
           trap       #1
           addq.l     #6,sp
           .dc.w      $a00a
           and.b       #8,$484
           move.l     #palette,$45a
           move.l     $44e,screen1
           move.l     #32256,-(sp)
           move.w     #$48,-(sp)
           trap       #1
           addq.l     #6,sp
           add.l     #256,d0
           and.l      $ffffff00,d0
           move.l     d0,screen2
           move.l     screen2,log_screen
           move.l     #puffer1,log_puffer

*-----
           lea        liste,a0          * Liste
                                           * mit Adressen
                                           * belegen.
           lea        ship,a1
           move.l     #clear,(a0)+
                                           * Erstes
                                           * Sprite = leer
           move.l     #5,d0              * 6 Sprites
```



```

setloop: move.l a1,(a0)+
         adda.l #216,a1
* 2Words x 3Planes x 18 Zeilen
         dbf     d0,setloop
*
* Joystick initialisieren
joyinit: move.w #34,-(sp)
         trap    #14
         addq.l  #2,sp
         movea.l d0,a0
         move.l  #irq,24(a0)
         pea     cmd
         move.w  #1,-(sp)
         move.w  #25,-(sp)
         trap    #14
         addq.l  #8,sp
         bra     o1
*
irq:      movem.l a0-a1,-(sp)
         lea     port1,a1
         addq.l  #1,a0
         move.b  (a0)+,(a1)+
         move.b  (a0),(a1)
         movem.l (sp)+,a0-a1
         rts
*
o1:
*----- Bildschirm aufbauen -----
*
init_stage:
         move.l  screen1,a0
         jsr     f_scr
         move.l  screen2,a0
         jsr     f_scr
         move.w  #100,x
         move.w  #175,y
         move.w  #1,numr
         jsr     set_sprite
         jsr     flip_screen
         jsr     set_sprite
*
*----- Hauptschleife -----
*
main:
* Joystickabfrage
         btst.b  #2,port2
         beq     nxt
         subq.w  #2,x
         btst.b  #3,port2
         beq     nxt1
         addq.w  #2,x
         nxt:
         nxt1:
* Animation
         cmp.w   #15,zaehler
         bne     weiter
         addq.w  #1,numr
         clr.w   zaehler
         cmp.w   #6,numr
         bne     weiter
         clr.w   numr
         weiter: addq.w  #1,zaehler
         jsr     clear_sprite
         jsr     set_sprite
         jsr     flip_screen
         bra     main
*
*----- Bildschirm löschen -----
*
f_scr:   move.l  #3999,d0
bloop:  move.l  #0,(a0)+
         clr.l  (a0)+
         dbf    d0,bloop
         rts

```

* Nächste
* Adresse

* Zeigerliste
* ermitteln.
* Xbios #34

* Eintrag 24
* ersetzen.

* Kommando
* an Tastatur
* senden.
* Xbios #25

* Eigene
* Joystick-Routine

* Bytes holen
* und schreiben.

* Koordinaten
* auf Anfangs-
* wert setzen.
* Spritenr.=1

* 15 Durchläufe=
* 1 Anim.-Schritt

* nächstes Sprite

* Wenn alle durch,
* dann wieder von
* vorne.

* Zähler erhöhen



Der Testsieger.*

Für problemlose Einnahme-
Überschuß-Rechnung und
Finanzbuchhaltung

Neu!
Version 3.0
compiliert

*Vergleichstest ST Magazin in 10/88

Fazit: „Die beste Finanzbuchhaltung für den ST.“

FibuMAN-Programm ab 398,- DM

Demo wird beim Kauf angerechnet 65,-

Zusatzmodule auf Anfrage

Schicken Sie mir ☐ Demo
☐ Info uvb.
☐ MS-DOS
☐ Atari-ST

Name _____
Firma _____
Str.,Nr. _____
Plz,Ort _____
Telefon _____

NOVOPLAN
SOFTWARE GMBH

HARDTSTR. 21 4784 RÜTHEN 3
TELEFON 02952/8080
01 61/221 5791


```

*-----
*--- Sprite setzen -----
*-----
set_sprite:
    movem.l    d0-d7/a0-a2,-(sp)
    lea        liste,a1          * Adresse der Liste
    move.w     numr,d0           * Listennummer
    lsl.w      #2,d0             * mal 4
    move.l     (a1,d0.w),a0      * Adresse des
                                * Sprites
*-----

    move.l     log_screen,a1
    move.l     log_puffer,a2
    move.w     y,d0
    mulu       #160,d0
    adda.l     d0,a1
    move.l     d0,(a2)
    clr.l      d0
    clr.l      d6
    move.w     x,d6
    move.w     d6,d0
    lsr.l      #4,d6
    lsl.l      #3,d6
    adda.l     d6,a1
    add.l       d6,(a2)+
    add.w      d6,d6
    sub.w      d6,d0
    move.w     #16,d6
    sub.w      d0,d6
    move.l     #17,d0           * Zähler Zeilen + neu
loop1:
    moveq.l    #1,d7
    move.l     (a1)+,(a2)+
    move.l     (a1)+,(a2)+
    move.l     (a1)+,(a2)+
    move.l     (a1)+,(a2)+
    move.l     (a1)+,(a2)+
    move.l     (a1)+,(a2)+
    suba.l     #16,a1
loop2:
    clr.l      d1
    clr.l      d2
    clr.l      d3
    clr.l      d5
    move.w     (a0)+,d1
    move.w     (a0)+,d2
    move.w     (a0)+,d3
    or.w       d1,d5
    or.w       d2,d5
    or.w       d3,d5
    lsl.l      d6,d1
    lsl.l      d6,d2
    lsl.l      d6,d3
    lsl.l      d6,d5
    not.l      d5
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)
    or.w       d3,-(a1)
    or.w       d2,-(a1)
    or.w       d1,-(a1)
    subq.l     #8,a1
    swap       d1
    swap       d2
    swap       d3
    swap       d5
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)+
    and.w      d5,(a1)
    or.w       d3,-(a1)
    or.w       d2,-(a1)
    or.w       d1,-(a1)
    add.l      #16,a1
    dbf        d7,loop2
    adda.l     #136,a1
    dbf        d0,loop1         * 18 mal
    movem.l    (sp)+,d0-d7/a0-a2
    rts
*-----
*--- Sprite löschen -----
*-----
clear_sprite:
    movem.l    a0-a1/d0,-(sp)
    move.l     log_puffer,a0

```

```

    move.l     log_screen,a1
    move.l     #17,d0           * 18 Zeilen + neu
    adda.l     (a0)+,a1
    cloop:     move.l     (a0)+,(a1)+
    move.l     (a0)+,(a1)+
    move.l     (a0)+,(a1)+
    move.l     (a0)+,(a1)+
    move.l     (a0)+,(a1)+
    move.l     (a0)+,(a1)+
    adda.l     #136,a1
    dbf        d0,cloop         * 18 mal
    movem.l    (sp)+,a0-a1/d0
    rts

*-----
*--- Bildschirme vertauschen -----
*-----
flip_screen:
    move.l     log_screen,d0
    move.l     d0,$45e
    wait:      cmp.l     $44e,d0
    bne        wait
    cmp.l      screen2,d0
    bne        x1
    move.l     screen1,log_screen
    move.l     #puffer2,log_puffer
    rts
    x1:        move.l     screen2,log_screen
    move.l     #puffer1,log_puffer
    rts

*-----
*--- Variablen und Daten -----
*-----
even
screen1:
    .ds.l      1
screen2:
    .ds.l      1
log_screen:
    .ds.l      1
log_puffer:
    .ds.l      1
*-----
liste:
    .ds.l      7
x:
    .ds.w      1
y:
    .ds.w      1
zaehler:
    .ds.w      1
numr:
    .ds.w      1

palette:
    .dc.w      $000,$663,$530,$443,$420,$500,$553,
    $333,$536,$426,$316,$040
    .dc.w      $030,$020,$655,$544

puffer1:
    .ds.b      436             * 4 Bytes Lösch-Offset +
                                * (3Worte x 4Planes x 18 Zeilen)
puffer2:
    .ds.b      436
clear:
    .ds.b      216
port1:
    .ds.b      1
port2:
    .ds.b      1

cmd:
    .dc.b      $12,$14
*-----
.end

```

**Mit diesem Demo-Programm
steuern Sie Sprites über den Joystick**

Enthüllungen in Omikron-Basic

Sven Krüppel

Bisher geheimgehalten,
jetzt veröffentlicht: 30 neue Befehle in Ataris
Super-Basic (2. Teil)

Im zweiten Teil nun warten — wie versprochen — 14 neue Befehle, unter anderem zur Speicher manipulation und Grafikverarbeitung, auf Ihre Experimentierfreudigkeit.

CALL (Befehl)

Ab Version 3.00 können Sie beim »CALL«-Befehl einen 32-Bit-Parameter an das aufzurufende Maschinenprogramm übergeben, ohne den Wert in Low- und High-Byte aufzuteilen. Dazu schreiben Sie »L<space>« vor den Wert, die Variable oder den Ausdruck. Beispielsweise wird die 32-Bit-Zahl 263475 korrekt übergeben, wenn Sie »CALL Test (L 263475)« schreiben.

Nach der Beendigung eines »CALL«-Befehls speichert das Basic in »RESERVED(0)« den 32-Bit-Inhalt des Datenregisters D0. Ihre Routine kann dem Basic-Programm dadurch einen Rückgabewert liefern.

GEMDOS (Befehl), BIOS (Befehl), XBIOS (Befehl)

Bei diesen Betriebssystemaufrufen übergeben Sie Langwort-Parameter, wenn Sie diese durch »L<space>« kennzeichnen. Die Aufteilung in Low- und High-Byte ist nicht mehr erforderlich. Ein Beispiel für diese Technik finden Sie bei der Beschreibung des »CALL«-Befehls.

FRE (Befehl)

Mit »FRE <adresse>« geben Sie einen Speicherbereich zurück, den Sie mit »MEMORY()« angefordert haben. Damit nutzen Sie in einem Basic-Programm die Vorteile der (pseudo-)dynamischen Speicherverwaltung. <adresse> ist eine Adresse, die Sie von »MEMORY« erhalten haben.

SORT (Befehl)

Omikron hat die Sortierbefehle des Basics um einen nützlichen Parameter erweitert. Bei den älteren Versionen erwarten die Befehle ein Feld mit dem Index 0 als Parameter. Diese Basic-Versionen sortieren immer das ganze Feld. Ab Version 3.00 gibt der Index bei der Feldübergabe

an, bis zu welchem Feldelement sortiert wird. Enthält ein Programm beispielsweise den Befehl »SORT Feld(5)«, dann sortiert das Basic die fünf Elemente mit den Indizes von 0 bis 4. Der Index in der Klammer besagt nicht, daß »SORT« das 5. Element des Feldes übergeben wird. Mit dem Wert 0 als Index sortieren Sie das ganze Feld.

MEMORY_MOVE (Befehl)

MEMORY_MOVEB (Befehl)

Die Befehle

MEMORY_MOVE

<start>, <anzahl> TO
<ziel>«

und

MEMORY_MOVEB

<start>, <anzahl> TO
<ziel>«

kopieren <anzahl> Bytes ab Speicherstelle <start> in den Speicherblock ab Speicherstelle <ziel>. Bei »MEMORY_MOVE« müssen die drei Parameter gerade Werte sein. »MEMORY_MOVEB« erlaubt auch ungerade Werte als Parameter.

Die Version 3.00 des Basics kopiert bei »MEMORY_MOVEB« in manchen Fällen ein Byte zuviel. Diesen Fehler behebt eine Patch-Routine. Diese Routine ruft die Prozedur »Appl_Init« der »GEMLIB« auf. Eine Patch-Routine ist eine Prozedur, die einen Fehler durch Änderung des Speicherinhaltes behebt. Falls Sie die GEMLIB nicht benutzen, ergänzen Sie Ihr Programm um folgende kleine Prozedur:

```
REM BASIC-Patch v. Artur Södler,
Omikron. ; aus GEMLIB V. 3.00
DEF PROC Patch_Basic(Nr%,Offset%
L,V_Old%,V_New%)
LOCAL X%L
IF COMPILER THEN EXIT
X%L= LPEEK( SEGPR -36)
X%L=X%L+ WPEEK(X%L,Nr%*2)+Offset%L
IF WPEEK(X%L)=V_Old%L THEN
WPOKE X%L,V_New%L
RETURN
```

Um das Basic zu patchen, schreiben Sie am Programm anfang die beiden Prozeduraufufe

»Patch_Basic

\$63,32,\$6604,\$6602«

und

»Patch_Basic \$148,38,\$6402, \$6404«

MEMORY_BLOCK (Befehl)

Der Befehl

»MEMORY_BLOCK

<nummer>, <länge>, <variable>«

integriert einen Speicherbereich in ein Basic-Programm. Dieser Bereich wird automatisch mit dem Programm gespeichert und geladen. Daten lassen sich so direkt in den Speicher POKEN, Wüsten aus DATA-Zeilen gehören in vielen Anwendungsbereichen der Vergangenheit an. Wenn Sie das zugehörige Basic-Programm speichern, ergänzt der Interpreter Ihr Programm um den integrierten Speicherblock. Umgekehrt lädt er den Speicherblock mit dem Programm in den Arbeitsspeicher.

Das Basic verwaltet bis zu hundert integrierte Speicherblöcke. Es unterscheidet diese anhand der zweistelligen Blocknummer <nummer>, die eine Zahl zwischen 00 und 99 ist. Mit dem Parameter <länge> geben Sie die Größe des Speicherblocks an. <variable> ist eine Variable, in der das Basic die Speicherblock-Adresse ablegt.

Bei »MEMORY_BLOCK« differenzieren wir zwischen dem Reservieren und dem (Re-)aktivieren eines Speicherblocks. Bevor Sie den Block benutzen können, muß das Basic die gewünschte Anzahl Bytes im Speicher reservieren. Dies geschieht bereits bei der Eingabe eines »MEMORY_BLOCK«-Befehls im Editor. Zum Aktivieren müssen Sie lediglich den »MEMORY_BLOCK«-Befehl mit »Run« ausführen. Dabei erfolgt die Zuweisung der Adresse

des integrierten Speicherblocks an <variable>.

In dem Speicherblock können Sie nun Daten ablegen. Die Daten bleiben erhalten, solange sich das Programm im Speicher befindet. Sie dürfen auch zwischen Direktmodus und Editor wechseln, ohne daß die Daten verlorengehen.

Wenn Sie mit »SAVE« speichern, ergänzt das Basic Ihr Programm auf der Diskette um den integrierten Speicherblock. Laden Sie das Programm von Diskette, legt das Basic den Speicherblock im Arbeitsspeicher ab. In diesem Fall ermitteln Sie mit »MEMORY_BLOCK« die Adresse des geladenen Speicherblockes. Anschließend reaktivieren Sie den Speicherblock.

Das Programm im folgenden Listing setzt die beschriebenen Befehle in die Praxis um. Es zeichnet ein Segelschiff, das als Sprite an der aktuellen Mausposition erscheint. Das Sprite zeichnen Sie mit dem Sprite-Editor. Das Bild zeigt, welche Punkte zu setzen sind. Das Programm erwartet die Datendatei unter dem Namen »SCHIFF.SP6« im Ordner »SPRITEED«.

```
MEMORY_BLOCK 00,256,Sprite_Adr%L
BLOAD "\SPRITEED\SCHIFF.SP6",
Sprite_Adr%L
Background_Adr%L= MEMORY(256)
DEF SPRITE 1,6,Background_Adr%L
MOUSEOFF
SPRITE 1, MOUSEX , MOUSEY ,
Sprite_Adr%L
REPEAT
    SPRITE 1, MOUSEX , MOUSEY
UNTIL MOUSEBUT >0
DEF SPRITE 1,0
WBL
MOUSEON
FRE Background_Adr%L
```

Beim Eintippen der ersten Zeile reserviert »MEMORY_BLOCK« 256 Byte Speicherplatz. Bei der Programmausführung ermittelt die erste Zeile die Adresse des integrierten Speicherblocks. In diesen laden Sie

mit »BLOAD« die Sprite-Daten. Die Daten sucht »BLOAD« in der Datei, die der Sprite-Editor erzeugt hat.

Das Beschreiben des Speicherblockes ist nur einmal erforderlich. Starten Sie das Programm erneut, gibt der »MEMORY_BLOCK«-Befehl in der ersten Zeile nur die Adresse des Speicherblockes zurück. Dieser enthält bereits die Sprite-Daten, so daß der Lade-Befehl in Zeile 2 überflüssig ist. Zeile 2 können Sie also nach dem ersten Programmstart löschen oder mit einem »REM« auskommentieren.

Eine sinnvolle Alternative zum Start des obigen Programms finden Sie in den folgenden Zeilen:

```
MEMORY_BLOCK 00,256,Sprite_Adr%L
IF COMPILER THEN
  REM Nichtstun, da >> IF NOT
  COMPILER THEN << nicht erlaubt ist
ELSE
  BLOAD ^\SPRITEED\SCHIFF.SP6",
  Sprite_Adr
ENDIF
```

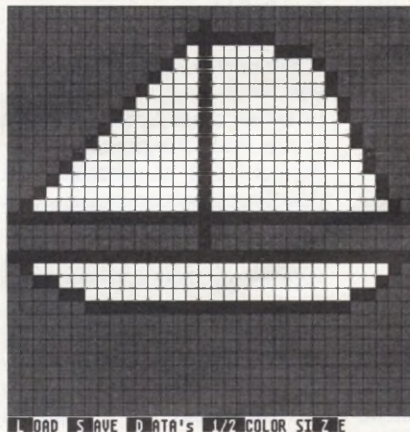
Immer, wenn das Programm interpretiert wird, lädt das Basic die Daten aus der Spritedaten-Datei nach. Läuft das Programm als Compilat, übernimmt es die integrierten Daten, die mit dem Programm gespeichert sind. Durch diese Methode sind Sie bei der Programmentwicklung im Interpreter sehr flexibel und können neue Daten leicht austesten.

Fassen wir noch einmal kurz zusammen: Den Speicherblock reservieren Sie bei der Eingabe von »MEMORY_BLOCK« im Editor. Sie aktivieren ihn mit dem ersten »RUN« (die Variable erhält die Adresse zugewiesen). Den integrierten Speicherblock können Sie nun beschreiben und anschließend mit dem Programm speichern. Nach dem Laden des Programms befindet sich der Speicherblock im Arbeitsspeicher. Mit »MEMORY_BLOCK« reaktivieren Sie ihn, da dieser Befehl die Adresse ermittelt.

Die Variable <variable> ist global und behält ihren Wert (Adresse des integrierten Speicherblockes) auch nach einem Wechsel zwischen Direktmodus und Editor. Der »CLEAR«-Befehl löscht die Adresse, hat aber auf die Daten im Speicherblock keinen Einfluß. Diese blei-

ben erhalten. Nach »CLEAR« muß der »MEMORY_BLOCK«-Befehl erneut ausgeführt werden, um wieder die Adresse des integrierten Speicherblockes zu erhalten. »MEMORY_BLOCK« reaktiviert in diesem Fall den Speicherblock.

Der Editor zeigt in der obersten Zeile die Länge des Programms inklusive der reservierten Speicherblöcke an. Sobald Sie einen »MEMORY_BLOCK«-Befehl eingeben, erzeugt das Basic den Speicherblock. Dadurch ändert sich die Programmlänge. Die Adresse des Speicherblockes wird jedoch erst bei der Programmausführung in <variable> abgelegt.



Dieses Segelschiff zeichnen Sie mit dem Sprite-Editor

Was ist zu tun, wenn Sie einen Speicherblock reserviert haben, ihn aber nicht mehr benötigen? Dazu löschen Sie nun alle »MEMORY_BLOCK«-Befehle aus Ihrem Programm und speichern es mit »SAVE«. »SAVE« merkt, daß der Block undefiniert ist und speichert ihn nicht mit.

In einem integrierten Speicherblock können Sie nur relativ adressierte Maschinensprache-Routinen ablegen. Da der Speicherblock keine feste Adresse hat, ist absolute Adressierung nicht sinnvoll.

Das Angebot an Grafikbefehlen des Basic runden die folgenden, bislang unbekannten Befehle ab:

OUTLINE ON/OFF (Befehl)

Mit »OUTLINE ON« aktivieren Sie die Umrandung von Grafikobjekten. Mit »OUTLINE OFF« schalten Sie diesen Rahmen aus. Standardmäßig ist der Rahmen aktiv. Dieser Befehl

entspricht der VDI-Funktion »Vsf_Perimeter()«.

POLYGON (Befehl)

Der Befehl »POLYGON <feld> (0, <punktzahl>)« zeichnet ein nicht gefülltes Vieleck. Die Koordinaten geben Sie im zweidimensionalen Word-Integer-Array <feld> an. Das Array muß mit »DIM <feld> W%(1,n)« dimensioniert sein und ist folgendermaßen aufgebaut:

Index	Bedeutung
0,0	x-Koordinate des ersten Punktes
1,0	y-Koordinate des ersten Punktes
0,1	x-Koordinate des zweiten Punktes
1,1	y-Koordinate des zweiten Punktes
...	...
0,n-1	x-Koordinate des Endpunktes
1,n-1	y-Koordinate des Endpunktes

spielsweise ein gefülltes Dreieck mit den Eckpunkt-Koordinaten (0,0), (100,100) und (200,100).

BITBLT (Befehl)

Beim Bit-Block-Transfer eines Bildschirmrechtecks in den Arbeitsspeicher unterstützt das Basic nun auch die verschiedenen Verknüpfungsmodi. Die Schreibweise für diese Art des Aufrufs lautet »BITBLT <X>, <Y>, <W>, <H> TO <M>; <MODE>«. Die Para-

meterbeschreibung finden Sie im Handbuch. Das Basic schreibt das Trennzeichen »;« vor. Sie können es auch bei den anderen »BITBLT«-Befehlen statt des Kommas verwenden. Zusätzlich berücksichtigt »BITBLT« das Clipping und steuert einen eventuell vorhandenen Blitter an.

JOYSTICK(x) (Funktion)

Omikron-Basic hat bislang nur die Maus-Abfrage unterstützt. Bei Spielen eignet sich der Joystick oft besser zur Steuerung. Mit der Funktion »JOYSTICK(<port>)« fragen Sie ab Version 3.00 den Status des Joysticks ab. Über den Parameter <port> legen Sie fest, welchen der beiden Joystickports Sie ansprechen. Mit <port> gleich 0 untersuchen Sie einen Joystick am Mausport, mit dem Wert 1 fragen Sie den Joystick an Joystickport 1 ab. Die Bits im Rückgabewert haben folgende Bedeutung:

Die diagonalen Richtungen des Joysticks erkennen Sie an zwei gesetzten Bits, beispielsweise Rückgabewert 10 bei der Richtung rechts-hinauf.

Damit die Joystick-Abfrage mit »JOYSTICK« funktioniert, muß der Tastaturprozessor die Joystickdaten zur Verfügung

Mit dem Index <punktzahl> geben Sie Zahl der Eckpunkte des Polygons an. Das Basic zeichnet nun die Punkte mit den Indizes von 0 bis <punktzahl>-1.

```
REM Dreieck oben links zeichnen
DIM Xy%(1,10)
Xy%(0,0)=0:Xy%(1,0)=0
Xy%(0,1)=100:Xy%(1,1)=100
Xy%(0,2)=200:Xy%(1,2)=100
Xy%(0,3)=0:Xy%(1,3)=0
PPOLYGON Xy%(0,4)
```

PPOLYGON (Befehl)

Der Befehl »PPOLYGON <feld> (0, <punktzahl>)« zeichnet ein gefülltes Vieleck. Die Parameter entsprechen denen von »POLYGON«. Das folgende Programm zeichnet bei-

gesetztes Bit	Wertigkeit	Bedeutung
7	128	Feuerknopf gedrückt
3	8	rechts
2	4	links
1	2	hinauf
0	1	hinunter

Parameter für die Joystick-Abfrage

stellen. Da dieser normalerweise nur die Mausdaten liefert, müssen Sie vom Maus-Modus in den Joystick-Modus wechseln. Diese Umschaltung erledigt die Zeile »BIOS(3,4,20)«. Die Maus wird ausgeschaltet und nicht mehr abgefragt. Das Wechseln vom Joystick-Modus in den Maus-Modus erledigt folgende Zeile: »BIOS(3,4,8)«.

OPEN "U",... (Befehl)

Die Version 3.00 enthält einen neuen Dateityp: Random-access-Dateien ohne feste Satzlänge. Diesen Dateityp kennen Sie von den GEMDOS-Funktionen zur Diskettenbehandlung. Mit dem Aufruf »OPEN "U", <dateinummer>, <dateiname>« öffnen oder legen Sie die Datei an. Die Dateinummer <dateinummer>, die Sie bei allen weiteren Dateizugriffen verwenden, wählen Sie im Bereich von 1 bis 16. Der Parameter <dateiname> gibt an, welchen Namen die Datei auf Diskette hat beziehungsweise haben wird.

PUT (Befehl)

Mit »PUT <dateinum-

mer>, <adresse>, <länge>« schreiben Sie den <länge> Bytes großen Speicherblock ab Speicherstelle <adresse> in die Datei. Mit der Schreibweise »PUT <dateinummer>, <string>« speichern Sie die Daten im String oder Stringausdruck <string>.

GET (Befehl)

Umgekehrt gibt es den Lade-Befehl »GET«. »GET <dateinummer>, <adresse>/<länge>« lädt <länge> Bytes in den Speicherbereich ab Speicherstelle <adresse>. »GET <dateinummer>, <stringvariable>, <länge>« lädt die Daten und legt Sie in der Variablen <stringvariable> ab.

SEEK(Befehl)

Um dem wahlfreien Zugriff (Random-access) gerecht zu werden, können Sie mit »SEEK« die Position des Dateizeigers festlegen.

Dadurch lesen oder speichern Sie Daten an einer beliebigen Stelle der Datei.

»SEEK <dateinummer>, <position> <modus>« setzt den Dateizeiger auf das

<position>-ste Byte der Datei. Mit <modus> geben Sie an, wo der Bezugspunkt für <position> liegt. Folgende Werte sind vorgesehen:

<modus>	Bedeutung
0	<position> relativ zum Dateianfang
1	<position> relativ zum alten Dateizeiger
2	<position> relativ zum Dateiende

Lassen Sie den Parameter <modus> weg, dann ist <position> relativ zum Dateianfang.

Das kleine Demoprogramm im folgenden lädt die letzten 100 Byte aus der Datei »TEST.DAT« und speichert diese in der Stringvariablen »A\$«.

```
OPEN "U",1,"TEST.DAT"
SEEK 1,100,2
GET 1,A$,100
CLOSE 1
```

Noch ein paar Worte zu den Dateifunktionen. Bei Random-access-Dateien ohne feste Satzlänge enthalten »LOF()« und »LOC()« die gleichen Werte.

Der Rückgabewert der Funktion »EOF()« bleibt unverän-

dert. Das heißt, daß Random-access-Dateien ohne feste Satzlänge keinen Einfluß auf »EOF()« haben.

Zum Schluß stellen wir Ihnen

zwei neue Befehle vor, die bereits unter anderem Namen bekannt sind:

FSEL_INPUT (Befehl)

entspricht dem Befehl »FILE-SELECT«

QUIT (Befehl)

Statt »SYSTEM« können Sie bei Version 3.00 auch »QUIT« eingeben.

Sicher haben Sie in diesem und dem Beitrag der letzten Ausgabe über Omikrons verborgene Schätze einige Befehle gefunden, die Sie in Ihren Programmen sinnvoll einsetzen werden.

In dieser Rubrik widmen wir uns auch in kommenden Ausgaben einigen ausgewählten Beispielen mit undokumentierten Befehlen. (mr)

Bernhard Reimann

Of ist es nötig, beispielsweise Textdateien, die auf dem ST erfaßt wurden, auf einem IBM-kompatiblen PC weiter zu verarbeiten. Dies stellt mit zwei Terminalprogrammen, einem Kabel, zwei Steckern für die serielle Schnittstellen und etwas Zeit kein Problem dar. Selbstverständlich senden Sie mit unserem Tip auch PC-Daten an den ST.

Meist findet sich in einer Software-Sammlung mindestens ein Terminalprogramm. Wir benötigen zwei Vertreter dieser Gattung, eines für den ST und eines für den PC. Fristeten Ihre Terminalprogramme bislang ein Außenseiterdasein, so schlägt mit unserer Anregung ihre große Stunde.

Ist die Software vorhanden, müssen Sie die beiden Systeme miteinander verbinden. Die Anschlußbelegung der seriellen Schnittstelle entnehmen Sie den Handbüchern beider Computer. Allerdings weicht die Schnittstelle des ST etwas von der des PC ab. Dadurch ergibt sich ein kleines Problem. Der PC erwar-

ST ruft PC

Einfacher Datenaustausch zwischen ST und PC

XMODEM

CRC: 8 Bit
Blocks: 128b
Timing: Loose
Padding: Z..ln

Switches

Duplex: Half
Echoplex: Off
Auto LF: On
Strip Bit: On
Rubout: On
Printer: Off
Translation: Off

Settings

Mode: ANSI
Baud: 9600
Parity: Non
Words: 8 Bit
Stop Bit: 1

Tabelle 1. Die Einstellungen von Flash auf dem Atari ST

tet auf Leitung 6 das Signal »DSR« (Data Send Ready), das der Atari ST nicht zur Verfü-

gung stellt. Das Problem lösen Sie ohne aufwendige Elektronik, indem Sie sich ein Kabel löten. Die jeweiligen Verbindungen entnehmen Sie der Tabelle 2.

Die Belegung entspricht bis auf die Kreuzung der Leitungen 6 und 20 im wesentlichen der eines Nullmodemkabels. Ohne ein Signal auf der Leitung »DSR« rührt sich auf dem Weg zwischen den Computersystemen kein einziges Bit. Die Terminalprogramme geben lediglich die Meldung aus, daß das gerufene System nicht antwortet.

Für das Kabel benötigen Sie zwei 25polige D-Subminiaturbuchsen und ein acht-adriges, abgeschirmtes Kabel. Wir arbeiteten mit Kabellängen von bis zu 10 Metern, ohne daß Störungen auftraten.

Als Terminalprogramm verwenden wir auf dem Atari ST

ST	PC	Signal
2	3	TD -- RD
3	2	RD -- TD
4	5	RTS -- CTS
5	4	CTS -- RTS
6	20	DSR -- DTR
7	7	MASSE -- MASSE
20	6	DTR -- DSR

Tabelle 2. Das Schema unseres Verbindungskabels

»Flash« und auf dem PC »Crosstalk«, da beide Programme weit verbreitet sind. In Tabelle 1 finden Sie die notwendigen Parameter für die Kommunikationssoftware. Für andere Terminalprogramme gelten die gleichen Vorgaben.

Um die Datenübertragung zu beginnen, starten Sie auf beiden Computern das Terminalprogramm und geben Sender, Empfänger sowie die zu übertragende beziehungsweise die zu empfangene Datei an. Mit Flash und Crosstalk lassen sich Geschwindigkeiten bis 9600 Baud realisieren. Mit diesen Einstellungen und etwas Lötarbeit koppeln Sie Ihren Atari ST mit jedem PC und tauschen Daten zwischen den beiden Systemen aus. (uh)

Sicherlich ist Ihnen schon aufgefallen, daß Dateien beim Kopieren das aktuelle Datum angehängt bekommen, was besonders beim Anfertigen von Sicherheitskopien ärgerlich ist. Gerade in diesem Fall interessiert doch das Entstehungsdatum der Datei und nicht der Kopierzeitpunkt. Bei anderen Betriebssystemen wie beispielsweise MS-DOS ist es selbstverständlich, daß Dateien beim Kopieren ihr Datum behalten. Im Betriebssystem des Atari ST hat sich jedoch ein Fehler eingeschlichen, den Atari bis heute nicht entfernt hat. Normalerweise versucht das TOS mit dem GEMDOS-Aufruf »FDATIME« das alte Datum der neuen Datei mitzugeben, was aber leider besagter Fehler verhindert. »FDATIME« arbeitet nur korrekt, wenn Sie die betroffene Datei direkt vor dem Aufruf von »FDATIME« mit »FOPEN« geöffnet haben. Wenn Sie allerdings mit »FCREATE« eine neue Datei öffnen und ein weiterer Schreibzugriff stattfindet, bleibt »FDATIME« erfolglos. Gerade diese Konstellation haben wir beim Kopieren von Dateien.

Das trojanische Pferd

Das vorgestellte Programm »Datecopy« überlistet das TOS. Das kleine Assembler-Listing biegt den TRAP #1-Vektor um. Im Falle eines »FCREATE«-Aufrufs speichert »Datecopy« den aktuellen Dateinamen in der Variablen »name« ab, da dieser für das spätere Öffnen der Datei wichtig ist. Handelt es sich jedoch um einen Aufruf von »FDATIME« (Setzen des Datums), wird die Datei durch »FCLOSE« geschlossen und anschließend durch »FOPEN« sofort wieder geöffnet. Zum Öffnen benötigt »FOPEN« den Namen der Datei, den TOS vorher in der Variablen »name« abgelegt hat. Zum besseren Verständnis des Listings sei noch die Variable »aufruf« genannt. Sie verhindert, daß »Datecopy« ein zweites Mal durchlaufen wird,

da die Routine selbst wieder ins GEMDOS springt.

Da das Listing keine speziellen Assembler-Direktiven enthält, sollte jeder Assembler in der Lage sein, es problemlos zu übersetzen.

Langweilige Mäusejagd

Eine Armbanduhr erhalten Sie bereits für knappe zehn Mark. Damit aber auch Ihr ST immer die genaue Uhrzeit weiß, müssen Sie schon rund 100 Mark auf den Tisch legen. Eine Hardwareuhr ist sicherlich nicht unbezahlbar, aber doch ein gewisser Luxus, den sich nicht jeder leisten kann oder will.

Folglich bleibt nur eins: Sie laden beim Booten das Kontrollfeld-Accessory, eilen mit Ihrer Maus zum Pull-Down-Menü und klicken es an. Nach einem weiteren Druck auf die linke Maustaste dürfen Sie dann endlich die Uhrzeit und das Datum einstellen.

Vielleicht wollen Sie sich diese Mousakrobatik ersparen und auch nicht gerne unnötig Speicherplatz für ein Accessory, das Sie eh nur einmal benötigen, verschwenden. Dann ist unser zweites Programm »Setdate« genau richtig für Sie.

Dieses Programm meldet sich mit folgender Eingabezeile:

DATUM:_____
UHRZEIT:_____

Das Datum geben Sie in der Form Tag/Monat/Jahr, die Uhrzeit in der Form Stunden/Minuten/Sekunden ein. Wenn Sie die Sekunden weglassen, werden diese automatisch auf Null gesetzt. Nach einem sanften Druck auf die Return-Taste weiß Ihr ST, wann es 13 schlägt. Selbst nach einem Reset bleiben die eingegebenen Daten erhalten. Wenn Sie jedoch während der Programmausführung die Alternate-Taste gedrückt halten, dann können Sie Ihre Angaben erneut eingeben, was Ihnen die Gelegenheit gibt, eine bereits eingestellte Zeit zu korrigieren.

Um übermäßige Klimmzüge für die formatierte Eingabe zu vermeiden, ist »Setdate« vollständig in C geschrieben. Damit der ST Sie nach einem Reset nicht wieder durch die Abfrage

Wem die Stunde schlägt

Datum setzen und kopieren

des Datums belästigt, erfolgt zunächst ein Test der Jahreszahl. Da das Betriebssystem des Atari ST nach einem Reset weder das Datum noch die Uhrzeit löscht, nimmt das Programm an, daß

Sie, wenn die Jahreszahl ungleich Null ist, das Datum bereits gestellt haben (für den ST ist 1980 das Jahr Null). Dann fragt das Programm allerdings noch die Alternate-Taste ab. Ist

Steckbrief

Name: Datecopy
Autor: Hans Christian Edelmann
Sprache: Assembler
Hardware: keine Besonderheit
Funktion: Dateien behalten beim Kopieren ihr Datum

Steckbrief

Name: Setdate
Autor: Hans Christian Edelmann
Sprache: C
Hardware: keine Besonderheit
Funktion: Setzen von Datum und Uhrzeit

```
; DATECOPY
;
; (C) 1988 by H.C. Edelmann
;
; Nach dem Installieren von DATECOPY werden Datum und
; Uhrzeit beim Kopieren von Files nicht mehr verändert

text
move.l 4(a7),a5          ; Basepageadresse merken
move.l #-1,-(a7)         ; Trap #1-Vektor holen
move #33,-(a7)
move #5,-(a7)
trap #13
addq.l #8,a7
move.l d0,a0
cmp.l #$bd484345,-4(a0)  ; Programm installiert?
bne install              ; nein, dann installieren
pea txt1                  ; Meldung ausgeben
move #9,-(a7)
trap #1
addq.l #6,a7
move #7,-(a7)             ; auf Tastendruck warten
trap #1
addq.l #2,a7
clr -(a7)                 ; Programm beenden
trap #1

install:pea vektor         ; Trap #1-Vektor ändern
move #33,-(a7)
move #5,-(a7)
trap #13
addq.l #8,a7
move.l d0,oldvek         ; alten Vektor retten
pea txt2                  ; Meldung ausgeben
move #9,-(a7)
trap #1
addq.l #6,a7
;
move.l #$100,d0           ; Programmlänge berechnen
add.l 12(a5),d0           ; Base-Page
add.l 20(a5),d0           ; Text-Segment
; Data-Segment
```



```

add.l 28(a5),d0      ; BSS-Segment
clr -(a7)             ; KEEP PROCESS
move.l d0,-(a7)
move #$31,-(a7)
trap #1

dc.l $bd484345        ; Programmkenennung

vektor: tst aufruf      ; Aufruf von DATECOPY?
      bne fertig2      ; ja, dann fertig
      move (a7),d0      ; Statusregister -> d0
      btst #13,d0       ; Aufruf Supervisormodus?
      beq fertig2      ; nein, dann fertig
      cmp.l #$fc0000,2(a7) ; Aufruf aus dem ROM?
      bcs fertig2      ; nein, dann fertig
      move #1,aufruf
      move.l a7,a0
      move.l a4,-(a7)    ; Register retten
      move.l a0,a4
      addq.l #6,a4
      cmp #$3c,(a4)      ; Aufruf Fcreate?
      beq create
      cmp #$57,(a4)      ; Aufruf Fdatim?
      bne fertig2      ; nein, dann fertig
      tst 8(a4)          ; Datum setzen?
      beq fertig2      ; nein, dann fertig

      move 6(a4),-(a7)    ; File schließen
      move #$3e,-(a7)
      trap #1
      addq.l #4,a7
      move #1,-(a7)      ; und wieder öffnen
      move.l name,-(a7)
      move #$3d,-(a7)
      trap #1
      addq.l #8,a7
      move d0,6(a4)
      bra fertig

create: move.l 2(a4),name ; Adresse des Filenamens
fertig: move.l (a7)+,a4   ; Register zurückholen
      clr aufruf
fertig2: move.l oldvek,a0 ; über alten Vektor
      jmp (a0)           ; zurück

      data
txt1: dc.b 27,69,"Bin schon installiert",13,10,0
txt2: dc.b "DATECOPY installiert",13,10,0
      even
aufruf: dc.w 0

      bss
name: ds.l 1
oldvek: ds.l 1

      .end

```

Listing 1. Das Übersetzen des Source-Codes von Datecopy sollte für keinen Assembler ein Problem darstellen

```

/* SETDATE */
/* (C) 1988 by H.C. Edelmann */
/* Programm zum Setzen von Datum und Uhrzeit */

#include <osbind.h>

char ziffern[]="00000000000000";
char maske[]="Datum: __.__.__ Uhrzeit: __.__.__";

/* Wert einer zweistelligen Dezimalzahl berechnen */
unsigned long val(zeiger)
int zeiger;
{return((ziffern[zeiger]-'0')*10+ziffern[zeiger+1]-'0');}

/* Wert in zweistellige Dezimalzahl umrechnen */
/* und in Ziffernstring übertragen */
dez(zeiger,wert)
int zeiger;
unsigned long wert;
{ ziffern[zeiger]=wert/10%10+'0'; /* Zehner */
  ziffern[zeiger+1]=wert%10+'0'; /* Einer */
}

main()
{ unsigned long time;
  int zeiger1=0; /* Zeiger im Ziffernstring */
  int zeiger2=0; /* Zeiger in Maske */
  int ret=0;
  int taste,eingabe,zeit;

  Cconws("SETDATE (C) 1988 by H.C. Edelmann\015\012");
  time=Gettime(); /* Zeit holen */
  /* Test ob Zeit eingestellt */

```

```

zeit=(time & 0x1fff0000)!=0;
/* wenn nicht oder Alternate */
eingabe=!zeit || Kbshift(-1)&8;
if(eingabe) /* gedrückt, dann Eingabe */
{ Cconws(maske); /* Maske ausgeben */
  Cconws("\015\033e"); /* Cursor an */
  while(!ret) /* Solange nicht Taste Return */
  { if(maske[zeiger2]!=' ' /* Ziffer erwartet */
    || maske[zeiger2]==0) /* oder Stringende? */
  { /* Zeichen von Tastatur holen */
    taste=Cnecin();
    /* Ziffer? und String nicht zu Ende? */
    if(taste>='0' && taste<='9'
      && maske[zeiger2]!=0)
    { /* Ziffer übertragen */
      ziffern[zeiger1++]=taste;
      Cconout(taste); /* und ausgeben */
      zeiger2++;
    }
    /* Backspace und nicht erste Ziffer? */
    if(taste==8
      && zeiger1!=0)
    { do
      Cconws("\033D"); /* Cursor links bis zu */
      /* vorheriger Ziffer */
      while(maske[--zeiger2]!=' ');
      Cconws("\033D"); /* Zeichen löschen */
      /* Ziffer auf Null setzen */
      ziffern[--zeiger1]='0';
    }
    if(taste==13) /* Return? */
      ret=1; /* dann Returnflag setzen */
    }
    else /* bei sonstigem Zeichen */
    { Cconws("\033C"); /* Cursor rechts */
      zeiger2++;
    }
  }
  Cconws("\033f"); /* Cursor ausschalten */
}
if(val(4)<80) /* Jahreszahl<80? */
  eingabe=0; /* dann Eingabe ungültig */
if(eingabe) /* Zeit kodieren */
{ time=0;
  time|=(val(0)&0x1f)<<16;
  time|=(val(2)&0xf)<<21;
  time|=((val(4)-80)&0x7f)<<25;
  time|=(val(6)&0x1f)<<11;
  time|=(val(8)&0x3f)<<5;
  time|=(val(10)&0x3e)>>1;
  Settime(time);
}
else /* Zeit holen */
{ if(zeit)
  time=Gettime(); /* von Tastaturprozessor */
  else
  time=(unsigned long) /* aus Kontrollfeld */
    Tgetdate()<<16 | Tgettime();
}
/* Zeit in Ziffern umrechnen */
dez(0,time>>16 & 0x1f);
dez(2,time>>21 & 0xf);
dez(4,(time>>25 & 0x7f)+80);
dez(6,time>>11 & 0x1f);
dez(8,time>>5 & 0x3f);
dez(10,time<<1 & 0x3e);
Cconout('\015');
zeiger1=0; /* Maske mit Zeit ausgeben */
for(zeiger2=0; maske[zeiger2]; zeiger2++)
{ if(maske[zeiger2]!=' ')
  { /* Ziffer */
    Cconout(ziffern[zeiger1++]);
  }
  else /* sonstiges Zeichen */
    Cconout(maske[zeiger2]);
}
Cconws("\015\012");
Tsettime((int)(time&0xffff)); /* Uhrzeit und */
Tsetdate((int)(time>>16)); /* Datum setzen */
}

```

Listing 2. Allen, die sich unnötiges Mäuserennen ersparen wollen, hilft dieses C-Listing

sie gedrückt, fragt Datecopy Datum und Uhrzeit erneut ab.

Haben Sie erst einmal die beiden Programme eingetippt, ersparen Sie sich mit Sicherheit einiges an Mausakrobatik und

Speicherplatz. Außerdem helfen sie Ihnen, den Überblick über Ihre Daten und Programme zu behalten.

(Reinald Bednara/T. Bosch/hb)

Häufig stellt sich in Programmen für Mathematik und Wissenschaft das Problem der direkten Eingabe von Funktionen und Formeln während der Programmlaufzeit. Viele Programmierer scheuen davor zurück, entsprechende Routinen zu schreiben und umgehen das Problem auf mehr oder minder elegante Weise. Oft fehlt es nur am Know-how. Dabei ist ein guter Formelinterpreter mit relativ einfachen Mitteln zu bewerkstelligen. Einem Formelinterpreter kommt im wesentlichen die Aufgabe zu, mathematische Formeln aller Art nach den gültigen Regeln zu berechnen und das Ergebnis auszugeben. Ein guter Interpreter sollte die Verschachtelung nahezu beliebig vieler Klammerebenen erkennen, die Rechenoperationen in der vorschrittmäßigen Reihenfolge durchführen, etc.

In diesem Beitrag stellen wir Ihnen eine elegante Lösung in ST Pascal 2.0 vor. »Formula« ist aufgrund seiner übersichtlichen Struktur und Universalität leicht in eigene Programme einzubinden. Wegen seines Umfangs finden Sie es nur auf der Leserservicediskette.

Der hier vorgestellte Formelinterpreter verarbeitet zunächst ausschließlich mathematische Formeln, die sich aus Zahlen, Operatoren und Klammerebenen, nicht aber aus Variablen zusammensetzen. Die direkte Verarbeitung von Funktionen ist nicht vorgesehen, um den vielseitigen Einsatz nicht zu gefährden. Formula ist durch diese Einschränkung ungleich vielfältiger. Das mag wie ein Widerspruch klingen. Tatsache ist aber, daß sich die Routine ohne weiteres als Funktionsinterpreter und für viele andere Aufgaben einsetzen läßt. Doch auch dazu später mehr.

Rechenknecht bei der Arbeit

Zunächst wollen wir Arbeitsweise und Einsatz des Formelinterpreters näher betrachten. Dessen zentrale Funktion heißt schlicht »FORMEL«. Sie erhält

per Übergabe, wie schon erwähnt, einen String ohne Variablen mit den gewünschten Berechnungen.

Erlaubt sind alle deklarierten Funktionen, beliebig viele Klammerebenen und selbstverständlich die vier Grundrechenarten sowie eine Potenzfunktion. Der resultierende Wert ist vom Type Real. Die in der Prozedur Formel deklarierten Funktionen sind EXP, LN, SIN, COS, ARCTAN, ABS, SQR, SQRT, TAN und SIGN. Die Funktionen TAN und SIGN gehören nicht zum Pascal-Standard (das Programm entstand in ST Pascal Plus 2.0) und sollen verdeutlichen, daß sich der Formelinterpreter mühelos um beliebige Funktionen einer Variablen erweitern läßt.

Die Verwendung als Funktionsinterpreter gestaltet sich einfach, ist aber ein wenig umständlich. Eventuell zu übergebende Variablen übersetzt das Programm vor der Übergabe an den Formelinterpreter durch Zahlen. Damit keine Verwechslungen auftreten, wird beispielsweise die Variable »x« zuvor durch ein unverwechselbares Zeichen ersetzt. Zu diesem Zweck springt die Prozedur »UEBERSETZE« ein. Die Übersetzung ist notwendig, um zu verhindern, daß zum Beispiel alle Buchstaben »x« durch die Zahl ersetzt werden. So tritt ein »x« unter anderem in »exp« auf. Das Ersetzen der Zeichen nimmt die Prozedur ERSETZE_ZEICHEN vor.

Zu beachten ist, daß alle Funktionsnamen und Variablen klein geschrieben sind. Andernfalls muß vorher eine kleine Routine die großen Buchstaben in kleine umwandeln.

Formula führt einige grundlegende Fehlerabfragen durch. Es prüft jedoch nicht auf Gültigkeit der übergebenen Funktionen. Diese Überprüfung ist aus Zeitgründen entfallen.

Die Benutzung von FORMULA gestaltet sich einfach. Die Formel ist als String zu übergeben, Formula liefert das Ergebnis prompt zurück. Bei der Verwendung als Funktionsinterpreter ist die einmalige Übersetzung des Strings und eine leicht erweiterte Funktionsroutine hinzuzufügen. Ein Ausdruck eines Probelaufes mit dem Zusatzprogramm ist im Bild zu sehen.

Ein Faible für Funktionen

Ein mathematischer Formelinterpreter in Pascal

Beispiel für den Formelinterpreter FORMULA

Entwickelt mit ST Pascal Plus 2.0.

Version 1.0, 12. Februar 1988

Autor: Dietmar Rabich, Dülmen

Bitte Formel eingeben: 27*5-27*10+17*7/(6.2+6.3*8.7)

Ergebnis=-1.3304950000E+02 0

Bitte Funktion für Wertetabelle: x/sin(x*x)

Berechnungsintervall [a,b] :-2,2

Schrittweite :0.5

-2.0000000000E+00	2.6426974177E+00	Kein Fehler aufgetreten.
-1.5000000000E+00	-1.9278391879E+00	Kein Fehler aufgetreten.
-1.0000000000E+00	-1.1883951057E+00	Kein Fehler aufgetreten.
-5.0000000000E-01	-2.0209862507E+00	Kein Fehler aufgetreten.
0.0000000000E+00	-2.0209862507E+00	Division durch Null.
5.0000000000E-01	2.0209862507E+00	Kein Fehler aufgetreten.
1.0000000000E+00	1.1883951057E+00	Kein Fehler aufgetreten.
1.5000000000E+00	1.9278391879E+00	Kein Fehler aufgetreten.
2.0000000000E+00	-2.6426974177E+00	Kein Fehler aufgetreten.

Bitte RETURN drücken.

Ein einfaches Rechenbeispiel mit Formula

Kommen wir nun zur Arbeitsweise unseres Moduls. Pascal verfügt über eine durchaus bemerkenswerte Eigenschaft: die Rekursion. Von dieser Fähigkeit einzelner Routinen, sich gegenseitig oder selbst aufzurufen, macht Formula ausgiebig Gebrauch.

Zergliedern und verknüpfen

Vereinfacht gesagt zergliedert es jede Formel so lange in Teile, bis Symbole und Zahlen getrennt vorliegen. Dazu werden zusammenhängende Teile (etwa durch Klammerung) immer wieder der Routine selbst übergeben, bis die Trennung vollständig ist. Ein primitives Beispiel mag dies verdeutlichen: »1+2«. Diese Formel zerlegt Formula an der Stelle mit dem Rechengesymbol in die Teile '1', '2' und '+' und übergibt sie wieder der Prozedur FORMEL. Nun ist kein Rechengesymbol mehr vorhanden und FORMEL liefert 1 beziehungsweise 2 zurück. Das Programm verknüpft nun beide Zahlen anhand der brachliegenden Operation. Schließlich steht das Ergebnis fest: 3. Der Vorgang mag in dieser Form ein we-

nig abstrakt erscheinen, wird aber bei der Anwendung des Verfahrens auf umfangreiche Formeln deutlich.

Bei der Reihenfolge der Zergliederung sind einige Regeln zu beachten. Das gilt schon für die Grundrechenarten. Die Rangfolge »Punktrechnung geht vor Strichrechnung« ist einzuhalten. Deshalb sucht das Programm zuerst nach Rechengesymbolen für Strichrechnung: »+« und »-«. Sind keine »Strichoperationen« mehr auszumachen, startet die Suche nach den Symbolen der Punktrechnung: »*« und »/«. Zuletzt sind die Potenzen an der Reihe.

Die Grundrechenarten sollen uns nicht reichen. Wer allerdings nur Grundrechenarten wünscht, kann die Teile für Funktionen und Klammerebenen aus der Prozedur FORMEL streichen und erhält eine recht kurze Prozedur.

Nun aber zu den Funktionen und Klammerebenen. Hinter einem Funktionsnamen soll das Argument in Klammern stehen. Da diese Vereinbarung leicht zu einer Verwechslung mit den regulären Klammerebenen führt, berechnet Formula die Funktionen zuerst. So erhält die Prozedur »BERECHNE_FUNK-

Formeln und

TION« nacheinander alle Funktionsnamen. **BERECHNE** FUNKTION ermittelt das Argument der jeweiligen Funktion, indem sie das Argument als eigenständige Formel rekursiv an die Prozedur FORMEL übergibt. Anschließend erhält die jeweilige Funktion ihr Argument zurück. Daraufhin verschwindet der Name im String. An seine Stelle tritt der errechnete Wert.

Als Beispiel lassen wir Formula den Ausdruck »1+abs(-2*4)« berechnen. Hier taucht die Funktion ABS auf, die den Betrag einer Zahl bestimmt. Formula berechnet das Ergebnis aus »-2*4« und weist es der Absolutfunktion zu. Das Resultat nimmt den Platz des Funktionsaufrufes ein. Schließlich sieht der zu berechnende String so aus: »1+8«, eine einfache Formel.

Analog verfährt Formula mit den Klammerebenen. Es sucht zuerst eine gültige Klammer »(« und dann den passenden Partner »)«. Alles was dazwischensteht, erhält die Routine FORMEL —

Alles hängt vom Speicher ab

wiederum per Rekursion. Das Ergebnis ersetzt dann die Klammer. Die Anzahl der Klammerebenen sind somit nur durch die Rekursionstiefe der Pascal-Routine und damit nur durch den Speicher des ST beschränkt.

Die Funktion FORMEL enthält in der hier vorgestellten Fassung acht verschiedene Fehlermeldungen. Das reicht von der Division durch 0, bis hin zu fehlerhaft gesetzten Klammern.

Steckbrief

Name:	Formula
Autor:	Dietmar Rabich
Sprache:	ST-Pascal 2.0
Hardware:	Monochrommonitor erforderlich
Funktion:	Mathematischer Formelinterpreter
Besonderheit:	wegen des großen Umfangs nur auf Leserservicediskette erhältlich

Für den Einsatz als Formelinterpreter sind vor der Übergabe der Formel alle Variablen durch entsprechende Zahlen zu ersetzen. Damit läßt er sich ohne viel Aufwand auch als Funktionsinterpreter für Funktionen von mehreren Variablen oder für Berechnungen mit komplexen Zahlen einsetzen.

Mit Formula werden Sie Ihren ST noch besser und einfacher programmieren. Insbesondere in mathematischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen

kann Ihnen unser Modul viele nützliche Dienste erweisen. Ob für einfache Kurvendiskussionen, für numerische Rechenverfahren oder Anwendungen im Bereich »Messen Steuern, Regeln«, Formula stellt seine universellen Eigenschaften gern unter Beweis. Übrigens: Ihre eigenen Erweiterungen zu Formula interessieren auch andere Leser des ST-Magazins. Scheuen Sie sich also nicht, uns Ihre Erweiterungen auf Diskette zuzusenden. (mr)

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte** sowie Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

ST MAGAZIN

Mini's

ST MAGAZIN

Mini's

TURBO C

für ATARI ST

Turbo C inklusive Debugger und Assembler DM 279,-

Wir bieten Unterstützung durch qualifizierte C-Programmierer!

HARDWARE

3,5"-Einzelaufwerk DM 299,-
3,5"-Doppelaufwerk DM 549,-
5,25"-Einzelaufwerk DM 349,-

Weitere Produkte auf Anfrage. Wir liefern fast alles. GRATISINFO ANFORDERN!

VERSANDBEDINGUNGEN:
Lieferung erfolgt per Vorkasse (Scheck) + DM 3,- oder per Nachnahme + DM 4,70 Versandkosten.

Hard- & Software Vertrieb T. Lavid

WEBSCHULSTRASSE 44, 4050 MÖNCHENGLADBACH 1
TELEFON 02161/208383 (Mo-Fr 18-20 h, Sa 15-20 h)

Über 600 PD-Disks für den ATARI ST

P Riesiges Soft- & Hardwareangebot !!
U Die besten Anwendungen und Spiele...
P PD-Software für Erwachsene..., Niedrigstpreise!
L *****
I PD-Extrapakete
C Nr. 1: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit vielen tollen und neuen PD-Spielen!
Nr. 2: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit Anwendungen, Acc's, Spielen, Utilities, heißen Girls und vieles mehr!
I in Paket nur 49,90 DM
C möglich Porto- & Versandkosten! (siehe unten)

Hier nun weitere Angebote:
- Signum II 359,90 - STAD V1.2 149,90
- T.T.M. V1.1 259,90 - Cashflow 259,90
- Banktransfer 259,90 - Depot 439,90
- Monitorumschalter 39,90 - PAL-Interface III 189,90

Lieferung zzgl. 5,- DM bei Vorauskasse bzw. 7,- DM bei Nachnahme

10 Top PD-Spiele oder starke Anwendungen!!!
Erhalten Sie für nur je 10,- DM (Scheck oder Schein) auf eine Markendiskette plus unseren 40-seitigen Hauptkatalog! Bitte auswählen! Für 1,60 DM in Briefmarken gibts nur unseren Hauptkatalog!

Computer-Software ☆ Ralf Markert

☆ Balbachtalstr. 71 ☆ 6970 Lauda ☆ 09343 / 3854 ☆

ALLE PD

haben wir aber nicht !!!
Warum nicht? - Weil viele PD bei uns aussortiert wird und im landet! Der Rest ist für Sie sortiert - nach (incl. großer Grafik-Library), (incl. SIGNUM!-Utility / -Fonts), nach und nach und .
Neugierig? - Einfach (DM) oder in einen und ab zu uns geschickt! Umgehend kommt unser und eine Probe-.

NEUE ADRESSE!
PD-EXPRESS
JORG RANGNOW SOFTWARE
ITTLINGER STR. 45 7519 EPPINGEN-3
☎ 07262 / 5131 (AB 17.00 UHR)

Abk. für Public Domain (= Freiprogramme)
Für 3,- DM bekommen Sie nur den Katalog

ENGLISCH LERNEN MIT MNEMOS ST

- Grundwortschatz: 2000 Worte (deutsch-englisch-französisch)
- Erweiterter Wortschatz: 8000 Worte (deutsch-englisch)
- Über 1000 Redewendungen (deutsch-englisch)
- 4 Lernmodi (Automatik, Multiple Choice, Zeitvorgabe, etc.)
- Erkennt mehrere Übersetzungen eines Wortes
- Vielfältige Ausgabe auf Drucker (fürs Lernen ausser Haus)
- Erweiterung durch eigene Wörterdateien
- Beliebige viele Anwender mit persönlicher Statistik
- Gewusste Worter werden markiert
- Bedienung über Tastatur und Maus
- Ändern, Lesen, Löschen, Sortieren, Suchen, etc.

Hardware-Anforderungen
s/w, 1 MByte Ram, Rom Tos, zweiseitiges Laufwerk

PREIS DM 50,-

Demoversion mit Grundwortschatz DM 20,- oder im Tausch gegen komplette und funktionstüchtige Originalsoftware.

Preise inkl. Versand (CH, BRD, A), Nachnahme plus DM 10,-

Bestellungen und Anfragen nur schriftlich an:

Rolf Zimmermann, Aaretalstrasse 3, CH-5312 Döttingen

UVS-Software Lernsoftware-Spezialist!

Händler-
Anfragen
erwünscht

Atari Special 4/88 faßt zusammen:

„Ein ideales Fremdsprachen-Lernprogramm“

Lern ST-Universal-Lernprogramm

Programm zum komfortablen Üben von Vokabeln und Wendungen beliebiger Sprachen. Durch Maskenkonzept läßt sich auch anderes Faktenwissen, z.B. Geschichtsdaten, lernen.
Lern ST enthält u.a. versch. Abfragemodi, Lexikon-, Listen-druckfunktionen und einen komfortablen Eingabeteil.
Lern ST kostet inkl. ausführlichem Handbuch (mit Einsteigerteil) und Updateservice DM 59,-
Lern ST-Demoversion: DM 10,-
Vokabeldisketten (benötigt Lern ST) je DM 20,-
Englisch (2200 Vokabeln)
Latein (3000 Vokabeln + Wendungen)
Französisch (4500 Vokabeln + Wendungen)
Spanisch (4500 Vokabeln + Wendungen)

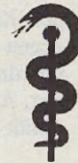
Deklinat/Konjugat - für Latein:

Programm zum speziellen Üben der Konjugation und Deklination lateinischer Verben und Substantive.
Enthält ca. 1680 Substantive und Verben. Deklinat/Konjugat kann Formen suchen, bilden und abfragen.
Mit Anleitung DM 79,-

Bitte fordern Sie ausführlichen Lernsoftware-Prospekt an!

Ulrich Veigel Softwareservice Tel. 07131/60023
Mönchseestraße 83-85 7100 Heilbronn

Lisa für jede Praxis
mehr Transparenz und Überblick



- Stammdaten
- Krankenblatt
- Kassenabrechnung
- Privatliquidation
- Statistiken
- Formularwesen

Ein- und Mehrplatzsysteme

Fordern Sie noch heute
Informationsmaterial an:

INOTEC GMBH

Postfach 2580 4500 Osnabrück
☎ 0541 / 25 89 72

Lohnsteuer u. Einkommensteuer 1988 50,- DM

für alle Atari ST sw/col
Alle Einkünfte, Berlin-Präferenz
Mandantenfähig, Erläuterungen
steuerlicher Begriffe und Tips
Was Wäre Wenn - Berechnung
Ausgabe: Drucker + Monitor

Up-Date Service 20 DM

Dipl. Finanzwirt J. Höfer

Grunewald 2a

5212 Wipperfürth

Tel. 02192/3368

L.I.Z.A.: DIE STATISTIK - SOFTWARE FÜR DEN ATARI ST

L.I.Z.A. (V. 1.2): verarbeitet FREMDFORMATE (ADI, VIP, ASCII) + bis zu 1000 Fälle und 10 Variable parallel + TRANSFORMATIONEN + GRUPPENBILDUNG - Verteilungstest + desk. Statistik + Analyse von Varianz, Korrelation und Regression + CROSSTABLES + PARAMETRISCHE und NONPARAMETRISCHE TESTS + Grafik- und Protokollausgabe auf DRUCKER und DISK
L.I.Z.A. V. 1.2 DM 196,- Handbuch mit Demodisk DM 30,-

L.I.Z.A. PROFESSIONAL bietet dazu: Variablen & Fallzahl NUR DURCH ARBEITSSPEICHER BEGRENZT + erweiterte Grafikoptionen (Darstellung von Normbereichen, freie Maßstabswahl, MEHRE RE VERTEILUNGEN IN EINER GRAFIK ...) + DIREKTZUGRIFF AUF ADIMENS und dBASE II/III + erweiterte Testfunktionen + nichtlineare Regression + missing Cases u.v.a.m.
L.I.Z.A. PROFESSIONAL DM 289,- Handb. m. Demodisk DM 40,-

L.I.Z.A. TAFEL: das ACCESSORY zum Aufruf statistischer Tafelwerte (z. CHI, F, T, Korr.-Signifikanz, Wilcoxon, Konfidenzen, exakter Fisher)
L.I.Z.A. TAFEL DM 59,-

Alle Programme mit Hotline und UPGRADES - Infos gg. Rückporto

SETH BEHLER BÜRO FÜR SYSTEMBERATUNG & EVALUATION
DIPL.-SOZIOLOG. 5419 FREILINGEN, HEIDESTR. 12, 026 66/1637

26-soft

computeranwendungen

Dipl.-Ing. Artur Grauer

Am Schlagbaum II D-5657 Haan I

Bilddigitalisierung auch für Sie!

- Wollen Sie die Grafikfähigkeiten Ihres Atari ST endlich voll nutzen?
 - Ist Ihnen das manuelle Malen von Bildern zu mühsam?
 - Sind Ihnen die 08/15 - Bilder von Grafiksammlungen zu langweilig?
 - Ist Ihnen der Kauf aufwendiger Digitalisierhardware zu teuer?
- Wenn Sie mehr als zwei dieser Fragen mit "ja" beantworten, dann wenden Sie sich noch heute an **ag-soft!**
Wir digitalisieren Ihre Bilder, schwarzweiß oder farbig, in verschiedenen Formaten - schnell und gut.
Info und Preisliste kostenlos, Demo Disk (doppelseitig) für DM 10,- bei Vorkasse (per Nachnahme DM 13,-).
PD - Grafikprogramme lieferbar.
Bitte unbedingt Computertyp angeben!



Interface zum Digitalisieren von Videobildern (TV, Kamera und Recorder) in 1/50 Sekunde (bei 2 oder 3 Graustufen) für Atari 260 ST, 520 ST, 1040 ST und MEGA ST.

VIDEO-1000 ST 295,-DM

MONOCHROM-Monitor

640 x 400, 2.3 und 5 Graustufen, 5 bis 25 Bilder/Sekunde

FARB-Monitor

640 x 200, 2.3 und 4 Graustufen, 5 bis 25 Bilder/Sekunde

320 x 200, 8 und 16 Graustufen, 1 bis 3 Bilder/Sekunde

Echtfarb-Utilities 98,-DM

Echtfarbdigitalisierung für VIDEO-1000 ST mit bis zu 512 Farben pro Bild. Incl. Farbfilter Scheiben und Slide-Show. Das Digitalisieren von 16 aus 512 Farben ist auch möglich (DEGAS und NEOCROM-Format).

Info gratis. Demodisk nur gegen Einsendung von 10,- DM (Schein oder Briefmarken). Der Versand der Digitizer erfolgt p.N.N.

Ing. Büro Manfred Fricke

Neue Str. 13 1000 Berlin 37 Tel: 030/801 56 52

SECOND HAND COMPUTER

Ankauf * Verkauf * Vermittlung * Inzahlungsn.

Was da in Frankfurt passiert, ist einfach nicht zu fassen!

HD-Disketten 1,2 MB
5,25 - NEU: 1,80 DM

Alle Chips für C 64 +
AMIGA supergünstig!

Floppys für C 64 + 128
NEU: 279 DM

ANRUFBEANTWORTER
schon ab 158 DM

ACHTUNG:
Für Gebrauchtgeräte können wir keine Preislisten versenden - bitte telefonisch anfragen!

So ein
Wahn-
sinn

Wir kaufen und verkaufen alles: vom Pocketcomputer bis zur Büroanlage

Ankauf auch von defekten Geräten

Gebrauchte + neue Geräte mit GARANTIE

Bundesweiter Vermittlungs-Service für Kaufgesuche u. Angebote

Riesiges Angebot an Büchern + Zubehör
Portable XT
NEU: 640 K RAM
8 MHz, 2 LW 1695 DM

Alpha Team

24-Std.-Info: 069/443000

FFM, Ingolstädter Str. 27 - Nähe Berger Str.

Public-Domain-Software
»»» zu steinharten Preisen!!«««

Sie kennen uns noch nicht?
Dann nutzen Sie unser PD-Werbeangebot:
4 Atari-ST-Public-Domain-Disketten
gefüllt mit tollen Spielprogrammen, Utilities und Anwendersoftware - im Spezialverfahren kompaktiert auf einer 2-seitigen 3 1/2"-Diskette, dazu unsere ausführliche PD-Liste. ...alles zusammen bekommen Sie gegen Einsendung von

NUR DM 5,-
in Briefmarken
Scheck oder Bar!

PD-Liste gratis!

1-seitige Disketten
nicht mehr lieferbar!

Hotline:
Tel.: 07 81/5 83 45



FsKS Ludwig

Abt. Atari
Kastanienallee 24
D-7600 Offenburg



500 PD's



alle PD's aus der ST-Computer
supergünstige Softwarepreise

SignumII 369,- DM

GFA-Basic 3.00 179,- DM

Anti Viren Kit 89,- DM

Info Disk mit Programmen 5.00,- DM

Software - Service Duffner
Ritterstr. 6 7833 Eendingen a.K.

 **07642 / 3875** 24h

RADIX

BÜROTECHNIK HANDELSGESELLSCHAFT MBH

HARDWARE

ATARI 1040 inkl. SM 124	DM 1498,-
MEGA ST 2 inkl. SM 124	DM 2698,-
Tastaturinterface inkl. AT-Tastatur 102 Tasten	DM 269,-
dito mit CHERRY-Tastatur	DM 329,-

SOFTWARE



Buchführung, Banktransfer, Cashflow
je DM 269,-

Die
REPLICA-BOX
ist endlich wieder lieferbar!
DM 245,-

Wir haben immer die neuesten Spiele auf Lager.
Rufen Sie uns an! Kostenlose Liste anfordern!

Rappstraße 13, 2000 Hamburg 13, Telefon: 0 40/44 16 95

Musik- und Grafiksoftware Shop

Wasserburger Landstr. 244 * 8000 München 82
Telefon: 089/4 306207

400 PD-Disketten für Atari ST

sortierte Kompletliste auf Disk
DM 5,-
Preise pro PD-Disk DM 7,-

Genlock-Interface für Atari ST

Preis auf Anfrage

Umfangreiches MIDI-Software-Angebot vorrührbereit.

Versand per Vorauskasse oder Nachnahme.

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns in unserem Laden!
MO-FR 10-18.30 UHR * SA 9-13.00 UHR

Staubschutz-Hauben:

ST 260, 520, 1040	16 DM
Set: Haube für ST (s. o.) + SM124	34 DM

PC-Tastatur am ST:

Interface, anschlussfertig	149 DM
Interface + PC-Tastatur	299 DM

Zubehör:

Monitorumschalter f/sw	59 DM
Viruskiller (zwei PD-Programme) ...	6 DM

PUBLIC-DOMAIN-SERVICE AB 5 DM PRO DISKETTE (AUCH MS-DOS), SOFTWARE-KATALOG KOSTENLOS!

Portokosten: Vorkasse 3 DM, Nachnahme 5 DM

André Franzmann
Software & EDV-Zubehör
Forst 6, 5144 Wegberg, Tel.: 02434/3570



laut Umfrage einer deutschen Software-Zeitschrift sind wir

DEUTSCHLANDS BELIEBTESTES SOFTWAREHAUS MIT DEM BESTEN SERVICE

UND DAS BEWEISEN WIR TÄGLICH

24 Std. Bestellannahme
24 Std. Eil-Lieferservice auf Anfrage
Eigene Lagerhaltung, deshalb prompte Lieferung

Falcon F16 (dt./engl.) 74,90/64,90, Wallstreet Wizard (dt.) 64,90, Bismarck 69,90, Kennedy Approach 64,90, Dschungelbuch 54,90, Heroes of Lance 64,90, Times of Law 64,90, Bombuzal 64,90, Purple Saturn Day 59,90, Techno Cop 54,90, Baal 54,90
--

Laden und Versand:	Laden Köln 1:	Laden Düsseldorf:
Berrenrather Str. 159 5000 Köln 41 Tel. (0221) 416634	Matthiasstr. 24-26 5000 Köln 1 Tel. (0221) 239526	Pempelforter Str. 47 4000 Düsseldorf 1 Tel. (0211) 364445

ODER TELEFONISCH BESTELLEN UNTER

0221 - 41 66 34 10 - 18.30 Uhr
0221 - 42 55 66 24-Std. Service



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Büdenbender, 5000 Köln 41
Mommensstr. 72, Ecke Gleulerstraße
☎ 0221/430 1442, Fax 0221/430 1695

IHR Laufwerk-Computerspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

ST FLOPPY NEU, NEC FD1037, Lw. 3,5 Zoll, anschlussfertig m. externem Steckernetzteil, Metallgeh. die Superfloppy 249,-
Eigene Herstellung der Laufwerke, NEC SPITZE
ST Floppy wie oben, jedoch mit Buchse f. Zweitansch. 299,-
ST Lw. 5,25 Zoll, 40/80, Test in St 2/88, eingeb. Netzteil kompl. 369,-
NEC Lw. FD1037 roh, Lw., 28x149 mm HxT, 5 Volt, o. Gehäuse 190,-
NEC Lw. FD1036 roh, Lw., 12 V, 5 V, ohne Gehäuse 190,-
Scanner NEU Panasonic 400x400 m. Softw. Flachbr. 3200,-
ST 1040 mit Monitor SM 124 anschlussf. 1548,-
ST Mega 2 mit SM124 2600,- Mega ST 4 mit SM124 3550,-
Vortex HD 30 + Festplatte 1298,- Vortex HD 60 + 1900,-
Vortex HD20+ 1100,- Wechselpalte 20 MB auf Anfrage
Uhr St intern mit Akku 98,- NEC P2200 Drucker 899,-
Star LC 24/10, 24 Nadeln, P6 komp. 360x360 mit Traktor 998,-
Star LC 10, 9 Nad. 620,- Star LC 10 Color, 9 Nad. 748,-
NEC P6+ NEU, 80-KB-Buffer, 256 Z, Traktor 12 Mon. Gar. 1700,-

Stecker, Buchsen, für Floppy, Monitore sowie Speicher-
erweiterungen 512 KB, 2 MB, 4 MB Branchenlösungen
nach Wunsch/Systemberatung - Softwareerstellung
Software, andere Produkte in unserem Info PC/Atari/Amiga

DELO Computertechnik

Diskettenstation f. ATARI ST
Test ATARI-Magazin 9.88 mit
NEC FD 1037A 3,5" 1MB
komp. anschlussfertig ab 259,-
Doppelstation 2 x 1 MB
mit NEC FD 1037A 3,5"
komp. anschlussfertig 475,-
Vortex HD 20 plus 1148,-
Vortex HD 30 plus 1348,-
NEC P6 plus 1698,-
NEC P2200 859,-
NEC FD 1037A 179,-
NEC Multisync GS 535,-
ST RAM-Erweiterung a.A.

4600 Dortmund 15
Kranenbusch 28
 **0231 / 356511**

Fischer Computersysteme

NEC 1037 A (grau) 169,-

ATARI MEGA ST 2, ST 4, 1040 STF:
SONDERPREIS!

Disketten-Stationen: alle 100 % ST-kompatibel
mit Kabel, Netzteil VDE, Netzschalter 720 bis 950 KB
formatiert, Metallgehäuse grau mit NEC 1037 A, komplett
anschlussfertig.

ST-3 Einzelstation 249,-
ST-13 Doppelstation (eingeb. Netzteil) 468,-
ST-5 5,25"-Station mit TEAC FB 55 FR,
40/80 Tr., Gehäuse grau, kompl. anschlussfertig: 339,-
ST-16 3,5" und 5,25" Doppelstation,
Umschalter A/B (Option), eingebautes Netzteil 598,-
MULTI-SYNC-Monitor:
SONDERPREIS!

**6101 Fränkisch-Crumbach,
Goethestraße 7**

Abdeckhauben: formschön+paßgenau, silber für	
Atari 260 oder 520 ST	22,-
Atari 1040 STF	24,-
Atari 314/354 oder NEC 1036A/37A, 1157C	15,-
Atari Monitor SC 1224/SM124, NEC Multisync Mod. I+II,	
Elzo 8060S, Mitsubishi, Phil...	43,-
Atari Harddisk SH 204	28,-
Atari Mega ST Systemeinheit + Monitor	49,-
Atari Mega ST nur Tastatur	22,-
Atari Harddisk SH 205	32,-
Atari Laserdrucker SLM 804	65,-
Atari Mega ST Systemeinheit + Monitor + SH 205	29,-
NEC P6, CP6, MPS 2000, Epson LQ-500	19,-
Star LC, NG, ND 10, LC-10, LC24-10 ...	248,-
NEC 1157C 5,25" max. 1,6 MB uniform.	199,-
NEC 1036A/7A 3,5" max. 1 MB	829,-
NEC 5126H wie vor, jedoch < 40 ms	
NEC 3146H 51, 24 MB uniform, 24 ms form. it	1278,-
Handbücher für alle NEC Harddisks & Laufwerke	259,-
Dataphon Akustikk. S21d2 (Aufp. S21/23d 100)	1598,-
Elzo 8060S Monitor, 0,28 dot, 820x620	2499,-
Elzo 8070S 16", 0,31 dot, 1280x800	508,-
Star LC-10 Drucker (Aufpreis Color 200,-)	899,-
NEC P2200 dtisch. FTZ Vers.	1690,-
NEC P6+ (Aufpreis P7+ 490,-)	19,-
Farbband P6/P6+ (Aufpreis Color 30,-)	999,-
Star LC 24/10, dtisch. Vers.	899,-
Epson LQ 500 dtisch. Vers.	1449,-
Citizen 1200 (Interface einzeln 119,-)	449,-
Diskettenbox, doppelreihig, f. 150 3,5"	45,-
3,5" 2DD NN 10 St.	26,-
3,5" 2DD Marke 10 St.	28,-
3,5" 2HD Marke 10 St.	79,-
5,25" 2D NN 10 St.	8,-
5,25" 2HD Marke 10 St.	39,-
100 St.	239,-
100 St.	255,-
50 St.	375,-
100 St.	79,-
100 St.	330,-

AHS-GmbH, Postfach 100248, Laden: Kaiserstr. 82
6360 Friedberg, Tel. 06031-61950 (9-13 & 14.30-18)

Digitales Sprachausgabe-Programm für den Atari ST

Liefere sämtliche Software für Atari, Hardware und außerdem diverses Zubehör.

Fischer Computer Systeme
Goethestraße 9
6101 Fränkisch-Crumbach
Tel. 06164/4601 oder 3748

IHR COMPUTERAUSDRUCK ZUM AUFBÜGELN AUF TEXTILIEN MIT UNSEREM SPEZIALFARBAND

★ für T-Shirts, Jacken, Regenschirme usw. ★ Lebensdauer wie normales Farbband ★ garantiert unschädlich für Ihren Drucker ★ ideal für Werbung ★

CITIZEN 120 D	34,90	NEC P2/P6	39,50
EPSON FX/RX 80	34,50	NEC P7/P3	43,90
EPSON LQ 500/800	37,50	STAR NL/NG 10	37,50
COMMODORE MPS-1000	31,90	STAR SG 10	28,50
PRASIDENT 6310	29,90	STAR LC 10!!	34,90
FUJITSU DX/DL	38,90	STAR NB 24/15	40,90
NEC P6+/P7+/11	45,50		

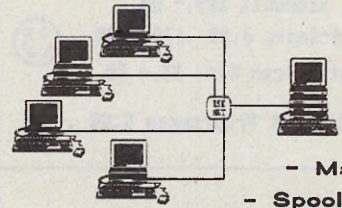
NEU: NEC CP6 COLOR-TRANSFER!!! (4-FARB) 69,90



WEITERE DRUCKER AUF ANFRAGE
R. PENNEKAMP
POSTFACH 1352
5860 ISERLOHN
TEL: 02371/29785
A. DORSCH
POSTFACH 100105
4630 BOCHUM
TEL: 0234/12664
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Tse - Net

- Netzwerk mit Sternstruktur
- File - Locking im Netz integriert
- kompatibel zu jeder Software
- autom. Uhrzeitanpassung



- Mailing
- Spooling
- Security System

INOTEC GmbH
Postfach 2580 4500 Osnabrück
☎ 0541 - 25 89 72

EASY RIDER

EASY RIDER - Der intelligente Re- und Disassembler - Vers.1.1

Automatische Unterscheidung von Daten- und Codebereichen, aber manuell beeinflussbar, Einbindung von Symboltabellen, Editierung von Symbolen, zahlreiche Suchfunktionen und alles über Maus und Tastatur erreichbar!
Der Reassembler erstellt von jedem Programm einen editier- und assemblierfähigen Quelltext! DM 159,-

*****Neu*****
EASY RIDER - Der superschnelle Assembler für Profis - Vers.1.0

Macros mit bis zu 99 Parametern, bedingte Assemblierung, Linker, Include-Dateien - z. B. Einbindung von DR- oder GST- Objektdateien in ganz normalen Quelltext!
beliebig viele lokale Label, intelligente Wortjustierung u. v. a. m.
Der Assembler ist natürlich voll kompatibel zum Reassembler - und schnell - schnell - schnell! DM 129,-
Paketpreis - Reassembler plus Assembler - nur DM 218,-

A. Borchard Wiesenbachstr. 2a 4500 Osnabrück
Tel.: 0541/87024

ATARI ST SOFTWARE

SONDERAKTION

Bye one, get one free! Sie bestellen zwei Programme und bezahlen dabei nur das Programm mit dem höheren Preis!

AS-HAUSHALT (Haushaltsbuchführung) DM 99,-
Buchführung für alle Privathaushalte. Buchen über Konto/Gegenkonto. Suchen, Löschen und Ändern von Buchungen. Auto-Save. Monats- und Jahresabschluss. Universelle Druckeranpassung. Journalausdruck. Statistik als Balkendiagramm. Deutsches Handbuch.

ST-FIRMENBUCH (Buchführung für Gewerbetreibende) DM 139,-
Doppelte Buchführung für Gewerbetreibende. Automatisches Mitführen der MwSt-Konten. Funt vorsch. MwSt-Sätze frei einstellbar. Universelle Druckeranpassung. Abschreibungsplan. Monat, Quartals- oder Jahres-Einnahmen/Überschussrechnung. Ausgabe eines Journals. Umsatzsteueranmeldung. Ausdrucken des deutschen Handbuchs.

ST-ÜBERWEISUNGSDRUCK DM 45,-
Bedruckt alle Arten von Überweisungsträgern. Schecks, Zahlkarten usw. Universelle Druckeranpassung. eigene Formulare können mit einem Texteditor selbst erstellt bzw. angepasst werden. Umwandlung des Betrages in ein Zahlwort. Die Umschlag und speicherbar.

NEU: ST-TRAINER MATHEMATIK DM 79,-
Lern- und Trainingsprogramm für den Mathematikunterricht (1 bis 6. Schuljahr). Abfrage der vier Grundrechenarten, Buchrechnen, Kürzen, Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtsmasse (Umrechnungen). Die Abfrage- und Bearbeitungsberichte sowie der Abfragezeitraum sind frei einstellbar. Protokollausdruck optional. Mit deutschem Handbuch.

DATENBANKANWENDUNGEN DM 69,-
6 Anwendungen für Adressen, St. ZB, Termine, Adressen, Lager, Videofreie, Schülerdaten.

ST-SCHREIBMASCHINE DM 59,-
Mit diesem Programm arbeitet Ihr Atari ST + Matrixdrucker wie eine Schreibmaschine. Sehr gut geeignet zum Ausfüllen von amtlichen Formularen. Ausdruck entweder direkt oder über editorfähiges Display. 10 Füllzeilen definierbar. Druckeranpassung. Deutsches Anleitung.

ST-ETIKETT DM 59,-
Bedruckt alle Arten von Etiketten. Ausgabe selbst anpassbar. Mit Seriennummerngenerierung.

ST-AUFTRAG (FAKTURIERUNG) DM 398,-
Eine komfortable und einfach zu bedienende Fakturierung unter GEM. Komplette Artikel-, Lager- und Adressenverwaltung. Ausgabe von 1. Listen, Seriennummern, Etiketten und Fakturformularen mit allen 1st Word Plus Schriftarten. Individuelle Ausgaben durch einfache Änderung der Formularelemente mit Texteditor. Demoversion DM 20,- (inkl. Handbuch DM 50,-).

Händleranfragen erwünscht!
AS-DATENFACHTECHNIK, MAINZER STR. 69,
D-6096 RAUNHEIM, Tel.: 06142 / 2 26 77

CSH ATARI ST Special's

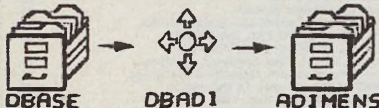
Speichererweiterungen
für alle ST-Typen:
- sehr leichter Einbau ohne Löten
- reichhaltig bebilderte Einbauleitung
- vergoldete Mikro-Steckkontakte
- keine zusätzliche Software erforderlich (TOS erkennt die Erweiterung) 100 % kompatibel
- mit 256K- oder 1MBit-Chip bis 4 MByte (auch nachträglich) bestückbar
- 6 Monate Garantie
- Option: batteriegepufferte Echtzeituhr auf der Platine
Preis ab DM 261,00
inkl. RAM-Disk-Programm
MS-DOS-Boot-Formatierung sowie weitere Programme
Preise: vollst. Liste anfordern
Festplatten ab DM 998,00
Hostadapter ab DM 398,00
Modem DM 498,00

Weitere Infos:
CSH Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. M.H. Krompasky
Schillerweg 19
8751 Großwallstadt/M.
Tel.: 09022/24405
Deutsche Vertretung der SUPRA Corp. Albany, USA

Festplatten: alle ST
- SUPRA DRIVE 20, 250 MB
- VORTEX HD20, HD60
- ATARI SH205
Festplatte: MEGA ST
- SUPRA DRIVE S40E
Einbaufestplatte 40 MB für den MEGA ST zum direkten Einbau in das MEGA ST-Gehäuse!
Wechselplatte: alle ST
- SUPRA DRIVE FD10
10-MByte-Wechselplatte angeschlossen
Hostadapter: alle ST
- SUPRA SCSI-Host liefert vollständigen SCSI-Bus; für alle HD, Streamer u.a. Mit SCSI-Controller (max. 8 Einh.) inkl. Software
- BERKLEY SCSI-Host inkl. SCSI-Controller (MFM) zum direkten Anschluss von IBM-komp. Harddisk inkl. Software
Modem: alle ST
- SUPRA Modem 2400 max. 2400 bps, voll duplex, alle Normen (.V22 bis), in BRD nicht zugelassen und daher strafbar!

DBASE--->ADIMENS Nehmen Sie Ihre DBASE III PLUS-Dateien mit nach ADIMENS!!

mit: DBADI



kein Abtippen von Daten mit wenigen Mausklicks stehen die DBASE-Daten in ADIMENS. 2 Möglichkeiten der MEMO-Feld-Bearbeitung. zu beziehen bei:

Fa. D. Loog, Frieslandring 1
5210 Troisdorf 15
Preis: 59,-DM

☎ 02241/403761 ☎

!! mit Virusalarm !!

ediheta

Löwenstr. 68, 7000 Stuttgart 70
Tel.: 0711/763381

Lagerliste auf Diskette für IBM/ST/Amiga gegen DM3,- in Briefmarken.

TURBO-TRÄUME mit 68000CP16 111,-
Komplettbausatz laut Stückliste Heft 1/89

Platon V1.0 198,-
Leiterplatten-CAD-System. Platinegröße bis 832x832mm², 8 Lagen, 1/160"-Auflösung. Ausgabe auf Plotter, Drucker u. Bohranl. Demo 20,- (Disk+Handbuch)

PAK68 Prozessor-Austausch-Karte siehe Test in diesem Heft und c't 8/87
Komplettbausatz ohne 68020/68881 149.45
Komplettbausatz mit 68020RC12/68881RC12 749.-

Weiter: WD1772-02 29.00, AY-3-8910 17.50
68901NS 23.00, 68B50 4.70, Custom. Lieferb. Irrtum und Zwischenverkauf vorbehalten
Porto und Verpackung DM 5.60

Realzeitdigitizer	295,- DM
Public-Domain-Software Über 500 Disketten lieferbar	
Einzeldisk	DM 5,00
ab 4 Stück	DM 4,80
ab 10 Stück	DM 4,50
ab 30 Stück	DM 4,00
Digitizerservice Fordern Sie unseren ausführlichen Katalog an!	
Software & Computertechnik Osttor 1 4920 Lemgo Tel.: 05261/16273	

Über 500 Disketten
PD-SOFTWARE
 auf TDK 1 DD für ATARI ST & PC

für MS-DOS	ab DM 6,-
für Aladin	DM 7,-
GFA-Club PD	DM 6,-
ST-PD ab Nr. 1	DM 5,-
zweiseitige DMA-PD	DM 6,-

Kopie auf Ihre Disk = obige Preise minus DM 2,50.
 Abschlag 2D 5,25" & Aufschlag 3,5" 2DD je 50 Pfg.

Spiele-Pakete (sw & h)	DM 29,-
Einstiegs-Paket	DM 29,-
Anti-Virus-Disk	DM 15,-

Versandkosten DM 4,- (ab 7 Kopien 1 Paket frei)
 Gratisinfo oder Katalogdisk gegen DM 5,- bei:

Axel Witaseck Postfach 120553 D-4000 Düsseldorf ☎ 0211/23 6499	Mengenrabatte: ab 10 Kopien 10% ab 30 Kopien 15% ab 100 Kopien 20%
---	---

HSS
 HARDWARE-SOFTWARE SYSTEMLÖSUNGEN
KARSTEN SCHMITHALS
 Darmstädter Str. 20 · 5000 Köln 1 · ☎ 0221/31 6207

Application	Daily Mail	154,-
	Harddisk Utility	65,-
	Megamax Modula II, Laser C je	349,-
	Signum II	359,-
	Stad 1.3	154,-
	Creator	229,-
Atari	Adimens ST 2.1, ADI-Talk je	185,-
	Calamus	379,-
	1.st Word Plus & 1.st Mail	185,-
	ST-Pascal Plus 2.0	239,-
CCD	Tempus 2.0	109,-
GFA	GFA-Assembler	137,-
	GFA-Basic 3.0	177,-
	GFA-Draft Plus 3.0	298,-
Novoplan	fibuman f V3.0	725,-
Omikron	Basic-Compiler 3.0	169,-
Star-Division	Star-Writer ST	188,-
Technobox	Campus Draft	144,-
	Campus CAD 1.3	774,-
Vortex	HDPlus 30, 30 MB	1298,-

Weitere Hard- und Software auf Anfrage.

ATARI TONER-CARTRIDGE
 Typ LPS-005 für den Atari-Laserdrucker SLM-804 **DM 86,00**

AGS-ATARI-DRIVE
 mit dem NEC-Diskdrive 1037 A in AGS-Superverarbeitung. Edeltahl im Originalton lackiert.
 Typ 3711 (720 KB) **DM 288,00**

AGS-FARBANDKASSETTEN
 Markenqualität in bester Qualität zu äußerst günstigen Preisen.
 Wir haben fast alles!
 Preise anfordern. Anruf genügt.
 Händleranfragen erwünscht.

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
 5650 Solingen 1
 ☎ 02 12/1 30 84 · BTX *021213083 #

ATARI IM PROFIEINSATZ
 nur beste Hardware
 Spitzenprogramme
 InfoBlätter mit den aktuellen Preisen anfordern
 EDV-Beratung und Einrichtung
 wissenschaftliche Textverarbeitung
 Video-Programmschulung

Hardware: Caltec- u. ATARI-Festplatten
 Diskettenlaufwerke 3,5 u. 5,25, Drucker:
 STAR, NEC, Epson, Rechner, Tastaturen
Software: Signum2, Stad, FibuMan u.
 Btx-Manager, Tempus 2.0, Desk Assist/4
 Adimens, Bücher und Programme von
 Markt & Technik, Sybex, GFA, Heim-
 Verlag — Disketten, Farbbänder usw.

Hotline di. 18 - 19 Uhr
 Intelligent Applications & Services
 An der Maar 5 4053 Jüchen b
 ☎ 02181 - 498337

ATARI ST ATARI ST ATARI ST
VERSANDHANDEL

Scanner für STAD mit 200 dpi Auflösung
 Bausatz nur DM 129,- Fertiggerät DM 189,-

1000 Grafiken im STAD-Format Topqualität!!!
 200 Grafiken DM 30,- 1000 Grafiken nur DM 139,-

»Zeichensatz-Profi«
 In nur 10 Minuten die tollsten SIGNUM-Zeichensätze
 INFO ANFORDERN!

Zeichensatz Profi inkl. 20 Zeichensätze DM 149,-
 ATARI 1040 ST m. 10 Disk., Mouse-Pad, -Tasche DM 1498,-
 ATARI ST2 mit 10 Disk., Mouse-Pad, Mouse-Tasche DM 2698,-

3,5"-Laufwerk für ATARI ST DM 198,- Drucker LC 10 DM 638,-
 3,5"-Laufwerk anschlussfertig DM 298,- Drucker LX 800 DM 628,-
 Drucker ATAC VP 1814 180 Z/s NLO, Schubtraktor DM 549,-
 32-MB-Festplatte anschlussfertig im Gehäuse DM 1198,-
 20- und 30-MB-Platten auch einzeln, zum Selberbau mit CT-Adapter

Suchen Sie Hardware oder Software? Rufen Sie uns an!
 Kostenlose Gesamtliste anfordern!!!
 ATARI 1040 ST schon ab DM 35,- mtl.*

Ab DM 300,- Auftragswert auch Finanzierung
*Beispiel mit 60 Monaten und 14 % eff. Jahreszins

02632/491370
 Fa. Rainer Auer • Postf. 1247 • 5470 Andernach 1

S2FT
- ALLES FÜR ATARI ST -
 Preiswert - Qualität - Service - Modern - Neu

Superbeispiele
 GFA-BASIC 2.02 Interpreter nur DM 19,-
 GFA-BASIC 2.02 Paket nur DM 47,50
 (Interpreter mit Compiler)
 OMIKRON.BASIC 3.0 nur DM 19,-
 A COPY ST nur DM 65,-
 BTX-MANAGER mit Interface nur DM 406,-
 Modernste Anwendersoft- & Hardware, Spiele usw.

KATALOG KOSTENLOS
 Qualitäts Public Domain auf Markendisketten
 PD-Liste auf Disk kostenlos

Es wird nur geprüfte Ware geliefert.
KNÜLLER: ab DM 100,- Warenwert liefern wir
 Porto & Verpackung frei

Unser Lieferprogramm wird ständig um die modernste
 und anwenderfreundlichste Soft- und Hardware
 erweitert, das Team S2FT aus 2000 schickt Ihnen
 gern Infos. Jede Anfrage wird garantiert beantwortet.

Computer Soft- & Hardware Tel. 040/6556496
 Postfach 740162 040/6514966
 2000 Hamburg 74 Btx 0406514966

Atari - ST - Service
 Laserausdrucke ab 31,- DM/Seite
 Scannen von DIN A4 Vorlagen 200/400 dpi

Hardware
 Atari Mega ST 1 m. SM 124: 1747,- DM
 Atari Mega ST 2 m. SM 124: 2487,- DM
 Atari Mega ST 4 m. SM 124: 3497,- DM
 Atari Laser SLM 804 kompl: 2697,- DM
 Megafile 30/60 komplett : 1.197/1.697,-DM
 200 dpi Flachbett Scanner o. Softw: 997,- DM (!)
 400 dpi Flachbett Scanner m. Softw: 3.397,- DM
 10 Maxell Disks 3.5 Zoll MF2-DD: 37,- DM

Weitere Angebote erfragen, z. B. Atari PC's, Atari- Ersatz-
 teile, kompl. Festplattensysteme verschiedener Anbieter,
 Monitore, Laufwerke, Zubehör, Druckertreiber, usw.

Compudruck Klaus Plüher
 Karl-Friedrich-Friesenstr. 26 4690 Herne 1
 Tel: 02323/46362 Btx: 0232346329-1

Einfache Buchhaltung

MS KONTO
 o Einfache Buchhaltung für Kleinbetriebe,
 Vereine und Private
 o Hoher Komfort trotz einfacher
 Bedienung
 o Praktisch keine Buchhaltungskennnisse
 nötig

Leistungsmerkmale
 o Volle GEM-Unterstützung
 o Bedienung über Maus und Tastatur
 o 99 Konten, davon zwei gleichzeitig
 bearbeitbar
 o 10'000 Buchungssätze pro Konto
 o Bis 9'999'999 -- Saldo pro Konto
 o Einteilung der Konten in Sachge-
 biets- oder Code's
 o 20 Code's pro Konto für Eingänge
 frei definierbar
 o 20 Code's pro Konto für Ausgänge
 frei definierbar
 o Übersichtliche Darstellung der
 Saldo pro Code (statist.)
 o Schrittweise zu beliebigem
 Textsystem (ASCII)
 o Beliebiges Passwort
 o Freier Abschluss mit autom.
 Konto-Neueröffnung

Update-Service
 o Erweiterungen sind bereits in
 Bearbeitung ... / Registrierte
 Benutzer werden informiert

Einsatzmöglichkeiten
 o Finanzverwaltung von Vereinen
 o Private Budget-Verwaltung
 o Finanzverwaltung für Kleinbetriebe zur
 Unterstützung des Buchhalters oder
 Treuhändlers

Ausrüstung
 o Beliebiges Atari ST-System mit min. 1 MB
 Speicherkapazität
 o Floppy-Station, Festplatte empfehlenswert
 o Monochrom-Monitor
 o Drucker

Für Konto - Code-Test
 Buchhaltungs- & Buchhaltungskarte 1500...
 Ausgaben : 555 55 Beten : 26.07.88

Preis: sFr. 80,- + Versandspesen
 Versandspesen:
 Inland VR-Check sFr. 5,- / Rechnung sFr. 6,-
 Ausland VR-Check sFr. 6,- / Nachnahme sFr. 15,-

Bezugsquelle
 E. Frutiger & U. Scheidegger
 Hofstattstrasse 10 / CH-4566 Rechterswil
 ☎ 065 35 33 56

Hard- und Software
Werner Wohlfahrtstätter

PD-Software
 für Atari ST
 je Disk DM 5,70

Captain Blood	DM 68,00
Starglider	DM 69,00
Hostages	DM 64,00
Trivial Pursuit	DM 59,00
Dschungelbuch	DM 64,00
Rückkehr der Jedi Ritter	DM 59,00
Peter Pan	DM 59,00
Wallstreet Wizzard	DM 59,00
12-Spur-Midi-Sequencer	DM 99,00
von Fa. Steinberg	DM 269,00
3,5"-Laufwerk	

Fordern Sie unseren Katalog an.

Ladenlokal
 Irenenstraße 76c
 4000 Düsseldorf-Unterrath
 Telefon 0211/429876

Diesmal lernen Sie effektvolle und nützliche Grafikroutinen kennen. Dabei geht es erst um verschiedene Methoden zum Einblenden von Bildern und anschließend um die Verwaltung großer Bildschirmseiten mit BITBLT.

In letzter Zeit kamen einige Programme auf den Markt, deren Hauptaufgabe das Einblenden vorgefertigter Abbildungen ist. Auch Demoprogramme zaubern häufig optisch reizvolle Bilder auf den Monitor. Einige dieser Effekte lassen sich auch in GFA-Basic mit einfachen Mitteln realisieren, während andere unbedingt einen Assembler voraussetzen.

Das Grundprinzip solcher Einblendungen besteht darin, daß im Speicher ein Bild abgelegt ist, dessen Teile in einer bestimmten Reihenfolge erscheinen sollen. Die simpelste Methode besteht darin, das gesamte Bild auf einen Schlag in den Bildschirmspeicher zu schieben. Wenn das Bild an der Adresse `adr%` liegt, läßt es sich mit `BMOVE adr%,XBIOS(2),32000` in den Bildschirmspeicher kopieren, dessen Adresse man mit `XBIOS(2)` ermittelt und der 32 KByte lang ist.

Mit dieser einfachsten Methode ist bereits der eine Befehl, den wir für unsere Einblendungen brauchen, vorgestellt. `BMOVE x%,y%,z%` kopiert einen Speicherbereich der Länge `z%` von der Adresse `x%` an die Adresse `y%`. Benutzt man diese Anweisung, die es auch schon in GFA-Basic 2.0 gab, muß man wissen, daß der Bildschirmspeicher aus 400 Zeilen von je 80 Byte (640 Pixel) Länge besteht, die im Speicher hintereinander liegen. Dies gilt für den Monochrommodus, auf den sich dieser Artikel beschränkt.

Die zweite für uns wichtige Anweisung gestattet es, rechteckige Bildausschnitte zu kopieren. Die Ausgangs- und Zielposition des Rechteckes darf dabei sowohl auf demselben, als auch auf verschiedenen Bildschirmen liegen. Dieser nützliche Befehl heißt `RC_COPY ab%,x1%,y1%,b%,h% TO zb%,x2%,y2%` (rectangle copy). Der Ausdruck vor dem `TO` beschreibt das Ausgangsrechteck. Dabei ist `ab%` die Adresse des Ausgangsbildschirms, `x1%,y1%` die linke obere Ecke und `b%,h%` die Breite und Höhe des zu kopierenden Rechteckes (nicht dessen rechte untere Ecke, wie man es beispielsweise von `BOX` gewöhnt ist).

Zünden Sie die 3. Stufe

Teil 6

Grafikeffekte mit GFA-Basic 3.0

In `zb%` steht die Adresse des Zielbildschirms, auf den das Rechteck kopiert wird. `x2%,y2%` enthält die linke obere Ecke der Zielposition. Dieser Anweisung liegt intern ein `BITBLT` zu Grunde, wobei dessen Parameterliste radikal gekürzt ist. Dadurch ist diese Anweisung weitaus handlicher als der `BITBLT`-Befehl, auf den wir noch gesondert eingehen.

Listing 1 realisiert mit Hilfe der Befehle `BMOVE`, `RC_COPY` und `BITBLT` `adr%` insgesamt elf verschiedene Einblendeffekte. Das Programm durchläuft zunächst die Prozedurvorbereitung. Diese schreibt die Adresse des physikalischen Bildschirmspeichers in die Variable `pb%` (`physbase%`), schafft Platz für das einzublendende Bild und lädt es. `BMOVE` kopiert es an seinen Platz im Speicher, dessen Adresse in der Variable `adr%` steht.

Wollen Sie die Einblendroutinen in einem eigenen Programm nutzen, müssen Sie nur die Variablen `pb%` und `adr%` entsprechend vorbelegen. Um beispielsweise eine Bildvorführung zu programmieren, speichern Sie diese Bilder im Bildschirm- oder Doodleformat aus einem Malprogramm heraus und laden sie dann mit `BLOAD bildname$,adr%` in den dafür reservierten Speicherbereich. Das Listing demonstriert dies. Bilder lassen sich im gerade genannten Format laden und einblenden, oder Sie benutzen das zu Programmbeginn erzeugte Interferenzmuster.

Die dritte Prozedur mit dem Namen `auswahl` verzweigt in die elf Einblendroutinen, die Sie durch Drücken der Tasten `<0>` bis `<9>`, oder `<*>` aufrufen. Die Tastenabfrage erfolgt mit `t%=INP(2)`, wodurch beim Drücken der `<0>` deren ASCII-Code (48) in `t%` zurückgemeldet wird. Hierzu würde eine 1 Byte-Variable genügen, aber ich habe aus Gründen der Übersichtlichkeit 4-Byte-Variablen benutzt. Mit `t%-47`, bezie-

hungsweise `t%-52` erfolgt die Auswahl der anzuspringenden Prozedur. Derselbe Effekt ließe sich auch durch `SELECT INP(2)` mit `CASE 48`, `CASE 49` und so weiter erreichen, würde aber viel mehr Platz verbrauchen. Die `Escape`-Taste beendet dieses Demonstrationsprogramm.

Nun folgen im Listing die elf Einblendroutinen. In den meisten finden Sie den `PAUSE`-Befehl, der die Einblendung soweit verlangsamt, daß sie gut zu erkennen sind. Außerdem gleicht er die unterschiedlich schnelle Einblendung bei STs mit und ohne Blitter aus.

Nun aber zum ersten Effekt in der Prozedur `streifen`. Sie blendet das Bild in Form von vier Streifen ein, die in entgegengesetzter Richtung von oben und unten in den Bildschirmspeicher laufen. Da ihre Funktionsweise sehr einfach ist, gehen wir gleich zum zweiten Effekt in der Prozedur `jalousie` über. Sie teilt den Bildschirm in zehn horizontale Abschnitte von jeweils 40 Pixel Höhe, in der eine gleichzeitige Einblendung erfolgt. Der Effekt sieht so ähnlich aus, als sei das Bild auf einer Jalousie aufgemalt, die geschlossen wird. Die Prozedur ecken schiebt das Bild aus den Ecken des Bildschirms in die Mitte. Bei diesem Effekt sieht man ohne Blitter leider schon ein leichtes Flackern. Um dies zu vermeiden, müßte man mit zwei Bildschirmseiten arbeiten und zwischen ihnen mit `XBIOS(5...)` umschalten, worauf wir im Listing aber verzichtet haben.

Die Prozedur `broesel` schiebt die 400 Bildzeilen in zufälliger Reihenfolge in den Bildschirmspeicher. Dabei merkt sich die Routine diejenigen Zeilen, die bereits fertig sind. Vor dem Einblenden der letzten Zeilen sind im Array `b!()` natürlich nur noch wenige Positionen frei (also gleich `FALSE`), so daß das Finden der freien Positionen mit Hilfe von Zufallszahlen ein wenig dauert. Dies fällt

BITBLT-Parameter

(0,0)	Breite des QR in Pixel	(12,28)	X-Koordinate des Ausschnitts im ZR
(1,2)	Höhe des QR in Pixel	(13,30)	Y-Koordinate des Ausschnitts im ZR
(2,4)	Anzahl der Farbebenen	(14,32)	Adresse des ZRs
(3,6)	Farbe des Vordergrundes	(15,36)	Offset zum nächsten Wort der gleichen Plane im ZR (Monochrommodus 2)
(4,8)	Farbe des Hintergrundes		Breite des ZR in Bytes
(5,10)	Verknüpfung der Bildebenen (s.u.)	(16,38)	Offset zur nächsten Farbebene des ZR (immer 2)
(6,14)	X-Koordinate des Ausschnitts im QR	(17,40)	Zeiger auf Masken, mit denen das Zielraster vor dem Kopieren verknüpft wird (0=keine Masken)
(7,16)	Y-Koordinate des Ausschnitts im QR	(18,42)	Breite der Masken in Bytes
(8,18)	Adresse des QRs		Offset zur nächsten Farbe des Füllmusters
(9,22)	Offset zum nächsten Wort der gleichen Plane im QR (Monochrommodus 2)	(19,46)	Anzahl der Masken
(10,24)	Breite des QR in Byte	(20,48)	Ab hier 24 Bytes Blitter-Arbeitsbereich
(11,26)	Offset zur nächsten Farbebene des QR (immer 2)	(21,50)	
		(22,52)	

Tabelle. Der BITBLT-Befehl kopiert einen Bildschirmausschnitt

aber bei 400 Positionen kaum auf. Die Suche nach noch leeren Bildschirmteilen ist in der Prozedur flecken schon etwas problematischer, da sie $32 * 20 = 640$ Bildschirmrechtecke in zufälliger Reihenfolge einblendet. Dabei kommt es schon einmal vor, daß die Routine zum Finden der letzten freien Flächen einige Zeit benötigt. Um dies zu vermeiden, können Sie den Zufallszahlengenerator mit einer Zahl initialisieren. Diese erzeugt eine Folge, bei der kein Warten auftritt. Dazu fügt man vor der REPEAT-UNTIL-Schleife die Anweisung RANDOMIZE 1 ein. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß dann alle Einblendungen mit dieser Prozedur ähnlich aussehen, weil die einzelnen Bildteile immer in derselben Reihenfolge eingeblendet werden.

Die Prozedur mitte läßt das Bild aus der Mitte des Bildschirms herauswachsen. Der Ausdruck `SHR(...,1)` entspricht dabei $\dots/2$. Durch eine Bitverschiebung nach rechts (`bitShift Right`) um $x\%$ -Positionen erzielt man bei Integerausdrücken dasselbe Resultat wie durch eine Division durch $2^x\%$. Entsprechend gilt für `SHL(...,x%)` $\dots*2^x\%$. Die Bitshiftfunktionen sind jedoch deutlich schneller als die Division oder Multiplikation mit Zweierpotenzen. In diesem Listing ist der Geschwindigkeitsunterschied aber kaum meßbar, da ihn `RC_COPY` und `PAUSE` verwischen.

Die nächste Prozedur reinschieben ist die einfachste aller elf. Sie schiebt das Bild von oben in den Bildschirmspeicher. Die Prozedur linien beruht auf einem Einblendeffekt, den mir Frank Ostrowski einmal zeigte. Dieser Effekt kommt bei Bildern mit wenigen Linien besonders zur Geltung.

Die Prozedur spirale blendet das Bild in Form einer Spirale ein, die von der

Bildmitte ausgeht. Die zehnte und letzte der einfachen Einblendprozeduren läßt das Bild in Form von rechteckigen Blöcken vom oberen Bildschirmrand herabfallen. Da auch in dieser Prozedur Zufallszahlen beteiligt sind, sieht dieser Effekt bei jedem Durchlauf etwas anders aus.

In der ersten Folge dieses Kurses ging es unter anderem um LINE-A-Grafik. Die leistungsfähigste dieser LINE-A-Routinen, den BITBLT-Befehl, haben wir dabei jedoch nicht beschrieben. In älteren GFA-Basic-Versionen (2.02 und älter) steht nur eine Anweisung namens BITBLT mit drei Arrays als Parameter zur Verfügung. Hinter diesem Befehl steckt aber kein »echter« BITBLT, sondern eine VDI-Routine.

Ab Version 3.0 nutzt GFA-Basic direkt den LINE-A-BITBLT. Die entsprechenden Befehlsvarianten haben ein Array oder eine Adressenangabe als Parameter. In diesem Array, beziehungsweise ab dieser Adresse, steht der BITBLT-Parameter-Block. In der Variante mit einem Array als Parameter wird von diesem Parameterblock intern noch eine Kopie angelegt, mit der die LINE-A-BITBLT-Routine arbeitet. Da dieser Vorgang den Parameterblock verändert, ist die Befehlsvariante mit einem Array in der Handhabung einfacher aber praktisch genauso schnell wie die Variante mit der Adressenangabe. Dabei müssen Sie sich nicht um das Zurückstellen der Parameter kümmern, die BITBLT verändert hat.

Der BITBLT-Befehl kopiert einen Bildschirmausschnitt, wobei sich die Größe und der Aufbau des Quell- und des Zielbildschirms angeben lassen. Statt von Bildschirmen spricht man dabei meist von Rastern. Die Parameter des BITBLTs entnehmen Sie der Tabelle. In den Klammern finden Sie jeweils den

entsprechenden Arrayindex für BITBLT mit einem Array und den Abstand vom Parameterblockbeginn in Bytes für die Variante mit der Adressenangabe. QR steht für Quellraster, ZR für Zielraster:

Zum Verknüpfungsmodus (5) ist zu bemerken, daß er den 15 Verknüpfungsmodi bei PUT entspricht und für jede der vier Bitplanes (niedrige Auflösung) einzeln gesetzt werden kann. Benötigen Sie Modus 3 (Zielraster ist gleich dem Quellraster) in allen Planes, so setzen Sie hier `&H03030303` ein. Im Monochrommodus genügt es, die Verknüpfung für die eine benutzte Plane zu setzen. Die BITBLT-Variante mit Adressenangabe nutzt der 11. Einblendeffekt.

Betrachten Sie das Listing dieses Effekts flüchtig, fragen Sie sich wohl, warum so ein komplizierter Befehl notwendig ist, wenn es doch `RC_COPY` oder auch `GET` und `PUT` gibt. Diese Frage ist berechtigt. BITBLT läßt sich in fast allen Fällen durch `RC_COPY` ersetzen. Für den Fall beispielsweise, daß der Ausgangs- und Zielbildschirm einen unterschiedlichen Aufbau haben, ist er aber nicht verwendbar. Ein anderes Beispiel wäre die Verknüpfung des Quellrasters mit einem Muster, bevor es dann mit dem Zielraster verknüpft wird, so wie in unserem Listing.

In den DATA-Zeilen hinter der Marke `muster` stehen die Verknüpfungsmuster für das Quellraster. Wenn Sie Besitzer eines Blitters sind, lohnt es sich besonders, mit diesem Effekt zu experimentieren. Durch Hinzunehmen weiterer Muster und Verändern der Pause erreichen Sie sehr weiche Ein- und Überblendeffekte. Unser Listing nutzt diese Fähigkeit nicht voll aus, damit auch Leser ohne Blitter etwas von ihm haben. Seien Sie beim Abtippen dieses und des folgenden Listings sehr genau und speichern sie es vor dem


```

vorbereitungen
auswahl
PROCEDURE vorbereitungen
pb%=XBIOS(2)
DIM bild%(8000)
adr%=V:bild%(0)
GRAPHMODE 3
FOR i%=0 TO 639 STEP 4
LINE i%,0,SUB(639,i%),399
NEXT i%
FOR i%=0 TO 399 STEP 4
LINE 0,i%,639,SUB(399,i%)
NEXT i%
bild_laden
RETURN
PROCEDURE bild_laden
FILESELECT "\*.***",f$
IF f$<>" " AND EXIST(f$)
OPEN "I",#1,f$
IF LOF(#1)=32000
BLOAD f$,pb%
ELSE
ALERT 0,"Bild hat falsches Format.",1,"Ok",a%
ENDIF
CLOSE #1
ENDIF
BMOVE pb%,adr%,32000
RETURN
PROCEDURE auswahl
REPEAT
PRINT AT(2,2);"Einblendeefekte: Taste 0 bis 9 oder *."
PRINT AT(2,4);"Anderes Bild laden (Doodle-Format): L oder 1."
PRINT AT(2,6);"Programmende: Escape."
REPEAT
UNTIL INKEY$=""
t%=INP(2)
CLS
ON t%-47 GOSUB streifen,jalousie,ecken,broesel,flecken
ON t%-52 GOSUB mitte,reinschieben,linien,spirale,fallend
IF t%=42
bitblt_einblend
ELSE IF t%=76 OR t%=108
bild_laden
ENDIF
UNTIL t%=27
EDIT
RETURN
PROCEDURE streifen
FOR y%=4 TO 400 STEP 4 ! STEP 2 ruckelt weniger.
y2%=SUB(400,y%) ! blendet aber langsamer ein.
PAUSE 1
RC_COPY adr%,0,y2%,160,y% TO pb%,0,0
RC_COPY adr%,160,0,160,y% TO pb%,160,y2%
RC_COPY adr%,320,y2%,160,y% TO pb%,320,0
RC_COPY adr%,480,0,160,y% TO pb%,480,y2%
NEXT y%
RETURN
PROCEDURE jalousie
FOR i%=0 TO 39
x%=MUL(i%,80)
FOR j%=0 TO 9
y%=ADD(MUL(j%,3200),x%)
BMOVE ADD(adr%,y%),ADD(pb%,y%),80
NEXT j%
PAUSE 3
NEXT i%
RETURN
PROCEDURE ecken
FOR y%=2 TO 200 STEP 3
x%=y%*1.6
RC_COPY adr%,SUB(320,x%),SUB(200,y%),x%,y% TO pb%,0,0
RC_COPY adr%,320,SUB(200,y%),x%,y% TO pb%,SUB(640,x%),0
RC_COPY adr%,SUB(320,x%),200,x%,y% TO pb%,0,SUB(400,y%)
RC_COPY adr%,320,200,x%,y% TO pb%,SUB(640,x%),SUB(400,y%)
NEXT y%
RETURN
PROCEDURE broesel
DIM b!(399)
c%=0
REPEAT
z%=RAND(400)
IF NOT b!(z%)
b!(z%)=TRUE
MUL z%,80
BMOVE ADD(adr%,z%),ADD(pb%,z%),80
INC c%
ENDIF
UNTIL c%=400
ERASE b!()
RETURN
PROCEDURE flecken
DIM b!(31,19)
c%=0
REPEAT
x%=RAND(32)
y%=RAND(20)
IF NOT b!(x%,y%)
b!(x%,y%)=TRUE
MUL x%,20
MUL y%,20
RC_COPY adr%,x%,y%,20,20 TO pb%,x%,y%
INC c%
ENDIF
UNTIL c%=640
ERASE b!()
RETURN
PROCEDURE mitte
FOR y%=5 TO 400 STEP 5
x%=y%*1.6
xp%=SHR(SUB(640,x%),1)
yp%=SHR(SUB(400,y%),1)
RC_COPY adr%,xp%,yp%,x%,y% TO pb%,xp%,yp%
PAUSE 1

```

```

NEXT y%
RETURN
PROCEDURE reinschieben
adr2%=ADD(adr%,32000)
FOR i%=1 TO 400
x%=MUL(i%,80)
BMOVE SUB(adr2%,x%),pb%,x%
NEXT i%
RETURN
PROCEDURE linien
FOR i%=396 TO 0 STEP -4
adr2%=ADD(adr%,MUL(i%,80))
FOR j%=0 TO i% STEP 4
BMOVE adr2%,ADD(pb%,MUL(j%,80)),320
NEXT j%
NEXT i%
RETURN
PROCEDURE spirale
x%=320
y%=200
c%=0
n%=1
REPEAT
FOR i%=1 TO n%
RC_COPY adr%,x%,y%,64,40 TO pb%,x%,y%
PAUSE 1
SELECT c% MOD 4
CASE 0
SUB x%,64
CASE 1
SUB y%,40
CASE 2
ADD x%,64
CASE 3
ADD y%,40
ENDSELECT
NEXT i%
INC c%
IF EVEN(c%)
INC n%
ENDIF
UNTIL c%=19
RETURN
PROCEDURE fallend
DIM b!(15)
ARRAYFILL b!(),10
c%=0
m%=0
m%=V:m%
ACLIP 1,0,0,639,399
REPEAT
z%=RAND(16)
IF b!(z%)>0
INC c%
DEC b!(z%)
x%=MUL(z%,40)
y%=MUL(b!(z%),40)
x2%=ADD(x%,39)
FOR i%=0 TO y% STEP 5
RC_COPY adr%,x%,y%,40,40 TO pb%,x%,i%
ARECT x%,SUB(i%,6),x2%,PRED(i%),1,0,m%,0
NEXT i%
ENDIF
UNTIL c%=160
ERASE b!()
RETURN
PROCEDURE bitblt_einblend
DIM p%(25),m%(15)
p%=V:p%(0) ! Adresse der Parameter.
m%=V:m%(0) ! Adresse der Muster.
RESTORE muster
FOR i%=0 TO 15
READ w%
CARD(m%+i%*2)=w%
NEXT i%
INT(p%+0)=640 ! Breite in Pixel.
INT(p%+2)=400 ! Höhe in Pixel.
INT(p%+4)=1 ! Farbenen.
INT(p%+6)=1 ! Vordergrundfarbe.
INT(p%+8)=0 ! Hintergrundfarbe.
(p%+10)=&H3030303 ! Verknüpfung.
INT(p%+14)=0 ! X im Quellraster.
INT(p%+16)=0 ! Y im Quellraster.
(p%+18)=adr% ! Quellrasteradresse.
INT(p%+22)=2 ! Wortoffset.
INT(p%+24)=80 ! Bytes pro Zeile.
INT(p%+26)=2 ! Farbenenoffset.
INT(p%+28)=0 ! X im Zielraster.
INT(p%+30)=0 ! Y im Zielraster.
(p%+32)=XBIOS(2) ! Zielrasteradresse.
INT(p%+36)=2 ! Wortoffset.
INT(p%+38)=80 ! Bytes pro Zeile.
INT(p%+40)=2 ! Farbenenoffset.
(p%+42)=m% ! Füllmusteradresse.
INT(p%+46)=2 ! Maskenbreite in Bytes.
INT(p%+48)=0 ! Farboffset.
INT(p%+50)=2 ! Höhe der Maske.
FOR i%=0 TO 7
(p%+42)=m%+i%*4 ! Füllmusteradresse.
RITBLT p%
INT(p%+4)=1 ! Von BITBLT p% veränderte
INT(p%+6)=1 ! Parameter wieder zurück-
INT(p%+8)=0 ! setzen.
PAUSE 10
NEXT i%
ERASE p%(),m%()
muster:
DATA &H4444,&H0000,&H5555,&H0000
DATA &H5555,&H2222,&H5555,&HAAAA
DATA &HDDDD,&HAAAA,&HFFFF,&HAAAA
DATA &HFFFF,&HBBBB,&HFFFF,&HFFFF
RETURN

```

Listing 1. Elf verschiedene Einblendeefekte

Programmstart. Falls sich beim Abtippen beispielsweise ein kleiner Fehler bei den Parametern eingeschlichen hat, führt dies beim Programmablauf meist nicht zu einer Fehlermeldung, sondern zu einem Absturz.

Das zweite Listing verwaltet einen Bildschirm mit der Auflösung 1280 x 800 Punkte, der im Array x%() untergebracht ist, mit der BITBLT-Variante, die ein Array verwendet. Dieses Bild läßt sich natürlich nie komplett auf dem Standard-Monochrommonitor mit 640 x 400 Punkten Auflösung darstellen, aber der Monitor läßt sich sozusagen als Kamera verwenden, die über dieses große Bild hinwegschwenkt. Das Kopieren von Bildausschnitten zwischen dem 1280 x 800 und dem 640 x 400 Raster erfolgt mit BITBLT, da sich im Parameterblock der Aufbau und die Größe von Quell- und Zielbildschirm beschreiben läßt.

Gehen wir das Listing einmal durch. Zunächst stellen wir in zwei Arrays Speicherplatz für den BITBLT-Parameterblock und für das große Bild zur Verfügung. Anschließend liest das Programm die BITBLT-Parameter aus der entsprechenden DATA-Zeile und fügt die Adresse von Quell- und Zielraster in den Parameterblock ein. Die nachfolgende Schleife baut das Bild für den großen Bildschirm auf. Da ein 1280 x 800-Bildschirm viermal so groß wie ein normales

Monochrombild ist, setzt sich das große Bild aus vier Zeichnungen zusammen. Je ein BITBLT kopiert diese in das große Bild.

Dieser BITBLT kopiert vom kleinen Bildschirm in das große Raster. Nun wird vom großen in das kleine Raster kopiert, um das große Raster durch den physikalischen Bildschirmspeicher zu »schieben«. Zu diesem Zweck vertauscht man die Rasterbeschreibungen (Arrayelemente 8,10,14,16) mit zwei SWAPs und setzt die Koordinaten des Bildausschnittes an die entsprechenden Stellen des Parameterblocks (Arrayelemente 6,7,12,13). Die anderen Parameter sind für unsere Zwecke nicht von Bedeutung.

Jetzt folgt eine große DO-LOOP-Schleife, die auf verschiedene Tastenbetätigungen wartet. Mit den Cursortasten schieben Sie das große 1280 x 800-Bild durch das 640 x 400-Monitorbild. In Verbindung mit einer Shifttaste erfolgt dieses Verschieben in Einer-, sonst in Zehnerschritten. Mit der Escape-Taste beenden Sie das Programm.

Durch das Drücken der Help-Taste rufen Sie die Prozedur rechtecke_zeichnen auf, die demonstriert, wie man das große Bild verändert. Das dort benutzte Verfahren läßt sich beispielsweise einsetzen, um ein Malprogramm zu schreiben, das mit 1280 x 800-Bildern oder größeren arbeitet. Diese Prozedur wartet zunächst

auf einen Maustastendruck. Mit gedrückter Maustaste zeichnen Sie nun Rechtecke. Sind Sie damit fertig, wird Ihre Bildänderung in das 1280 x 800-Bild übernommen. Da dabei wieder vom kleinen ins große Bildraster kopiert wird, sind die Rasterbeschreibungen und die Koordinaten des Bildausschnittes erneut mit SWAP zu vertauschen.

Wenn sie glücklicher Besitzer eines Blitters sind, stellen Sie fest, daß man in diesem Listing mit den Cursortasten ein angenehm flottes Scrollen erreicht. Ohne Blitter geht es nicht nur erheblich langsamer, sondern es erscheinen auch wellenartige Effekte beim Scrollen des Bildes. Neben einem Malprogramm, das sich dieses Verfahrens bedient, sind noch andere Anwendungen denkbar. Auf der großen Bildschirmseite könnte man beispielsweise eine Landkarte aufbauen, durch die man dann scrollt, oder in Spielen könnte im großen Raster die Landschaft abgelegt sein, durch die sich die Spielfiguren bewegen.

Ich programmierte diese Routine ursprünglich zum Betrachten von Fraktalen. Ein Programm mit entsprechender Assembler-Unteroutine berechnete Gruppen von Fraktalbildern. Nach dem Laden und Zusammensetzen spazierte man mit Hilfe der BITBLT-Routine durch diese ausgedehnte Landschaft.

(uh)

```
DIM b%(50).x%(32000)
FOR i%=0 TO 21
  READ par%      ! BITBLT-Parameter
  b%(i)=par%     ! lesen und einsetzen.
NEXT i%
' Daten für BITBLT-Parameterarray. -1 wird später neu gesetzt.
DATA 640,400,1,1,0,&H3030303,0,0,-1,2,80,2,0,0,-1,2,160,2,0,0,0,0
b%(8)=XBIO$(2)  ! Adresse des Quellrasters.
b%(14)=V:x%(0)  ! Adresse des Zielrasters.

GRAPHMODE 3
FOR i%=1 TO 4
  READ ax%,ay%  ! Anfangspunkte lesen.
  ex%=639-ax%  ! Endpunkte
  ey%=399-ay%  ! berechnen.
  CLS
  FOR j%=0 TO 639 STEP 4 ! Zeichne
    LINE ax%,ay%,j%,ey% ! die
  NEXT j%
  FOR j%=0 TO 399 STEP 4 ! Interferenz-
    LINE ax%,ay%,ex%,j% ! muster.
  NEXT j%
  b%(12)=ex%  ! X-Koordinate im Zielraster
  b%(13)=ey%  ! Y-Koordinate im Zielraster
  BITBLT b%() ! Lege den Bildschirm in das Zielraster
NEXT i%
' Daten für Interferenzmuster-Zeichnung
DATA 639,399,0,399,639,0,0,0

CLS
SWAP b%(8),b%(14) ! Vertausche Rasteradressen.
SWAP b%(10),b%(16) ! Vertausche Rasterbreiten.
x%=320 ! X-Startkoordinaten.
y%=200 ! Y-Startkoordinaten.
b%(6)=x% ! X-Koordinate Quellraster.
b%(7)=y% ! Y-Koordinate Quellraster.
b%(12)=0 ! X-Koordinate Zielraster.
b%(13)=0 ! Y-Koordinate Zielraster.
DO
  BITBLT b%() ! Verschiebung durchführen.
  SELECT INP(2) ! Verschiebung abfragen.
  CASE 200 ! up
    SUB y%,10
  CASE 203 ! left
    SUB x%,10
```

```
CASE 205 ! right
  ADD x%,10
CASE 208 ! down
  ADD y%,10
CASE 50 ! shift down
  INC y%
CASE 56 ! shift up
  DEC y%
CASE 52 ! shift left
  DEC x%
CASE 54 ! shift right
  INC x%
CASE 226 ! help
  rechtecke_zeichnen
CASE 27 ! escape
  EDIT
ENDSELECT
(XBIO$(14,1)+6)=0 ! Tastaturpuffer löschen.
x%=MAX(x%,0) ! Koordinaten
x%=MIN(x%,639) ! für die Bild-
y%=MAX(y%,0) ! verschiebung
y%=MIN(y%,399) ! begrenzen
b%(6)=x% ! und
b%(7)=y% ! einsetzen.

LOOP
PROCEDURE rechtecke_zeichnen
  SHOWM
  REPEAT
  UNTIL MOUSEK
  DEFFILL 1,2,4
  GRAPHMODE 1
  REPEAT
    MOUSE mx%,my%,mk%
    PBIO mx%,my%,ADD(mx%,25),ADD(my%,25)
  UNTIL mk%=0
  SWAP b%(8),b%(14) ! Vertausche Rasteradressen.
  SWAP b%(10),b%(16) ! Vertausche Rasterbreiten.
  SWAP b%(6),b%(12) ! Vertausche X-Koordinaten.
  SWAP b%(7),b%(13) ! Vertausche Y-Koordinaten.
  HIDEM
  BITBLT b%()
  SWAP b%(8),b%(14) ! Vertausche Rasteradressen.
  SWAP b%(10),b%(16) ! Vertausche Rasterbreiten.
  SWAP b%(6),b%(12) ! Vertausche X-Koordinaten.
  SWAP b%(7),b%(13) ! Vertausche Y-Koordinaten.
RETURN
```

Listing 2. So verwaltet man einen 1280 x 800 Punkte großen Bildschirm

Andreas Horn

Zum letzten Mal sitze ich also hier und zerwühle meinen gut 100 MByte schweren Fundus nach einem geeigneten Demonstrationsobjekt. Da waren doch irgendwo diese Tandemfahrer aus der Serie für den Hessischen Rundfunk? An ihnen lassen sich nämlich komplizierte Bewegungsabläufe am besten demonstrieren. Endlich werde ich fündig: TANDEM5.SEQ, TAND8.3D2 und TANDEM6.CTL, die Sequenz, das CAD-Objekt-File und das Cyber-Control-File erscheinen vor mir auf dem Schirm.

Wie schon in den letzten Folgen fängt alles wieder mit einer Skizze an. Die Fahrer sind einfache Gliederpuppen, und auch das Tandem besteht aus einfachen Objekten. Aus diesem Grunde möchte ich auch hier nicht näher auf die Konstruktion im CAD-3D-Programm eingehen, sondern mich in erster Linie mit der Bewegung der Objekte durch Cyber-Control beschäftigen.

Mit Lineal und Zirkel

Zurück zur Skizze: Schon während des Entwurfs stellte ich fest, daß die so einfache Bewegung des Radfahrens in Wirklichkeit eine ziemlich komplexe ist. Und ich spreche hier nur von den Beinen. Die Frage lautet ungefähr: In welchem Winkel stehen Ober- und Unterschenkel bei einer beliebigen Fuß-/Pedalstellung? Da ich leider keinen schwarzen Gürtel in »Sinus und Cosinus« habe, muß ich das Problem auf meine Art lösen. Ich lege mich auf 12 Pedalstellungen fest und konstruiere mit Zirkel und Lineal die exakten Positionen der Beine auf Millimeterpapier. Nun kann ich alle Winkel leicht nachmessen. Die Frage ist nur, welche? Wird ein Winkel von der Senkrechten aus gemessen oder von der Waagrechten? Ist er dann positiv oder negativ? Wird er absolut oder als Unterschied zum letzten Winkel verstanden?

Wenden wir uns also Cyber-Control zu. Stellen Sie sich vor, Sie hätten drei Objekte im CAD-3D, zum Beispiel ein Bein, zusammengesetzt aus Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß. Wenn Sie jetzt den Oberschenkel drehen, danach den Unterschenkel und dann noch den Fuß, sind Sie nicht mehr in der Lage, alles wie vorher aneinanderzusetzen. Keine Bange, deshalb gibt es ja Cyber-Control.

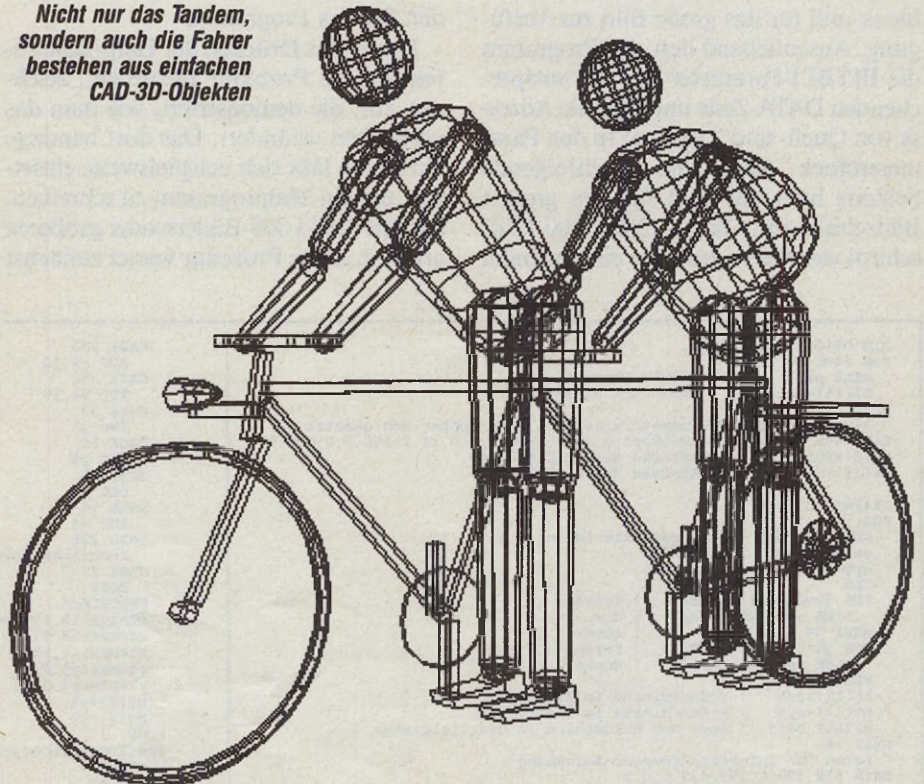
Diese Basic-artige Sprache kann nämlich einzelne Objekte zu einem »object-tree« zusammenfassen. Das bewirkt, daß alle Objekte aneinanderhängen, verbunden durch Gelenke. Also: Der Oberschenkel klebt am Rumpf, der Unterschenkel am Oberschenkel, und der Fuß hängt schließlich fest am Unterschenkel. Na

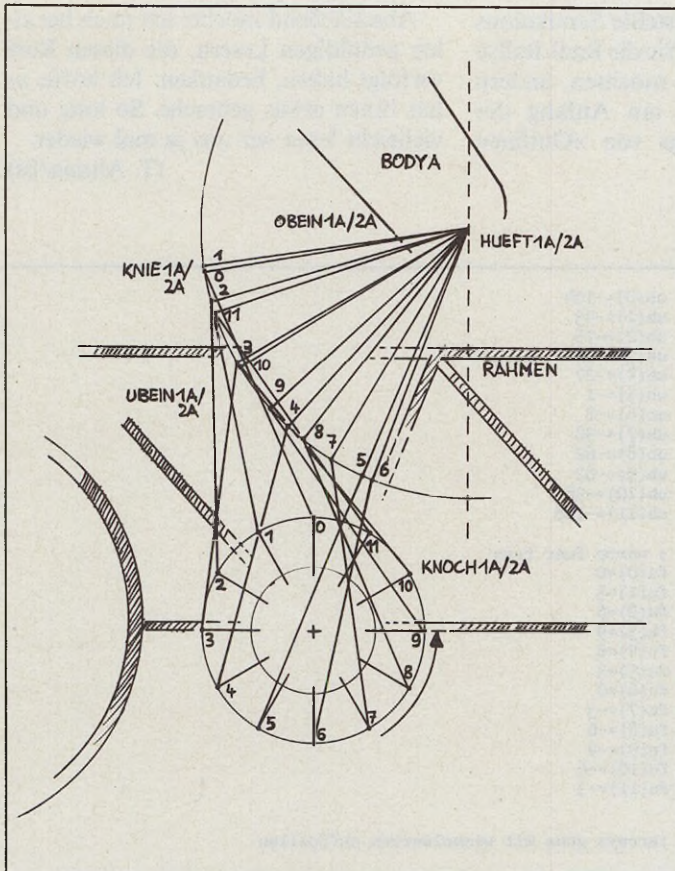
bitte! Die Teile des Beins sind verbunden durch Hüftgelenk, Knie und Knöchel. Wenn Sie nun den Oberschenkel drehen, bewegen Sie den Unterschenkel, den Fuß und alle Gelenke gleich mit. Das sogenannte »root-objekt« (root bedeutet Wurzel) steht dabei fest, es bildet die Verankerung der anderen Teile.

Film ab, ST läuft! Teil 4

Im vierten und vorläufig letzten Teil des Animations-Kurses bringt Andreas Horn zwei Tandemfahrer zum Radeln. Die scheinbar so einfache Bewegung des Radfahrens hat es ganz schön in sich.

*Nicht nur das Tandem,
sondern auch die Fahrer
bestehen aus einfachen
CAD-3D-Objekten*





Zwölf Phasen ergeben die Bewegung

Jetzt aber zum konkreten Fall, das heißt dem Listing: Am Anfang stellen wir die Darstellungsart, den Zoomfaktor, die Perspektive und den Kamerawinkel ein. Danach fassen wir die Teile des vorderen (linken) Fahrers zu einem Baum zusammen (hier bedeutet z.B. »obeinla«: das obere Bein, rechts, von Fahrer a). Jetzt folgt ein wichtiger Schritt, nämlich die Verknüpfung der einzelnen Teile und Gelenke zu einem beweglichen Bein. In der ersten Zeile steht »Relate obeiinla,bodya,hueft1a«. Dies bedeutet, daß obeiinla (rechter Oberschenkel) mit bodya (rumpf) durch das Gelenk hueft1a verbunden ist. Das Gelenk ist übrigens ein einfacher, kleiner Würfel, der nur zur Festlegung des Drehpunktes dient. Da »bodya« niemals als erster Parameter im Relate-Befehl erscheint, ist »bodya« das Root-objekt des Baumes, das heißt der unbewegliche Part, mit dem alle anderen Teile verkettet sind. In Neudeutsch sagt man, bodya ist niemals »child-«, sondern immer nur »parent-Objekt«. Das gleiche wiederholt sich dann für den zweiten Fahrer.

Zurück zur Skizze und den Winkelwerten für die Beinbewegung. Da die Hauptschleife des Programms die CAD-Objekt-Datei vor jeder Bearbeitung neu

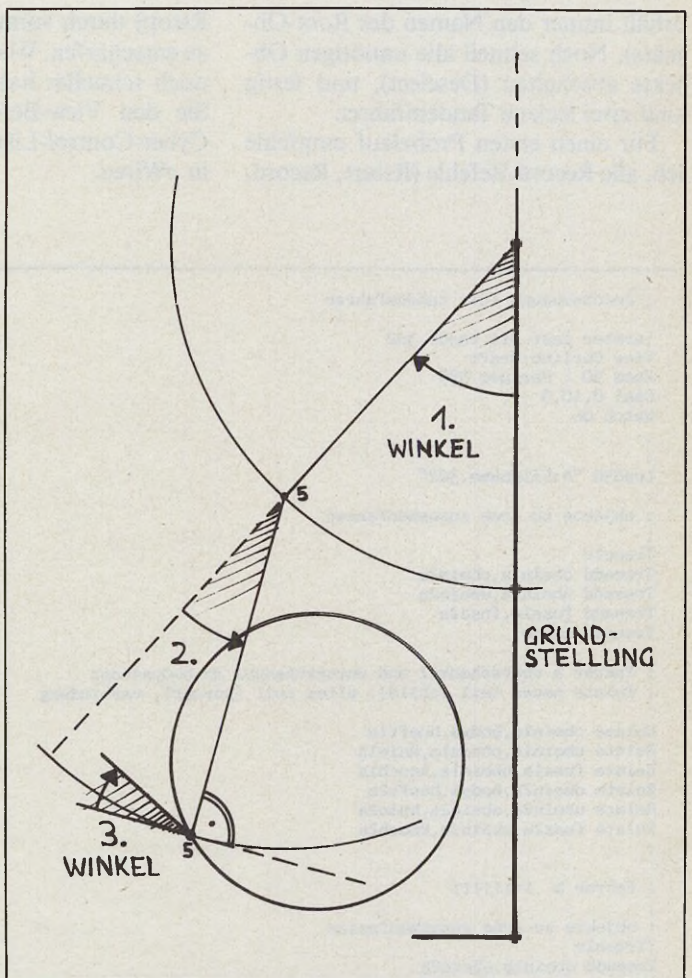
Drei Winkel
bestimmen ein
Bein

lädt, sind die ersten Winkel von der Grundstellung, sprich der Senkrechten, aus angegeben. Dabei sind positive Winkel im Uhrzeigersinn gedreht und die negativen... naja, Sie wissen schon. Es ist

Mit For-Next und If-Then

wichtig zu wissen, daß sich bei der Positionierung eines Teils des Beines die noch dranhängenden Teile mitbewegen. Dies bedeutet, daß eine Bewegung des Unterschenkels den Fuß auch bewegt, aber nicht den Oberschenkel. Also: Wir müssen die Oberschenkelwinkel relativ zur Grundstellung messen, die Unterschenkel aber relativ zum veränderten Oberschenkel. Die Winkel für die Füße habe ich einfach geschätzt.

Jetzt reservieren wir je ein Array für Oberschenkel-, Unterschenkel- und Fußwinkel. Die Arrays sind dreimal so lang, wie ich sie eigentlich brauche. Dadurch erleichtern wir uns den späteren Zugriff. Die Maximum- und Minimumwerte der



Winkel fixieren (Limit) wir anschließend. Da bei den Tandemfahrern sämtliche Rotationen um die Y-Achse stattfinden, setzen wir hier, wie an einigen anderen Stellen, nur die mittleren Parameter. Jetzt noch die Arrays mit den Werten gefüttert, und es kann endlich losgehen.

Die For-Next-Schleife lädt am Anfang, wie oben schon angekündigt, für jeden Durchlauf die Grundstellung. Sie dreht die Räder um 2°, danach die Pedale. Da man nur bis 180° drehen kann, ist hier If-Then-Technik angesagt. Das dürfte aber, mit etwas Basic-Kenntnis, keine Probleme bereiten.

Nun, at last, bewegen wir den Objekt-Baum (Position). Beim Radfahren ist der eine Fuß unten (Stellung 0), wenn der andere gerade oben ist (Stellung 6). Deshalb müssen wir als Array-Index für den einen Fuß »s« und für den anderen »s+6« verwenden. Jetzt sollte auch klar sein, wieso ich die Arrays anfangs überdimensioniert habe. Dadurch erleichtern wir uns die Ermittlung der Array-Stellen. Den Rest der Beine trifft das gleiche Schicksal, und »Treeset« löst alles aus (Treeset

erhält immer den Namen des Root-Objekts). Noch schnell alle unnötigen Objekte abschalten (Deselect), und fertig sind zwei leckere Tandemfahrer.

Für einen ersten Probelauf empfehle ich, alle Record-Befehle (Rstart, Record,

Rstop) durch vorangestellte Semikolons zu entschärfen. Wenn Sie die Radl-Rallye noch schneller haben möchten, ändern Sie den View-Befehl am Anfang des Cyber-Control-Listings von »Outline« in »Wire«.

Abschließend möchte ich mich bei allen geduldigen Lesern, die diesen Kurs verfolgt haben, bedanken. Ich hoffe, es hat Ihnen etwas gebracht. So long und vielleicht lesen wir uns ja mal wieder.

(T. Ahmia/ps)

```
; beinbewegung fuer tandemfahrer

;erster test mit tand6.3d2
View Outline;Draft
Zoom 90 : Perspec 999
Cam1 0,10,0
Watch On
;
;
Load3d "A:Filename.3d2"
;
; objekte zu tree zusammenfassen
;
Treeclr
Treeadd obein1a,obein2a
Treeadd ubein1a,ubein2a
Treeadd fuss1a,fuss2a
Treeadd bodya
;
; fahrer a Oberschenkel und Unterschenkel an bodya=root
; Relate neues teil (child), altes teil (parent), verbindung

Relate obein1a,bodya,hueft1a
Relate ubein1a,obein1a,knie1a
Relate fuss1a,ubein1a,knoch1a
Relate obein2a,bodya,hueft2a
Relate ubein2a,obein2a,knie2a
Relate fuss2a,ubein2a,knoch2a
;

; fahrer b !!!!!!!!
;
; objekte zu tree zusammenfassen
;Treeclr
Treeadd obein1b,obein2b
Treeadd ubein1b,ubein2b
Treeadd fuss1b,fuss2b
Treeadd bodyb
;
; fahrer b Oberschenkel und Unterschenkel an bodyb=root

Relate obein1b,bodyb,hueft1b
Relate ubein1b,obein1b,knie1b
Relate fuss1b,ubein1b,knoch1b
Relate obein2b,bodyb,hueft2b
Relate ubein2b,obein2b,knie2b
Relate fuss2b,ubein2b,knoch2b
;

; y-rotation werte fuer obein
Dim ob(36),ub(36),fu(36)

Limit obein1a,0,0,21,81,0,0
Limit obein2a,0,0,21,81,0,0
Limit obein1b,0,0,21,81,0,0
Limit obein2b,0,0,21,81,0,0

ob(0)=80
ob(1)=81
ob(2)=74
ob(3)=60
ob(4)=42
ob(5)=23
ob(6)=21
ob(7)=31
ob(8)=38
ob(9)=47
ob(10)=59
ob(11)=72

; y-rotation werte fuer ubein
Limit ubein1a,0,0,-108,-1,0,0
Limit ubein2a,0,0,-108,-1,0,0
Limit ubein1b,0,0,-108,-1,0,0
Limit ubein2b,0,0,-108,-1,0,0
```

```
ub(0)=-104
ub(1)=-93
ub(2)=-75
ub(3)=-51
ub(4)=-27
ub(5)=-1
ub(6)=-8
ub(7)=-38
ub(8)=-62
ub(9)=-82
ub(10)=-98
ub(11)=-108

; werte fuer fuss
fu(0)=0
fu(1)=3
fu(2)=6
fu(3)=9
fu(4)=6
fu(5)=3
fu(6)=0
fu(7)=-3
fu(8)=-6
fu(9)=-9
fu(10)=-6
fu(11)=-3
```

;arrays ganz mit winkelwerten auffuellen

```
For s=12 To 35
  ob(s)=ob(s-12)
  ub(s)=ub(s-12)
  fu(s)=fu(s-12)
Next s
```

```
;-----
;HERE WE GO
;-----
Rstart "A:Filename.dlt",M
```

```
For s=0 To 11
```

```
  Load3d "A:Filename.3d2"
```

```
  Center Group:Clrgrp>Select rad1:Rotate 0,-(s*2),0
  Deselect rad1>Select rad2:Rotate 0,-(s*2),0:Deselect rad2
  Select ped1a,ped2a
  If s<=6 Then Rotate 0,-(s*30),0:Deselect ped1a,ped2a
  If s>=7 Then Rotate 0,(12-s)*30,0:Deselect ped1a,ped2a
  Select ped1b,ped2b
  If s<=6 Then Rotate 0,-(s*30),0:Deselect ped1b,ped2b
  If s>=7 Then Rotate 0,(12-s)*30,0:Deselect ped1b,ped2b
  Allgrp
```

```
  Position fuss1a,0,fu(s),0
  Position fuss2a,0,fu(s+6),0
  Position ubein1a,0,ub(s),0
  Position ubein2a,0,ub(s+6),0
  Position obein1a,0,ob(s),0
  Position obein2a,0,ob(s+6),0
  Treeset bodya
  Position fuss1b,0,fu(s+6),0
  Position fuss2b,0,fu(s),0
  Position ubein1b,0,ub(s+6),0
  Position ubein2b,0,ub(s),0
  Position obein1b,0,ob(s+6),0
  Position obein2b,0,ob(s),0
  Treeset bodyb
```

```
  Allgrp : Deselect knie1a,knie2a,knie1b,knie2b
  Deselect hueft1a,hueft2a,hueft1b,hueft2b
  Deselect mass,knoch1a,knoch2a,knoch1b,knoch2b
  Superview
  Record
Next s
```

```
Rstop
Watch Off
```

Das Cyber-Control-Programm steuert die Fahrer

Dialog mit dem neuen ST-Basic

Antworten auf die häufigsten Fragen zum Omikron-Basic 3.0

Seit Oktober 1988 liefert Atari seine Computer der ST-Reihe mit einem neuen Basic-Interpreter aus, das den fehlerhaften Metacomco-Basic-Interpreter ablöst. Ein umfangreicher Befehlssatz sowie ein komfortabler Editor machen die Arbeit mit diesem Basic-Dialekt zu einem wahren Vergnügen. Die Rede ist von der neuen Version 3.0 des bekannten Omikron-Basic.

Doch wie bei fast jedem Programm bleiben trotz der ausführlichen Anleitung und der Referenzlisten immer noch Fragen offen. Wir sprachen mit den Leuten, die es wissen müssen: Omikron-Software in Birkenfeld. Wir veröffentlichen hier die am häufigsten gestellten Fragen zum neuen ST-Basic — selbstverständlich mit den entsprechenden Antworten.

Sollten auch Sie Fragen zu Omikron-Basic haben, dann schreiben Sie uns. Wir helfen entweder selbst oder nehmen Kontakt mit dem Hersteller Omikron-Software auf.

Bisher beantworteten wir Ihre Fragen zur Datenbanksoftware Adimens ST (Ausgabe 9/88), Campus CAD (Ausgabe 12/88) und GFA-Basic 3.0 (Ausgabe 1/89). Zu welcher Software brauchen Sie mehr Hilfestellung? Schreiben Sie uns!

Frage: Wenn ich über die Tastenkombination <Control C> den Editor verlassen will, erscheint manchmal in der untersten Bildschirmzeile die Fehlermeldung »Bad Line Number«. Ist meine Basic-Version fehlerhaft?

Antwort: Dieser Fehler tritt nur dann auf, wenn Sie im »Zeilennummern-Modus« ein Programm ohne Zeilennummern eingegeben haben oder sich am Ende eines Programms ein paar Leerzeilen befinden. Programmzeilen mit voranstehender Zeilennummer löschen Sie wie gewohnt mit <Shift F9>.

Wenn diese Methode nicht hilft, schalten Sie mit <Control CLR> in den neuen Editor und drücken Sie anschließend <Control C>. Wenn Sie nun mit der Help-Taste in den Standard-Editor wechseln, erscheinen beziehungsweise ver-

schwinden mit <Control CLR> die Zeilennummern.

Frage: Wenn ich mit Hilfe des Befehls »SORT« ein Feld sortieren will, wird es gelöscht. Ist das korrekt?

Antwort: Wahrscheinlich haben Sie ein Feld dimensioniert, das nur im Bereich niedriger Indices mit Werten, die ungleich Null sind, besetzt ist. Wenn Sie nun dieses Feld mit

```
SORT Feld(0)
```

sortieren, werden alle Werte ungleich Null ans obere Ende befördert, da Omikron-Basic aufsteigend sortiert. Am unteren Ende befinden sich nur noch Nullen. Was können Sie tun? Haben Sie Ihr Feld größer dimensioniert als Sie es tatsächlich brauchen, dann geben Sie einfach mit Hilfe von

```
SORT Feld(15)
```

die Obergrenze an, bis zu der Omikron-Basic sortieren soll.

Frage: Warum kann ich mit dem Befehl »INKEY\$« nicht auch die Funktionstasten abfragen?

Antwort: »INKEY\$« liefert im zweiten Byte den Scan-Code einer Taste, falls Sie überhaupt eine Taste gedrückt haben. Wenn Sie eine Funktionstaste nicht mit einem Zeichen belegt haben, kann Omikron-Basic sie überhaupt nicht erkennen. Abhilfe: Belegen Sie also am Anfang Ihres Programms jede Funktionstaste mit einem beliebigen Wert. Die F1-Taste erhält beispielsweise den Wert »KEY 1= "a"« und in Verbindung mit <Shift> den Wert »KEY 11= "b"«.

Frage: Wie kann ich feststellen, ob eine Datei auf der Diskette oder Festplatte existiert oder nicht?

Antwort: Bauen Sie folgende Funktion in Ihr Programm ein:

```
DEF FN Exist(Name$)
  LOCAL Exist=0
  OPEN "F",1,Name$,0
  Exist= NOT EOF(1)
  CLOSE 1
  RETURN Exist
```

Wird kein EOF (End Of File; kennzeichnet, daß das Dateiende erreicht wurde)

zurückgegeben, existiert die Datei.

Frage: Ich arbeite viel mit Degas Elite und möchte meine Bilder in meine Omikron-Basic-Programme einbinden. Wie kann ich Degas-Bilder und die Farbpaletten laden?

Antwort: Sie laden ein Bild und die Farbpalette direkt über den Befehl »OPEN "U"«. Dies funktioniert allerdings erst ab der neuen Version 3.0.

```
OPEN "U",1,"PICTURE.PI3"
LSEEK 1,2
GET 1,$FF8240,$20
LSEEK 1,34
XBIOS(Screen,2)
GET 1,Screen,32000
CLOSE 1
```

Frage: Der neue Editor verfügt unter anderem über die Funktion »Compiler starten«. Ich habe meinen Compiler auf die Omikron-Basic-Diskette kopiert, kann ihn aber über die oben erwähnte Funktion nicht aufrufen.

Antwort: Zunächst sollten Sie kontrollieren, ob Sie im Besitz der neuen Compiler-Version 3.0 sind. Ältere Versionen lassen sich vom Editor aus nicht starten. Arbeitet die Menüfunktion immer noch nicht korrekt, dann stellen Sie sicher, daß Sie wirklich alle Ressource- und Hilfsdateien des Compilers kopiert haben.

Frage: Ich besitze ein MIDI-fähiges Keyboard und möchte dieses über das neue ST-Basic ansprechen.

Antwort: Am besten legen Sie sich die MIDI-Library zu. Sie erlaubt Ihnen, auf wirklich komfortable Weise, die MIDI-Schnittstellen des Atari ST anzusprechen.

Frage: Ich besitze meinen ST schon seit einem Jahr und habe mir damals den Interpreter Version 2.0 gekauft. Wo beziehe ich nun die neue Version 3.0?

Antwort: Als Besitzer einer älteren Version können Sie den Update-Service benutzen. Ansonsten besorgen Sie sich Ihren neuen Interpreter beim Atari-Fachhändler gegen einen Unkostenbeitrag von etwa 20 Mark.

(T. Bosch/hb)

DFÜ-Lexikon

Account

Ein »Account« ist ein »Postfach« in einer Mailbox. An diesen Account adressieren die anderen Mailbox-Teilnehmer Briefe oder Listings.

Akustikkoppler

Der Akustikkoppler übersetzt die Daten des Computers in Signale, die eine Telefonleitung übertragen kann.

Ein Akustikkoppler arbeitet, wie der Name schon sagt, auf akustische Weise. Dadurch ist er störanfällig für Geräusche, wie zum Beispiel laute Sprache oder Musik im selben Raum. Ein preiswerter Akustikkoppler überträgt mit 300 Baud. Teuere Geräte übertragen in der gleichen Geschwindigkeit wie die meisten Modems mit 1200 Baud.

Answer/Originate

Damit bezeichnet man die beiden Frequenzbereiche, die man benützen muß, um über eine Leitung gleichzeitig in zwei Richtungen Daten zu übertragen.

In Europa gilt:

Originate Bit 0 = 1180 Hz

Bit 1 = 980 Hz

Answer Bit 0 = 1850 Hz

Bit 1 = 1650 Hz

In USA gilt:

Originate Bit 0 = 1270 Hz

Bit 1 = 1070 Hz

Answer Bit 0 = 2225 Hz

Bit 1 = 2025 Hz

Asynchrone Datenübertragung

Dabei müssen im Gegensatz zur synchronen Datenübertragung die Computer nicht aufeinander abgestimmt sein. Der sendende Computer teilt dem empfangenden seine Sendebereitschaft durch 1 Startbit mit und überträgt dann 1 Byte (= 8 Bit). Anschließend sendet er 1 oder 2 Stopbits, um dem empfangenden Computer die Übertragung des Bytes mitzuteilen. Diesen Vorgang bezeichnet man als Handshaking.

Baud

Eine Einheit, die die Anzahl übertragener Bits in der Sekunde angibt. 300 Baud entsprechen beispielsweise einer Übertragung von 300 Bit/s.

Baudrate

Die Baudrate bezeichnet die Übertragungsgeschwindigkeit. 1 Baud ist 1 Bit/s. Bei 300 Baud und einer Übertragung von 7 Bit-Wörtern, plus 1 Start- und 2 Stopbits, werden 30 Byte Daten pro Sekunde übertragen.

Bretter

Unterabteilungen einer Mailbox. Zum Teil sind sie für alle Teilnehmer zugänglich, zum Teil sind sie nur über Paßwörter zu erreichen.

Btx

Die Abkürzung für Bildschirmtext. Ein Mailbox-Dienst der Post, bei dem gegenüber anderen Mailboxen kommerzielle Dienste zusätzlich zur Telefongebühr bezahlt werden müssen. Nach heutigem Stand nehmen zirka 100 000 Teilnehmer teil.

CCITT

Abkürzung für Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique, ein beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprechdienst mit Sitz in Genf. Erarbeitet Empfehlungen für internationale Standards im Fernmeldebereich. Eine Unterorganisation des Télécommunications, UIT.

Cracker

Als Cracker bezeichnet man DFÜ-Teilnehmer, die unerlaubt in Datennetze einbrechen. Bereits der unerlaubte Zugang zu einem Datennetz ist eine strafbare Handlung und kann, falls der Schuldige feststellbar ist, eine Bestrafung nach sich ziehen.

Programmierer, die den Kopierschutz eines Programms »knacken«, bezeichnet man auch als Cracker.

Datenbits

Damit bezeichnet man die Länge der jeweiligen Worte. Gebräuchlich sind 7- oder 8-Bit-Worte. Ein 7-Bit-Wort übermittelt nur die ASCII-Werte bis 127. Für die Übertragung von Texten genügt das. Möchte man aber beispielsweise ein Programm übertragen, so muß man 8-Bit-Wörter benutzen.

Datex-P

Abkürzung von Data-Exchange in Packages. Das ist ein Fernmeldenetz der Bundespost, das ausschließlich zur Datenfernübertragung verwendet wird. Dazu benötigt man eine sogenannte NUI. Sie berechtigt zum Zugriff auf Datex-P. Bei Datex-P errechnen sich die Kosten aus der übertragenen Datenmenge und nicht aus der Dauer der Verbindung. Die Übertragungsqualität liegt über der des Telefonnetzes.

Datex-L

Sender und Empfänger benutzen eine eigene Leitung, die zum Zeitpunkt der Übertragung ausschließlich ihnen zur Verfügung steht.

Duplex

Man unterscheidet drei Arten: Simplex, Halbduplex und Vollduplex. Bei Simplex erfolgt die Datenübermittlung ausschließlich in eine Richtung. Es gibt also nur einen Sender und einen Empfänger, aber keine Kombination aus beiden. Wie zum Beispiel beim Fernsehseher und Fernsehempfänger.

Bei Halbduplex handelt es sich zwar um Kombinationen aus Empfänger und Sender, jedoch kann gleichzeitig immer nur einer senden oder empfangen, wie beim Sprechfunk.

Mit Vollduplex arbeitet zum Beispiel das Telefon. Beide Teilnehmer können gleichzeitig senden und empfangen, also sprechen und hören.

Einloggen

Gleichbedeutend mit »Anmelden« in einer Mailbox. Beim Einloggen identifiziert sich der Teilnehmer durch sein Paßwort (Kennwort) als eingetragener Benutzer.

Hacker

Hacker bezeichnet nicht Ungesetzliche, die in große Datenbanken einbrechen und Schaden anrichten, sondern DFÜ-Experten.

Handshaking

Übersetzt bedeutet es Händeschütteln und bezeichnet eine Abstimmung der beiden kommunizierenden Geräte, um die fehlerlose Datenübertragung zu gewährleisten.

Andere Bezeichnung für die asynchrone Datenübertragung.

Hayes-Befehlssatz

Die Firma Hayes ist ein amerikanischer Modemhersteller, dessen »Smartmodem« als Referenzgerät für den Hayes-Befehlssatz gilt. Daß dieser Befehlssatz zu einem Industriestandard wurde, liegt an dem einfachen Konzept der Modemansteuerung. Hayes-Modems reagieren auf ASCII-Zeichen, lassen sich also bereits mit einfachsten Terminalprogrammen ansprechen. Jeden Hayes-Befehl leitet ein »AT« ein, das »Attention« bedeutet und das Modem veranlaßt, die folgenden Zeichen als Befehl zu interpretieren.

Host

Bezeichnet ein »gastgebendes« Computersystem, also den Computer auf dem das Mailbox-Programm installiert ist. Am Host-Rechner überwacht der Sysop den Betrieb und eingehende Daten.

ISDN

Abkürzung für Integrated Services Digital Network. Ein digitales Fernmelde-netz, in dem Dienste wie Telex, Btx, Teletex, die Datex-Dienste und sogar Bilder über eine Verbindung gleichzeitig übertragen werden.

NUI

Abkürzung für Network User Identifikation: Die Teilnehmerkennung für die Zugangsberechtigung für das Datex-P-Netz. In der Regel bestehend aus einer Nummer und einem Paßwort.

Mailbox

Ein oder mehrere Computer dienen zum Speichern von Daten, um diese an andere Teilnehmer weiterzuleiten.

Modem

Modem ist die Abkürzung für Modulator/Demodulator. Der Modulator wandelt die vom Computer kommenden Daten in Tonfrequenzen, während der Demodulator die ankommenden Frequenzen wieder in Daten umwandelt.

Im eigentlichen Sinn ist der Akustikkoppler auch ein Modem. Normalerweise wird aber nur ein galvanisch (elektrisch) gekoppeltes Modem als solches bezeichnet.

Wer ein nicht von der Post zugelassenes Modem benutzt, macht sich strafbar.

Online

Online bedeutet »gekoppelt«, also sende- und empfangsbereit.

PAD

Abkürzung für Paket Assembler/Disassembler. Damit ist der Postcomputer im Datex-P-Netz gemeint, der die Datenpakete für die Übertragung packt und entpackt. Ein PAD überwacht die Übertragung und Protokollierung von Daten im Datex-P-Netz.

Parameter

Die Übertragungsvereinbarungen, wie Baudzahl, Parität, Anzahl der Stop-Bits und Wortlänge. Die gebräuchliche Angabe »8/n/1« bedeutet: 8-Bit-Wort, keine Parität, Stop-Bit.

Parity-Bit

Das Parity-Bit ist ein Kontroll-Bit bei der Datenübermittlung. Beispielsweise kann, je nach Parametereinstellung, die sendende Stelle als Parity-Bit eine »1« senden, wenn die Anzahl der Bits mit Wertigkeit 1 gerade ist. Kommt in einem solchen Fall bei der empfangenden Stelle ein »0«-Bit als Parity-Bit an oder ist die Anzahl der »1«-Bits ungerade, so erkennt das Übertragungsprogramm einen Fehler. Das meldet es dem anderen Computer, und der sendet das Byte noch einmal.

Paßwort

»Kennwort«, dient als Identifikation in einer Mailbox und schützt den eigenen Account vor unberechtigtem Zugriff.

Protokoll

Das Protokoll legt alle Regeln der Datenkommunikation zwischen Computern fest. Man bezeichnet allerdings auch den gespeicherten Ablauf einer Datenübertragung als Protokoll.

Puffer

Verschiedene DFÜ-Programme bieten Sende- und Empfangspuffer. Im Sendepuffer legt man Daten ab, die man per Funktionstasten oder Mausklick senden möchte.

Im Empfangspuffer speichert der Computer die eingegangenen Daten.

Retrieval-Sprache

Kommandosprache zur Abfrage von Datenbanken; unterschiedlich je nach benutztem Datenbanksystem. Das Retrieval-System ist ein Verfahren zur gezielten Datensuche.

RS232-Schnittstelle

Über die serielle Schnittstelle erfolgt die Datenübertragung zwischen Computer und Akustikkoppler oder Modem. Meist handelt es sich dabei um die am häufigsten verwendete RS232-Schnittstelle, wie sie der Atari ST besitzt. Es kann sich aber ebenso um eine eng verwandte V.24- oder RS232-Schnittstelle handeln.

Sysop

Abkürzung für Systemoperator, also den Systembediener. Der Sysop überwacht die Funktion der Hardware und des Mailbox-Programms und wählt die eingehenden Daten aus.

Terminal-Emulatoren

Dabei handelt es sich um Steuerzeichen, die bei Terminals, also Datensichtgeräten, beispielsweise die Platzierung der Zeichen übernehmen. Die am häufigsten verwendeten Terminal-Emulatoren heißen VT100 und VT52. (hb)

DFÜ-Lexikon

Maxi-Sound mit Mini- Aufwand

MIDI-Kurs für Einsteiger: **Teil 2**

Der richtige Rhythmus



**Alexander Fröstl
Bernhard Greindl**

Einfach gesagt ist Rhythmus eine Betonung verschiedener Schlagwerte, beispielsweise von Achteln oder Vierteln, innerhalb eines Taktes. Jedes Instrument trägt zum Gesamtrhythmus eines Stückes bei, den Hauptteil übernimmt in der Regel jedoch das Schlagzeug, in der Fachsprache auch »Drums« genannt.

Durch den Einsatz der verschiedenen Teile eines Schlagzeugs — Basstrommel, Snare, Hihat, Becken und Toms — von denen jedem eine bestimmte Aufgabe zukommt, schaffen Sie die rhythmische Grundlage eines Songs. Diese bauen Sie durch den teilweise rhythmischen Einsatz anderer Musikinstrumente wie Bass, Keyboard oder Gitarre weiter aus und verfeinern so den Rhythmus. Der Ursprung des Rhythmus liegt im Tanz der frühen Völker und man kennt Tausende von verschiedenen Rhythmen. Jede Kultur, jede Stilrichtung der Musik hat eine eigene Art, den Rhythmus in der Musik einzusetzen. Wer kennt nicht die »Rhythmusorgien« südamerikanischer Länder oder den präzisen und gleichmäßigen Marschmusikrhythmus europäischer Nationen? Im Rhythmus drückt sich die Vielfalt einer Kultur aus.

Durchleuchten wir den Rhythmus moderner Musik einmal von Grund auf:

Vor dem Rhythmus steht der Takt und das Tempo eines Songs. Moderne Popmusik erschallt fast ausschließlich im $\frac{4}{4}$ -Takt. Das Tempo hängt natürlich immer sehr von der Art und dem Inhalt eines Stückes ab. Das gemäßigte Tempo einer langsamen Rockballade bewegt sich meist um die 70 bis 90 Viertel pro

Minute, während sich bei Disco-, Dance- und kommerzieller Popmusik ein Tempo von 120 plus minus 5 Viertel pro Minute etabliert hat. Nachdem wir Takt und ein Tempo festgelegt haben, hauchen wir den Takten mit einem passenden Rhythmus Leben ein.

Dazu ist eine kurze Einführung in das Thema »Notenlängen« und »Taktaufteilung« nötig. Ein $\frac{4}{4}$ -Takt bedeutet, daß ein gewisses Zeitmaß, der Takt, in mehrere Unterteilungen, nämlich vier Viertel, zerlegt wird. Diese Unterteilungen sind der Grundschatz des Taktes. Man zählt also »1, 2, 3, 4« und meint damit die vier Viertel eines Taktes. Ein Takt unterteilt sich demnach in eine ganze Note, zwei halbe, vier viertel oder acht achte Noten und so weiter. Die Darstellung dieser Noten verdeutlicht Bild 2.

Die Schlagzeugsounds

Wie setzt sich nun aus Halben, Vierteln oder Achteln ein Schlagzeugrhythmus zusammen? Wie anfangs erwähnt, kommen den einzelnen Teilen eines Schlagzeuges bestimmte und in der modernen Musik immer wiederkehrende Aufgaben zu:

Die Basstrommel oder Bassdrum, oft auch als »BD« abgekürzt:

Die Bassdrum hat eine sehr entscheidende Aufgabe. Sie ist dafür zuständig, die einzelnen Viertel eines Taktes zu betonen. Meistens reagieren Menschen auf Musik mit Klatschen, mit Mitklopfen oder Tanzen auf die Viertel eines Songs. Nun braucht die Bassdrum nicht unbedingt auf jedem Viertel eines Taktes zu klingen, um beim Zuhörer dieses Gefühl

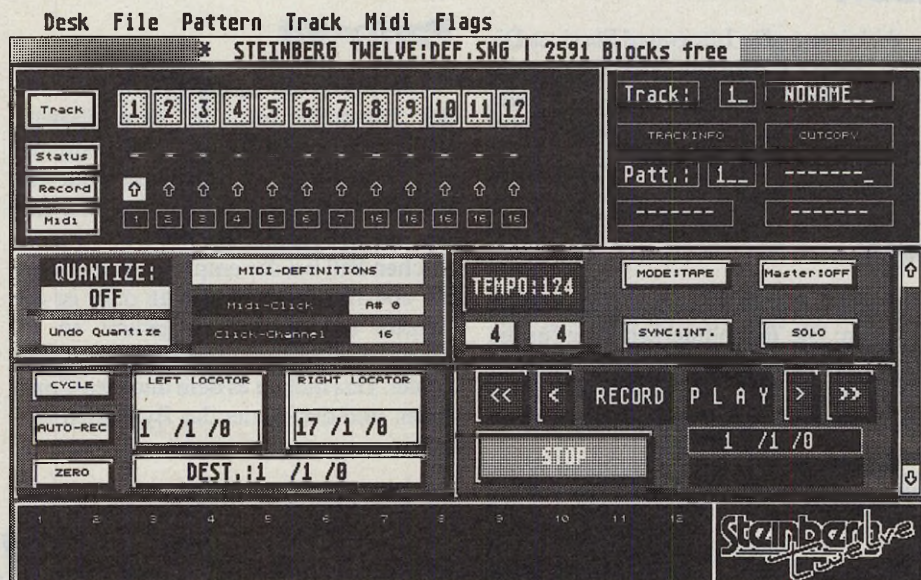


Bild 1. Der Steinberg-Sequencer »Twelve« mit 12 Aufnahmespuren

für den Grundrhythmus zu erzeugen, aber sie muß doch sehr oft und konstant auf Viertel spielen. Trotzdem hat sie natürlich viele Möglichkeiten, durch ausgelassene Viertel oder Betonungen von Achteln oder Sechzehnteln einen interessanten und abwechslungsreichen Grundrhythmus zu schaffen, der dennoch den Eindruck des »durchlaufenden« Viertels erzeugt. Nun wäre allein dieses Durchlaufen der Viertel noch zu uninteressant. So kommt einem anderen Instrument die Schaffung eines kleinen »Höhepunktes« im Verlauf eines Taktes zu, der Snaredrum.

Die Snaredrum (»SD«, Deutsch Schnarrtrommel):

Die Snaredrum betont in den allermeisten Fällen das zweite und vierte Viertel eines Taktes. Sie wird auch oft für Wirbel oder Fills in Verbindung mit den Toms eingesetzt.

Das Hihat und die Becken (»HH«, Cymbals »CB«):

Hihat und Ridebecken dienen im allgemeinen zur feineren Unterteilung eines

Taktes und spielen deshalb sehr oft Achtel- oder Sechzehntelfiguren. Diese Figuren können durchlaufen — jedes Achtel oder Sechzehntel wird gespielt —, oder kombinieren, also teilweise Achtel, Sechzehntel oder auch Viertel abwechselnd spielen. Generell ist folgende Aussage zum Einsatz dieser Schlagbecken in der modernen Musik zutreffend: Bei der Disco- und kommerziellen Popmusik spielt gerade die Hihat eine sehr vordergründige Rolle und wird vorwiegend im sechzehntel und achter Rhythmus eingesetzt. Im Gegensatz dazu wird bei mehr rockiger Musik sehr oft auch das Ridebecken (»RD«) eingesetzt und bewegt sich mehr im Achtel- bis Viertel-Bereich. Das Ridebecken in Viertel-Spielweise klingt wesentlich schwerer und unterstützt die sogenannte »Heavy-Metal-Musik«.

Noch etwas ist anders beim Einsatz der Schlagbecken gegenüber den bisherigen Schlagzeugteilen: die Dynamik. Während es bei Bass- und Snaredrum überwiegend erwünscht ist, eine gleich-

mäßige Lautstärke der einzelnen Schläge zu erreichen, um den Grundrhythmus zu erhalten, lassen Hihat und Becken durch den geschickten Einsatz dynamischer Betonungen eine große Variations- und Rhythmusvielfalt zu. Diese ist sehr wichtig, um dem Rhythmus Leben und den sogenannten »Groove« zu vermitteln.

Crashbecken dienen vorwiegend dazu, das erste Viertel eines Songabschnittes zu betonen und so diesen Teil noch mehr hervorzuheben, oder generell wichtige rhythmisch-harmonische Betonungen innerhalb eines Taktes besonders zu unterstützen.

Die Toms (»TT«):

Die Toms gestalten in Verbindung mit der Snaredrum hauptsächlich achter oder sechzehntel Läufe, Wirbel oder Fill-Ins, um den Übergang auf einen neuen Teil in den letzten beiden Vierteln des vorangehenden Teiles einzuleiten. Derartige Tom-Läufe werden meistens mit dem Einsatz eines Crashbeckens auf den Anfang des neuen Songabschnittes abgeschlossen.

dintec computer

Angebote gelten nur für Versand und nicht für den Ladenverkauf

Händleranfragen
und
Angebote
erwünscht.

TEL. 02134/7905

4220 Dinslaken
Bahnstraße 20f, im B-Center
Mo-Fr 10.00 - 18.30 Uhr
Sa 10.00 - 14.00 Uhr

ATARI – Computer des Jahres

ATARI 1040 ST

1 MB Arbeitsspeicher,
integrierte Floppy 3,5 Zoll,
720 KB.
Flimmerfreier Monitor (71 Hz), wie ihn Profis einsetzen.

nur 1398,- DM

ATARI 1040 ST

1 MB Arbeitsspeicher,
integrierte Floppy 3,5 Zoll,
720 KB.

**Color-Monitor 14 Zoll CM 8802
DM 1598,-**

ATARI 520 STM

Der ST-Computer mit 2 Auszeichnungen.
1985 Personal Computer des Jahres.
1988 Homecomputer des Jahres.
Das ist Computertechnologie, die Maßstäbe setzt.

Jetzt mit 10 Action-Programmen!

DM 898,- (ATARI 520 STM mit Floppy SF 314 und Maus)

Printerk. 39,- / Mousepad 14,-

Citizen-Matrixdrucker – 2 Jahre Vollgarantie

Modell	Anzahl Nadeln	Druckgeschwindigkeit Draft/NLQ Zeichen pro Sekunde	Druckbreite Zeichen pro Zeile	Schnittstellen	Emulation	DM
120 D	9	120/25	80	Centronics	Epson, IBM	395,-
HQP-45	24	200/66	136	Option: RS232C, C 64 Centronics + RS232C	Epson LQ 1000 IBM-Proprietary	998,-

Auf Anfrage Preise für Schneider, Amstrad, Commodore, Zenith, ICL, Software für PC ab 29,- DM. Angebote freibleibend ab Lager Dinslaken. Versand per UPS-Nachnahme zzgl. Verpackung. Alle Geräte haben 6 Monate Garantie. Keine Haftung für Richtigkeit der Preise. Irrtum vorbehalten.
Soweit in dieser Anzeige keine längere Garantiezeit angegeben wird, gewähren wir 6 Monate Garantie. Das Angebot ist freibleibend, die Liefermöglichkeit vorbehalten.
Bei größerer Nachfrage ist nicht jeder Artikel sofort lieferbar. Bei neuen Produkten können während der Einführungsphase Lieferzeiten eintreten.

Nun war es bis vor wenigen Jahren noch den Schlagzeugern vorbehalten, diese Theorien in die schweißtreibende und nicht ganz billige Praxis umzusetzen. Doch leider ist man als angehender Drummer mehr damit beschäftigt, die Drumsticks nicht zu verlieren, die ausführenden Gliedmaßen einigermaßen zu koordinieren und vor allem erst einmal im Takt zu bleiben. Da steht die Rhythmik und die Kreativität noch lange Zeit im Hintergrund.

Schwierig sah es auch bei Komponisten und alleine arbeitenden Hobbymusikern aus, die selten die Gelegenheit hatten, ein Schlagzeug zu organisieren (und einen guten Drummer), um ihre Kompositionen zu verwirklichen und in die Tat umzusetzen. Nun kamen alsbald findige Firmen auf die Idee, sogenannte Drumcomputer herzustellen. Diese halten eine Reihe von abrufbaren Schlagzeuggrundsounds bereit, um mit einem internen Sequenzer diese Sounds in einer gewissen Reihenfolge anzusteuern.

Doch haben diese Drumcomputer einen entscheidenden Nachteil: Sie weisen meist eine undurchsichtige und unüberschaubare Programmieroberfläche auf. Man kann froh sein, wenn man es schafft, einen einfachen Rhythmus über vier Takte in einer mehrstündigen Kleinarbeit zwischen Drumcomputer und Bedienungsanleitung zu programmieren. Wenn es dann noch an das Arrangieren der verschiedenen Teile wie Strophen und Refrains ging, so verlor sich die Kreativität beim Komponieren eines Drumrhythmus völlig. Doch zum Glück haben fast alle Drumcomputer, deren Sounds überwiegend als gut bis sehr gut zu bezeichnen sind, eine kleine MIDI-Buchse. Mit der können Sie die Sounds des Gerätes auch von außen — nämlich über die genormten MIDI-Befehle — zum Erklären bringen.

Als dann die ersten Computersequenzer für vielverkaufte Heimcomputer wie Commodore oder später den Musikcomputer überhaupt, den Atari ST, auf dem Markt erschienen, hatte man endlich die Möglichkeit, seine gesamten MIDI-Geräte (Synthesizer, Drumcomputer, etc.) mit einem höchst leistungsfähigen, schnellen und bedienungsfreundlichen Sequenzerprogramm mit Tastatur und Maussteuerung zu kontrollieren. So bekam auch der Nichtschlagzeuger die Gelegenheit, für wenig Geld eine komplette Rhythmusbegleitung für seine Songs zu schaffen. Deren Perfektion hängt nur noch von der Kreativität und den ver-

wendeten Sounds ab und nicht mehr von den technischen Fähigkeiten am Drumcomputer oder den Drumsticks.

Die Komposition einfacher Schlagzeugrhythmen:

Zunächst einmal müssen wir die MIDI-Verbindung zwischen den beiden Geräten herstellen. Wie wir schon gelernt haben, werden die MIDI-Informationen auf bis zu 16 Kanälen übermittelt. Für die Ansteuerung der Drumsounds hat es sich als höchst vorteilhaft erwiesen, für alle Drumsounds ein- und denselben Kanal zu verwenden.

Beim PSS 480 ist die Zuordnung schon werksmäßig festgelegt, siehe Bedienungsanleitung Seite 34.

Wir wollen einmal davon ausgehen, daß der Rhythmus über zwei $\frac{1}{4}$ -Takte mit Tempo 120 gehen soll.

Diesen Rhythmus nehmen Sie im Twelve, im sogenannten »Cycle-Mix-Modus« auf, also im ersten Cycle-Durchlauf der zwei Takte erst Bassdrum oder Snaredrum oder beides, danach noch die Hihat, und beim nächsten Durchlauf vielleicht noch einen Tomlauf

sind meistens in normaler Notenschrift notiert, wobei verschiedene Noten bestimmten Instrumenten zugeordnet sind.

Wir wollen einen einfachen und klaren Disco-Pop-Rhythmus mit durchgehender sechzehntel Hihat und viertel Bassdrum beziehungsweise Snaredrum schaffen. Nehmen wir für unsere Beispiele Track 12 für die Hihat und Becken, Track 11 für Bassdrum und Snare sowie Track 10 für Toms. Dieses Auseinandernehmen hat den Vorzug der Übersichtlichkeit. Zudem können Sie gezielt nur einen Track lauter machen (die Velocity erhöhen), um so zum Beispiel der Hihat im Gesamtbild der Drums mehr Ausdruckskraft zu verleihen.

Fangen wir mit der Hihat an: Grundsätzlich müssen wir erst einmal ein Pattern entwerfen, indem wir Left und Right Locator auf 1/1/0 beziehungsweise 3/1/0 stellen. Dann wählen wir die Funktion »Create« im Menü »Pattern«, wobei wir den Record-Pointer auf Track 12 gestellt haben. Dann gehen wir mit Score-Edit beziehungsweise der Taste »d« in den Edit-Modus. Bei Hihats, die vorwie-



Bild 2. Die Darstellung der Noten in verschiedenen Takten

am Ende des vierten Taktes und ein Crasheschlag auf den ersten. Das Programm mischt alles zusammen und legt es in ein Pattern auf eine Spur. Dieses Pattern läßt sich gleich noch quantisieren, das heißt Korrigieren der Schläge auf die exakten Zählzeiten und Editieren. Natürlich ist es auch möglich, die einzelnen Instrumente auf verschiedenen Spuren aufzunehmen, was bei der Editierung Vorteile bringt.

Ein anderer Weg ist, sich Notenhefte für Schlagzeugrhythmen zu besorgen und die Rhythmen aus diesen Heften auf den Computer zu übertragen. Das Twelve stellt mit dem »Step-Input« hierfür ein hervorragendes Werkzeug zur Verfügung. Die Rhythmen in diesen Heften

gend mit durchgehenden sechzehntel, achtel oder viertel Figuren arbeiten, bietet es sich an, erst einmal das gesamte Pattern mit sechzehntel, achtel oder viertel Noten zu füllen, mit der Funktion »Fill« im Menü »Functions« ist dies möglich. Danach haben Sie Gelegenheit, einzelne Noten wieder zu löschen, um so den erwünschten Rhythmus der Hihat zu erzeugen. In unserem Fall reicht jedoch eine durchlaufende sechzehntel Hihat. Diese muß noch auf diejenige Note transponiert werden, die das Keyboard als »Hihat-Trigger« erkennt. Beim Yamaha PSS-480 ist dies als die Note »a0« festgelegt, obwohl auf der Tastatur der Note »g« die Hihat zugeordnet ist, aber das MIDI-Signal die Note »a« sendet.

Nun verlassen wir mit <OK> die Score-Page. Weiter geht's mit Bassdrum und Snare, die wir auf Track 11 schieben, indem wir dort wie vorher ein Pattern entwerfen. In diesem Pattern arbeiten wir jedoch nicht mit Fill, sondern mit Step-Input, was bei Instrumenten wie Snare oder Bassdrum sehr von Vorteil ist. Nachdem wir in den Step-Input-Mode geschaltet haben, können wir durch Anklicken der einzugebenden Notenlängen und durch Drücken der entsprechenden Keyboardtasten für Bassdrum und Snaredrum die Noten in den Twelve eingeben. Das gehen wir einmal Schritt für Schritt durch:

Die Notenlänge muß anfangs auf Viertel stehen, dann drücken wir erst die Taste für Bassdrum (erstes Viertel) und dann die Snaredrum-Taste (zweites Viertel). Dieses wiederholen wir noch so oft, bis wir das Ende des Patterns erreicht haben. Für den letzten Snaredrum-Schlag des Patterns jedoch stellen wir die Notenlänge auf Sechzehntel um und fügen an die Snare noch drei Bassdrum-Schläge an. Damit belegen wir die drei letzten Sechzehntel des Patterns mit Bassdrum.

Wir können uns jetzt den Gesamtrhythmus mit Hihat, Bassdrum und Snaredrum anhören, indem wir entweder im Score-Edit »ALL TRACKS« und »PLAY« anklicken, oder wir verlassen das Score-Edit und schalten auf der Hauptseite auf »PLAY«.

Nun zum zweiten Beispiel. Dieser Rhythmus spielt sich im Gegensatz zum ersten Beispiel mehr im Bereich der Rock-Rhythmen ab, die zumeist mehr Schwere vermitteln. Deswegen nutzen wir die Hihat in achteil Spielweise. Um den Groove des Rhythmus mehr zu unterstützen, akzentuieren wir die Hihat dynamisch, indem wir auf jedes Viertel die Velocity der Hihat anheben. Die Velocitywerte sind auf dem Bildschirm als schwarze Balken unterhalb der Noten dargestellt. Der Balken ganz links zeigt den maximalen Velocitywert an. Die Bassdrum spielt Viertel mit eingeschobenen Achteln und bringt so die viertel Grundinformation dieses Rhythmus auf den Punkt.

Diese beiden Beispiele sollen nur eine Anleitung sein, wie man einen Rhythmus im Grundgerüst aufbaut. Diese zwei oder vier Takte einfach öfters im Song zu wiederholen, wäre zwar einfach, würde aber meist den ganzen Song viel zu monoton und maschinenhaft erscheinen lassen. Es gibt aber einige wirksame We-

ge, um einen Rhythmus zum Grooven zu bringen.

Zunächst einmal sollten Sie versuchen, das Schlagzeug abwechslungsreich zu gestalten. Dies geht auf vielerlei Arten. Man sollte öfters mal eine Hihat, Bassdrum oder Snaredrum herausnehmen oder an einer anderen Stelle hinzufügen. An manchen Stellen können Sie diese Instrumente auch an den Bass oder andere Stimmen im Song anpassen und teilweise einen Synchron-Effect erzielen. Rhythmusänderungen in neuen Teilen wie der Refrain bringen beispielsweise durch eine schnellere Hihat den Song auf einen Höhepunkt. Viel zur Lebendigkeit der Drums tragen auch Fills, Breaks oder Tom-Läufe bei Übergängen bei. Es stehen keine Regeln fest, wie ein Fill oder Break auszusehen hat, denn es gibt zahlreiche sinnvolle Variationen, die vom jeweiligen Song abhängen. Auf jeden Fall werden hierbei Toms und Crashbecken eingesetzt. Meist wird bei den Tomläufen mit sechzehntel Feeling gearbeitet. Das beste ist, Sie versuchen in andere Songs, die im Radio oder auf Platte laufen, hineinzuhören und sich daran zu orientieren.

Ein weiter Weg, Groove und Leben in einen Drumrhythmus zu bringen, ist das

sogenannte »Human Feeling«. Kurz gesagt, wird damit die menschliche »Unge-nauigkeit« bezeichnet, die den Drummer »Mensch« vom Drummer »Computer« unterscheidet. Nicht einmal die besten Studio-Schlagzeuger schaffen ein so exaktes Timing der einzelnen Schläge, wie das ein Softwaresequenzer vermag. Beispielsweise arbeitet der Twelve mit einer Auflösung von 1/384 Schlägen pro Takt. Messungen in den USA haben ergeben, daß jeder Drummer seinen eigenen Groove hat, indem er einige Instrumente mit einer Abweichung von plus minus 20 ms (20 Tausendstel Sekunden) vom rechnerisch exakten Punkt spielt. So vermittelt eine Snare, die jedesmal um 10 ms vorgezogen wird, einen treibenden Eindruck, wohingegen die selbe Snare, um 5 ms nachgezogen, dem Rhythmus den Groove verleiht. Ab 10 ms Verzögerung wirkt der Rhythmus schleppend.

Diese Verzögerungen nach vorne oder hinten ist natürlich auch bei der Bassdrum oder der Hihat möglich. Sie simulieren diesen Human Effect im Twelve, indem Sie das Instrument, das die Zeitverschiebung bekommen soll, auf einer eigenen Spur plazieren und den gesamten Track mittels positiven oder negativen Verzögerung verschieben. Dieses »Delay« können Sie im Trackinfo in 96 Schritten pro Viertel einstellen.

Die Umrechnung zwischen der Verschiebung im Trackinfo und der Echtzeit können Sie wie folgt berechnen:

$60 \cdot 1000 / (96 \cdot \text{Tempo})$ ergibt die Zeit in ms für 1 Verschiebungseinheit.

Bei einem Tempo von 120 Vierteln pro Minute ergibt also ein Predelay von -1 eine Verschiebung um 5 ms. Probieren Sie solche Delays einmal aus und stellen Sie deren Wirkung fest.

Mit allen diesen Funktionen setzen Sie den Computer als kreatives Instrument zur Verwirklichung kompositorischer Ideen ein. Das Vorurteil, der Computer sei im Bereich der Musik eine Maschine, die nur sterile und im Timing zu perfekte Musik erzeugen kann, ist spätestens seit dem Aufkommen des Atari-Computers und der ersten hochauflösenden Sequenzerprogramme endgültig widerlegt. Der Computer ist nur so gut, wie der Anwender mit ihm umzugehen versteht. Nicht umsonst ist der Musikcomputer aus der heutigen professionellen Musikproduktion nicht mehr wegzudenken. Gerade im Bereich Rhythmik wird bei heutigen Disco-Pop-Produktionen fast ausschließlich mit dem Computer gearbeitet.

(T. Bosch/uh)

KURSÜBERSICHT Maxi-Sound mit Mini-Aufwand

Sie lernen die MIDI-Fähigkeiten des ST zu nutzen und eigene Songs zu komponieren

Teil 1: Einleitung ☐ die MIDI-Schnittstelle ☐ welches Keyboard? ☐ die MIDI-Norm

Teil 2: Rhythmus ☐ die Schlagzeug-sounds ☐ einfache Schlagzeug-Rhythmen selbst entwerfen ☐ der Groove

Teil 3: Begleitung ☐ was sind Akkorde? ☐ einfache Akkordverbindungen ☐ Bassfiguren ☐ Akkorde, Bass und Rhythmus ergeben die Begleitung

Teil 4: Melodien und Soli ☐ erst spielen, dann editieren ☐ direkt eingeben via Step Input ☐ Pausen, Lagen und Rhythmus

Teil 5: Songaufbau ☐ Vers, Bridge und Refrain ☐ Drums, Bass, Akkorde, Melodie ☐ das Intro, der Songanfang ☐ Fills, Nebenstimmen und Rückungen

Teil 6: Tips und versteckte MIDI-Funktionen ☐ Klangfarbe ☐ automatische Mischung ☐ Delays, Oktavierungen und Arrangement-Tricks ☐ alles im Timing

Suchen Sie Kontakt?

Einen ungewöhnlichen Kontaktservice bieten wir Ihnen mit unserem Anbieterverzeichnis. Alle Firmen, deren Produkte wir in dieser Ausgabe besprechen, — egal ob in einem Testbericht, einer Aktuellmeldung oder einer Marktübersicht — finden Sie hier nach Seitennummern geordnet.

Wir informieren Sie optimal. Während unsere Testberichte umfassende Informationen bieten, muß in den knapperen aktuellen Meldungen notgedrungen manche Frage offen bleiben. Der Service auf diesen Seiten hilft, diese Lücke zu schließen.

Möchten Sie sich über ein bestimmtes Produkt ausführlicher informieren? Möchten Sie ein bestimmtes Produkt beziehen?

Falls Sie dafür keine Postkarte zur Hand haben — hier ist sie! Mit diesem Anbieterverzeichnis und den gegenüberliegenden Kontaktkarten finden Sie schnelle Verbindung zu den Herstellern. Jetzt brauchen Sie keine langen Briefe und keine Briefumschläge mehr. Und unsere Karten erinnern Sie an alle notwendigen Angaben — auch wir erhalten oft Briefe ohne Absender. Die Adressen der Firmen finden Sie am Ende der Beiträge.

Natürlich können Sie diese Karten auch an Firmen schicken, die in dieser Ausgabe nicht aufgeführt sind. Ihr Vorteil: Mit unseren Kontaktkarten treten Sie immer als informierter Leser einer anerkannten Fachzeitschrift auf.

Hersteller	Artikel	Produkt	Hersteller	Artikel	Produkt
Advanced App. Viczena GmbH	Aktuell	S. 6 ff.	Jochen Höfer	Software-Test	S. 64 ff.
Alexander Richter	Aktuell	S. 6 ff.	Legend Software Systems	Comdex	S. 10 ff.
Antic Publishing Inc.	Comdex	S. 10 ff.	Leitenberger GmbH	Aktuell	S. 6 ff.
Application Systems	Software-Test	S. 53 ff.	Mannesmann Tally GmbH	Aktuell	S. 6 ff.
Bela	Software-Test	S. 32 ff.	Musik Konkret	Aktuell	S. 6 ff.
Bieling Computer	Hardware-Test	S. 19 ff.	Okidata GmbH	Aktuell	S. 6 ff.
C-Lab Software	Aktuell	S. 6 ff.	phts	Btx	S. 38 ff.
CHS Ingenieurbüro	Hardware-Test	S. 38 ff.	PRIRO GbR	Btx	S. 38 ff.
Comtec	Aktuell	S. 6 ff.	PRIRO GbR/Btx	Btx	S. 38 ff.
Computersysteme Bodo Heiss	Hardware-Test	S. 19 ff.	Raab Datentech	Software-Test	S. 62 ff.
CSH Ing.büro Krompasky	Hardware-Test	S. 19 ff.	Resco Electronic	Hardware-Test	S. 19 ff.
Draws EDV + BTX	Btx	S. 38 ff.	RIT GmbH	Hardware-Test	S. 19 ff.
Eickmann Computer	Aktuell	S. 6 ff.	Rocke	Hardware-Test	S. 130 ff.
esd	Hardware-Test	S. 135	RTS-Elektronik	Hardware-Test	S. 134
Gadget by Small Inc.	Comdex	S. 10 ff.	RVS Datentechnik GmbH	Hardware-Test	S. 19 ff.
Galactic	Aktuell	S. 6 ff.	Schwab-Software	Aktuell	S. 6 ff.
GBR-Software	Aktuell	S. 6 ff.	Sonus Intl Ltd.	Aktuell	S. 6 ff.
high tech publishing	Aktuell	S. 6 ff.	Star Micronics Dtl. GmbH	Aktuell	S. 6 ff.

Advanced App. Viczena GmbH Sperlingweg 19, 7500 Karlsruhe ■ Alexander Richter Gotthelfstr. 105, CH-4054 Basel ■ Antic Publishing Inc. 544 Second Street San Francisco, CA 94107 US ■ Application Systems Englerstr. 3, 6900 Heidelberg ■ Bela, Unterortstr. 23 - 25, 6236 Eschborn ■ Bieling Computer-systeme, Spitzwegstr. 11, 4350 Recklinghausen ■ C-Lab Software, Postfach 700303, 2000 Hamburg 7 ■ CHS Ingenieurbüro Schillerring 19, 8751 Großwallstadt/M. ■ Comtec OT Kriwitz 12, 3131 Lemgow ■ Computersysteme Bodo Heiss, Hauptmarkt 3, 8500 Nürnberg ■ Draws EDV + BTX, Berghheimerstr. 134b, 6900 Heidelberg ■ Eickmann Computer, In der Römerstadt 249, 6000 Frankfurt/Main 90 ■ esd, Varenwalder Str. 7, 3000 Hannover ■ Gadget by Small, Inc. 40 W. Littleton Blvd. 210-211 Littleton, Colorado 80120, USA ■ Galactic, Burggrafenstr. 88, 4300 Essen 1 ■ GBR-Software, Brühlstr. 55, 7022 Echterdingen ■ high tech publishing, Zwiedinkestr. 17, 8000 München 50 ■ Jochen Höfer Steuersoftware, Grunewald 2a, 5272 Wipperfurth ■ Legend Software Systems, 10010 107A Avenue, Edmonton, Alberta Canada T5H 4H8 USA ■ Leitenberger GmbH Bahnhofstr. 33, 7402 Kirchentellinsfurt ■ Mannesmann Tally GmbH Elektronik Handel KG, Niedernhard 1, 8391 Tiefenbach ■ Musik Konkret Thomas Maier, Postfach 1130, 6501 Budenheim ■ Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11 ■ phts Davenstedterstr. 8, 3000 Hannover ■ PRIRO GbR Zentwinkelsweg 16, 5303 Bornheim 1 ■ Raab Datentechnik, Friedhofstr. 36, 8605 Hallstadt ■ Resco Elektronik, Kobelweg 68a, 8900 Augsburg ■ Rit GmbH, Freunderweg 106, 5100 Aachen ■ RTS-Elektronik Postfach 64, 7533 Tiefenbronn ■ RVS Datentechnik GmbH, Hainbuchenstr. 2, 8000 München 45 ■ Schwab-Software Mühlbachweg 6, 3500 Kassel ■ Sonus Intl Ltd. P.O. Box 18, GB - Berkshire RG 11 4BP ■ Star Micronics Dtl. GmbH, Westerbachstr. 59, 6000 Frankfurt 90

DR. NIBBLE & crew



Desktop Publishing ohne Wenn und Aber!

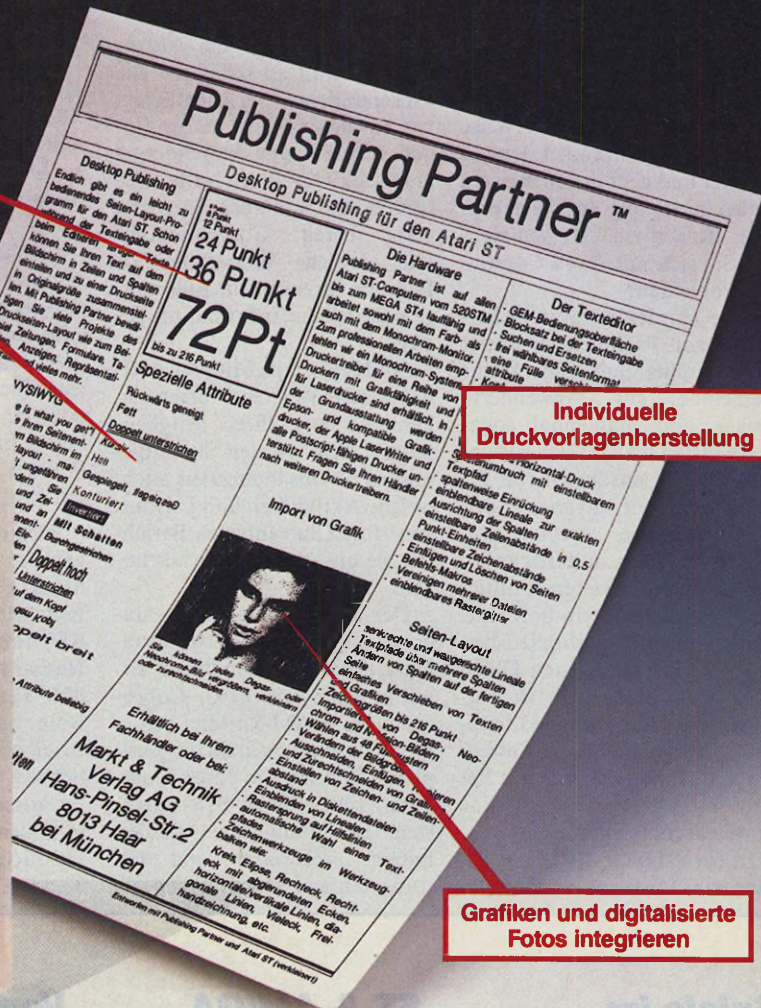
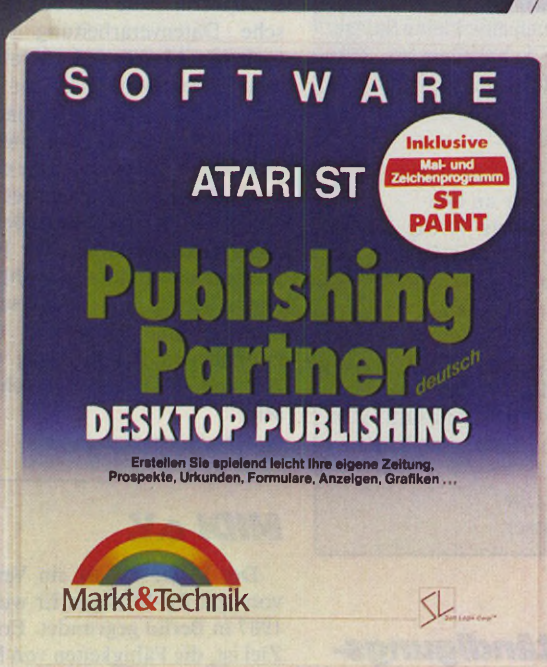
Publishing Partner + ST Paint

Schriftgrößen von
6 bis 144 Punkt

Schriften
modifizieren

Individuelle
Druckvorlagenherstellung

Grafiken und digitalisierte
Fotos integrieren



Problemlos lassen sich Zeitungen, Logos, Umrandungen, Formulare, Briefköpfe, Geschäftsbücher, Werbeaufkleber, Auftragsbücher und vieles mehr gestalten.

Textverarbeitung:

Prinzip: What you see is what you get. Wesentliche Leistungsmerkmale sind zum Beispiel Blocksatz bei der Texteingabe, Suchen und Ersetzen, frei wählbares Seitenformat, Einfügen von ASCII-Dateien.

Layoutgestaltung:

Die Funktionen eines Seitenlayouts und eines Formulardesigners stehen Ihnen zur Verfügung. Besondere Leistungsmerkmale: Textpfade über mehrere Spalten, Ändern von Spalten

noch auf der fertigen Seite, Einstellen von Zeichen- und Zeilenabstand und vieles mehr.

Grafik:

Problemlos können Grafiken im Degas-ST-Print- oder Neochrom-Format importiert werden. Die Grafiken lassen sich problemlos vergrößern, verkleinern oder zurechtschneiden und an beliebiger Stelle im Text einfügen.

Verfügbare Druckertreiber für:

Epson- oder Epson-kompatible Drucker, Star Gemini-Drucker, CITH, Atari Drucker NEC p6/p7, Atari Laserdrucker SLM804 und HP-Laserjet und kompatible Drucker, Apple LaserWriter und alle Postscript-fähigen Laserdrucker.

Hardware-Anforderungen: Atari ST ROM-TOS mit einem 3 1/2"-Laufwerk, wahlweise Monochrom- oder Farbmonitor.

Bestell.-Nr. 51654

Publishing Partner + ST Paint zum sensationellen Preis von
DM 249,-*/sFr 229,-*/öS 2490,-*

Zusatzpakete zu Publishing-Partner:

Partner-Font 1 (Devoll, Spokane, Thames), Bestell.-Nr. 53122; Partner-Font 2 (Elegance, Roman Bookface, West-Side) Bestell.-Nr. 53123; Partner-Font 3 (15 Fonts für Postscript-Laserdrucker) Bestell.-Nr. 53124 je ca. DM 29,-*/sFr 29,-*/öS 290,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26; Ueberreuter Media Verlagsges.m.b.H. (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0.

Liebe Leserin, lieber Leser!

Viele Anfänger sitzen hilflos vor ihrem frisch ausgepackten Atari ST. Das mitgelieferte Handbuch stellt in keiner Weise zufrieden. Ergänzende Literatur ist teuer und geht in den meisten Fällen nicht auf spezielle Einsteigerfragen ein. An wen wenden Sie sich mit Ihren Computer-Problemen?

Eine empfehlenswerte Alternative zur Fachliteratur bietet ein Computerclub. Eine kleine Gemeinde aus Anwendern, Freaks und manchmal sogar Spezialisten schließt sich zusammen zwecks Austausch von Erfahrungen mit diverser Software und Hardware, zwecks Austausch von Tips und Tricks sowie selbstentwickelten Utilities und Public-Domain-Software. Für einen geringen Mitgliedsbeitrag, der in den meisten Fällen auch eine Clubzeitschrift enthält, werden Sie Mitglied in einer Vereinigung von ST-Anwendern, die Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stehen. Eine Mitgliedschaft lohnt sich.

In der Ausgabe 10/88 des ST-Magazins forderten wir Compu-

terclubs auf, uns ein kurzes Selbstportrait zu schicken. Die Einsendungen veröffentlichen wir an dieser Stelle. Sicher finden auch Sie eine Anwendergemeinschaft in Ihrer Nähe. Natürlich sind wir auch weiterhin gerne bereit, Computerclubs und ähnliche Vereine im ST-Podium vorzustellen. Eine kurze schriftliche Information genügt.

Sind Sie bereits Mitglied in einem Club? Welchen Nutzen ziehen Sie aus Ihrer Mitgliedschaft? Wie wurden Sie aufgenommen? Uns interessiert auch, welche Aktivitäten und Leistungen »Ihr« Club anbietet. Berichten Sie uns über Ihre Erfahrungen.

Der ST wird schneller, genauer, zuverlässiger und leistungsfähiger. Mit den zahlreichen Erweiterungen wie FPU, Coprozessoren, RAM-Karten, Steckmodulen und zusätzlicher Peripherie können Sie Ihren Computer zum »Super-ST« aufrüsten. Die Tuningsätze werden immer preiswerter und leistungsfähiger. Doch stellen sie

auch jeden Anwender zufrieden? Welche Hardware vermissen Sie speziell für Ihren Bedarf? Wir möchten von Ihnen wissen, wie Ihr persönlicher »Super-ST« ausgestattet sein sollte, welche Mikrochips in ihm ihr Dasein fristen, welche Leistungsmerkmale ihn auszeichnen.

Beschreiben Sie uns Ihren »Traumcomputer«, egal, ob er nun die ultimative Spielekonsole oder eine leistungsstarke Transputer-Workstation ist. Vielleicht legen Sie auch eine kleine Skizze oder einen Schaltplan bei. Die besten Einfälle stellen wir im ST-Podium vor. Wir sind gespannt auf Ihre Ideen.

Richten Sie Ihre Einsendungen wie immer an den
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion ST-Magazin
ST-Podium

Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Bitte vermerken Sie in Ihrem Brief, ob Sie mit einer Veröffentlichung einverstanden sind. Wir erwarten mit Spannung Ihre Reaktionen.

Herzlichst, Ihr
Thomas Bosch

Monaten auch als reiner Anwender, um nicht das völlig überflüssige Wort »User« zu gebrauchen. Abgesehen davon, daß ich kein Verständnis für die in mangelhaften deutschen Beschreibungen unnötigerweise verwendeten englischen Bezeichnungen habe, mußte ich feststellen, daß ich mit englischen Handbüchern meist besser zurechtkomme als mit den kläglichen deutschen Übersetzungen. Ich suche nach einer überzeugenden Erklärung für diese völlig unnötige Erschwernis, die die elektronische Datenverarbeitung einer breiteren Masse und vor allem den älteren Menschen nur mit viel Mühe zugänglich macht. Dabei verkenne ich keineswegs, daß diese neue Technik ihre eigene Sprache hat, aber mit etwas gutem Willen und ein bißchen mehr Gedankenarbeit der Programmierer müßte sowohl in englischer als auch in deutscher Sprache eine lückenlose und zweifelsfreie Beschreibung von Anwendersoftware machbar sein.

Günter Mielke, 8587 Creußen

Spiele im ST-Magazin

In jeder Ausgabe sollten auf maximal drei Seiten zwei komplette Lösungen von Spielen knapp formuliert erscheinen. Allerdings sollten die Spiele nicht mehr aktuell sein, da viele aufgrund der hohen Preise auf den Kauf eines aktuellen Spiels verzichten. Nach ungefähr zwei Jahren gibt es in den Fachzeitschriften kaum noch Hinweise auf diese »veralteten« Spiele. Vielleicht können weitere Leserzuschriften klären, für welche Spiele Lösungen gewünscht werden. Die beiden ältesten mit der größten Nachfrage sollte die Redaktion dann auswählen. Mein erster Vorschlag: Black Cauldron.

Ulrich-Erich Wiechert, 5100 Aachen

Ab der nächsten Ausgabe enthält das ST-Magazin einen vergrößerten Spieleteil.

(T. Bosch/hb)

ST & AMIGA

Wie kann ich mit dem Atari ST Disketten des Commodore Amiga lesen? Vielleicht kann mir einer der ST-Magazin-Leser helfen.

Marcus Pries, 3300 Braunschweig

TWD-Club Mannheim

Die Aktivitäten des TWD konzentrieren sich hauptsächlich auf die Programmierung in GFA-Basic und die Entwicklung von Adventures mit STAC. Der Club bietet Hilfe für Probleme mit dem GFA-Basic. Außerdem arbeitet der Club derzeit an einer eigenen Public Domain-Diskette, die neben zahlreichen Anwendungsprogrammen und Utilities auch ein Rollenspiel-Adventure enthalten wird.

Computerclub TWD, Postlagerkartennummer 009419 B, 6800 Mannheim 41

Verständigungsprobleme

Nachdem ich wieder einmal stundenlang an meinem Atari ST gesessen und mich vergeblich bemüht habe, bei Anwendung des Datamat- beziehungsweise EZ-Score-Programms zu einem guten Ergebnis zu kommen, brennt es mir in den Fingern, Herrn Hawelka bei seiner konstruktiven Kritik kräftig zu unterstützen. Den ältesten Besucher der Atari-Messe und mich trennen zwar zehn Lebensjahre, aber auch mit 62 kann man »schon« einigen Ärger mit den grauen Zellen haben. Und wenn meine Haare nicht schon grau wären, dann würden sie nach dem vielen Ärger, beispielsweise mit den oben genannten Programmen, schon schlohweiß sein.

Seit zehn Jahren beschäftige ich mich mit der Computerei, zunächst mit der Basic-Programmierung und seit einigen

MIDI e.V.

Der MIDI e.V. ist ein Verein von und für Musiker. Er wurde 1987 in Berlin gegründet. Erstes Ziel ist, die Fähigkeiten von MIDI als musikalisches Handwerkszeug einer breiten Masse zugänglich zu machen und den kreativen Umgang mit dem Computer zu fördern. Die Software-Sammlung umfaßt inzwischen 17 Disketten mit MIDI-Lernprogrammen, Demos, Soundverwaltungen und Sounds für diverse Synthesizer, Sequenzer-Patterns, Programme für Notendruck sowie komplette Arrangements. In der sogenannten »MIDIthek« können sich Mitglieder gegen einen geringen Betrag professionelle Software (zum Beispiel Twenty-Four oder Masterscore) ausleihen. Eine zweimonatlich erscheinende Clubzeitschrift rundet das positive Bild ab.

Der Jahresbeitrag beträgt 45 Mark, für Firmen und juristische Personen 150 Mark. Nähere Informationen sowie ein Anmeldeformular erhalten Sie bei der nachstehenden Adresse.

MIDI e.V., c/o Gert Wagner, Undinestraße 4, 1000 Berlin 45

Kleider machen Computer

Ich beziehe mich auf das Editorial der Ausgabe 12/88. Sie haben wieder einmal den Nagel auf den Kopf getroffen. Meinen 520 ST+ besitze ich seit Mai 1986 und bin jedesmal wieder angehen von dem SM124-Monitor, an dem ich auch mal stundenlang arbeiten kann ohne Kopfschmerzen zu bekommen. Vergleicht man einmal das Preis-/Leistungsverhältnis des Atari ST mit dem — wie Sie schreiben — konservativen Markt, dann

kann man schon eher Kopfschmerzen bekommen. Es gibt aber seit einiger Zeit verschiedene Firmen, die etwas von Technik verstehen und dem Atari auch schwierigere Aufgaben anvertrauen. Nun beobachte ich die Tendenz genau wie Sie, und um ehrlich zu sein, die Sache mit dem Betriebssystem hätte Atari schon viel früher im Interesse des kommerziellen Einsatzes in Ordnung bringen sollen.

Horst Rogner, 3180 Wolfsburg 1

Tempus 2.0: Zeitzeichen

Ihrem Bericht über Tempus 2.0 stimme ich fast ausnahmslos zu. Ich hatte die Gelegenheit, das Programm bei einem Bekannten auszuprobieren und schreibe meinen Brief nun probalber mit dem »erwachsenen Editor«.

Tempus schreibt und druckt auch im Blocksatz. Allerdings bedarf es hierzu einer kleinen Einstellung: Sie wählen im Menü »Parameter« die Tempus-Parameter an und ersetzen dort im Feld für das Blocksatzausgleichszeichen den etwas zu groß geratenen Punkt durch ein Leerzeichen. Jetzt druckt Tempus auch im Blocksatz. Vergessen Sie nicht, die Einstellung zu speichern.

Michael Heinrich, 5276 Wiehl

STUC Lörrach

Der 16/32-Bit-Userclub STUC betreut, wie der Name schon sagt, sämtliche 16- beziehungsweise 32-Bit-Computer. Unter diese Bezeichnung fallen der ST und der Commodore Amiga sowie die zukünftigen Modelle Transputer und Atari TT. Der Club teilt sich in verschiedene Arbeitsgruppen auf. So existiert zum Beispiel eine GFA-Gruppe, die sich intensiv mit der Programmierung in GFA-Basic beschäftigt, eine C-Gruppe oder eine Public Domain-Gruppe. Auf die große PD-Bibliothek haben alle Mitglieder Zugriff.

STUC, c/o Andreas Görgen, Wollbacherstraße 3, 7850 Lörrach

AUGE e.V.

Die AUG e.V. ist eine Vereinigung von privaten Computeranwendern. Der Verein ist neutral und firmenunabhängig. Die Regionalgruppe Hannover sucht derzeit Interessierte zur Mitarbeit in der ST-Arbeitsgemeinschaft. Themen sind unter anderem die Programmierung in Assembler und Pascal. Weitere Informationen erhalten Sie direkt beim Club.

AUG e.V., c/o Hans-Jürgen Müller-Alex, Allestr. 7, 3000 Hannover 1

A.P.D.C.G.

Die Abkürzung steht für »Atari Public Domain Contact Group« und richtet sich an Atari ST-Besitzer. Die Ziele des Clubs sind es, zum einen den Mitgliedern Public Domain-Software zur Verfügung zu stellen und zum zweiten, Kontakte in aller Welt zu knüpfen. Dies geschieht durch lokale und regionale Clubtreffen. Der Club bietet un-

ter anderem über 300 PD-Disketten aus aller Welt, Mengeneinkauf von günstigen Disketten, Computerbörse für Hard- und Software, Software-Projekte und Einsteiger-Unterstützung.

Ein fester Jahresbeitrag wurde uns nicht mitgeteilt. Für 10 Mark erhalten Sie aber eine Clubdiskette mit ausführlichen Informationen sowie einen Aufkleber.

A.P.D.C.G., c/o Reinhard Frank, Postfach 1301, 7920 Heidenheim

Fremdlaufwerke am ST

Da ich mir in nächster Zeit für meinen Atari 1040 STF eine Festplatte zulegen möchte, für mich aber nur eine IBM-kompatible Platte in Frage kommt, würde ich gerne wissen, ob es bereits Testberichte über solche Fremdlaufwerke gibt. Ich selbst besitze zur Thematik Kompatibilität leider keinerlei Kenntnisse.

Gerhard Kreile, 2000 Hamburg 73

Neochrome

Das Malprogramm »Neochrome« hat sich inzwischen zu einer Art Standard auf dem ST entwickelt. Leider habe ich bis jetzt keine voll funktionsfähige Version (älter als V1.0) gefunden. Auch auf der Version 1.0 eines Public Domain-Versands war die Kamera-Funktion noch nicht enthalten. Mein Software-Katalog weist das Programm als Public Domain aus. Wie komme ich nun zu einer Vollversion dieses Programms?

Norbert Marx, 8968 Durach

Versuchen Sie nach dem Start von Neochrome folgendes: Zuerst klicken Sie das Icon mit der Hand an, worauf in der rechten Menüleiste das Wort »GRABBER« erscheint. Mit der rechten Maustaste klicken Sie nun genau in die Schleife des hinteren »R«. Jetzt taucht in der linken Menüleiste eine kleine Kamera auf. Allerdings funktioniert das nur bei der Version 1.0. Weitere Informationen entnehmen Sie der Ausgabe 10/88 des ST-Magazins auf Seite 73. (T. Bosch/hb)

Stiftung Warentest

Nachdem ich mit der Vorgänger-Version von Adimens ST Schwierigkeiten hatte, bin ich an die Version 2.1 mit einer gehörigen Portion Skepsis herangegangen. Doch ich muß gestehen, daß ich äußerst angenehm überrascht wurde. Ich finde, daß man für die neue Version keine Anleitung mehr braucht. Deswegen kann ich die Tester der Stiftung Warentest nicht verstehen. Vielleicht waren sie der Meinung, daß der ST ein Spielecomputer sei und man deshalb auch seine Anwendersoftware nicht mit der des IBM-PC vergleichen könne. Ich zweifle daran, daß die Stiftung Warentest kompetent genug ist, Software zu testen. In den einschlägigen Fachzeitschriften kann sich der Leser ausreichend informieren, ist also keinesfalls auf die wenigen Testberichte der Stiftung Warentest angewiesen. Ich unterstütze die Äußerungen des Herrn Dr. Krohn voll und ganz. Auch ich ärgere mich über soviel sachlichen Unverstand.

Dieter Adrian, 5330 Königswinter 1

Betrifft: Multi-ST

In mühevoller Tipparbeit habe ich das Programm »Multi-ST« eingetippt. Da ich einen 1040 STF mit Festplatte besitze, hatte ich keinen Zweifel an der Lauffähigkeit des Multitasking-Projekts mit meiner Konfiguration. Doch siehe da — ich bekam lediglich zwei Computer mit je 69 KByte (8 Bit läßt grüßen) zugeteilt. Wohin ist mein riesiger Speicher verschwunden?

Wolfgang Müller-Günther, 8000 München 82

Diesen Brief haben wir stellvertretend für alle anderen Zeitschriften abgedruckt, die uns zu unserem Programm »Multi-ST« erreichten. Das Problem ist bei allen — übrigens ausschließlich Besitzern eines 1040 ST oder eines auf 1 MByte RAM aufgerüsteten 520 ST — das gleiche: Lediglich zwei oder drei virtuelle Computer mit einem Minimum an Speicherplatz. Dazu ist folgendes zu sagen: Multi-ST vervielfältigt nach dem Starten alle Hilfsprogramme wie Accessories, Festplattentreiber oder einmal installierte Applikationen,

also Programme, die im Auto-Ordner stehen (zum Beispiel »FOLDRI00.PRGE«). Jedes dieser Programme verbraucht Speicher. Je öfter es vervielfältigt wird, desto geringer wird auch der zur Verfügung stehende Speicherplatz. Zahlreiche Programme reservieren sich zusätzlich mehrere KByte, wodurch nochmal Speicherplatz verloren geht. Bedenken Sie auch, daß jedes angeschlossene Peripherie-Gerät einen gewissen Teil des Speichers kauft. Eine Festplatte beansprucht beispielsweise rund 20 KByte RAM. (T. Bosch/hb)

Heinrich Lenhardt

Lombard Rally

Der Duft der großen Männerfreiheit vermischt sich mit den Auspuffschwaden der PS-Boliden, wenn in England alljährlich im Herbst die »Lombard Rally« startet. Dieses Landstraßenrennen fand 1932 zum ersten Mal statt und erfreut sich heute einer größeren Popularität denn je. Das dachte sich auch das britische Softwarehaus Mandarin und beeilte sich, die Rechte für das offizielle »Spiel zur Rally« zu ergattern.

Die Lombard Rally auf dem Atari ST besteht aus fünf Etappen, die wiederum in je drei Streckenabschnitte unterteilt sind. Jede Etappe können Sie einzeln wählen. Die drei besten Fahrzeiten pro Etappe werden angezeigt und auf Diskette gespeichert. Der Rekordbrecher darf — Ehre wem Ehre gebührt — die neue Top-Zeit mit seinem Namen versehen.

schirm blicken Sie während der Fahrt durch die Windschutzscheibe des eigenen Rally-Fahrzeugs. In recht flottem 3D brausen Sie bei Tag, Nacht und Nebel über Landstraßen, durch Wälder und auf steilen Gebirgspässen. Mit dem Joystick betätigen Sie die Gangschaltung, beschleunigen, bremsen ab und steuern das Auto nach links und rechts. Eine Streckenkarte zeigt an, wie weit Sie noch vom nächsten Ziel entfernt sind. Kollisionen mit der schönen Landschaft und anderen Fahrzeugen kosten Zeit und ramponieren allmählich Ihr schönes Au-

to. Wenn die Stoßstange Ihres Flitzers zu oft Bäume oder andere massive Hindernisse umschlang, gibt die Kiste den Geist auf. Sie müssen dann zwar nicht gleich den Führerschein zurückgeben, aber das Spiel ist beendet.

Für echte Motorsport-Freaks gibt es noch einen Weg, um Geld zu scheffeln. Wer beim Lombard-Quiz viele Fragen richtig beantwortet, bekommt etwas Extra-Cash ausgezahlt. Spätestens hier macht es sich sehr angenehm bemerkbar, daß sowohl Anleitung als auch alle Texte auf dem Bildschirm ins Deutsche über-



Das Prämiegeld investiert man in die Ausrüstung des Wagens

Schnelle Fahrer erhalten außerdem als Belohnung Bargeld: Wer bestimmte Limits unterbietet, bekommt eine Handvoll Pfund auf sein Bankkonto überwiesen. Das Kapital investiert man am besten in sein Auto. Schäden, die durch kleine Crashes auf der letzten Etappe entstanden sind, werden gegen Entgelt gerne repariert. Ein besserer Motor wäre auch eine feine Sache. Scheinwerfer und Nebelleuchten kosten eine Kleinigkeit, bringen aber mächtig viel Licht auf düsteren Strecken.

Wer die komplette Lombard Rally mit allen 15 Abschnitten am Stück bewältigen will, muß vorher auf den einzelnen Etappen bestimmte Qualifikationszeiten unterbieten. Schon da wird Ihr Renntalent ordentlich gefordert. Auf dem Bild-



Die sehenswerte 3D-Grafik bietet Steigungen, Gefälle und viele massive Hindernisse

setzt sind. Lassen Sie sich nicht von unseren Bildschirmfotos irritieren, die von der englischen Version stammen. Wer das Handbuch ausführlich studiert, erhält reichliche Informationen über die Lombard-Rally und hat's dann natürlich beim Quiz leichter.

Lombard Rally ist eine gelungene Mischung aus Rennspiel und Auto-Simulation. Durch die ausreichend schnelle 3D-Grafik kommt ein gutes Spielgefühl rüber. Nette Details wie die käuflichen Extras und das Speichern der Bestzeiten auf Diskette tragen ihren Teil zur Motivation bei. Wenn Sie mit Ihrem ST mal so richtig schön Gas geben wollen, sollten Sie sich dieses PS-Power-Programm schleunigst ansehen.

(T. Bosch/hb)

Lombard Rally

Hersteller: Mandarin
Anbieter: Rushware, Bruchweg
123, 4044 Kaarst 2
Preis: 69 Mark

Funktioniert mit:
Monochrom: nein
Farbe: ja
Blitter-TOS: ja

Stärken:

- ☐ komplett eingedeutschte Version
- ☐ Bestzeiten werden gespeichert
- ☐ gutes Fahrgefühl ☐ 3D-Grafik

Schwächen:

- ☐ auf den 15 Streckenabschnitten wiederholt sich oft die Grafik

Fazit:

unterhaltsames Autorennspiel mit langanhaltender Motivation

Boris Schneider

Auf dem Planeten Evath, einer fernen Kolonie der Menschheit, sieht der Wetterbericht gar nicht gut aus. Schwere Niederschläge sind für die nächsten Stunden angesagt. Aber es wird nicht Wasser regnen, sondern riesige Felsbrocken. Grund dafür ist der Mond Mitral, der in wenigen Stunden zu explodieren droht.

Mitral ist reich an Mineralien. Die Bewohner von Evath haben das schnell erkannt und wie wild nach diesen Mineralien gegraben, mit dem Erfolg, daß sich große unterirdische Höhlen gebildet haben. Einige der Chemikalien, die sie in den Minen verwendeten, verwandeln sich nun in Gase, die sich in diesen Höhlen sammeln. Der Gasdruck in den Höhlen steigt und steigt, und schon bald wird der ganze Mond wie ein zu weit aufgebläser Luftballon platzen.

Driller

Bohren Sie nach Erdgas — aber nicht um reich zu werden, sondern um ihren Mond vor der drohenden Explosion zu bewahren

Gasdrucks in diesem Sektor abgebaut haben, ist er gesichert. Wo diese Stellen genau sind, wissen Sie nicht. Sie können natürlich solange bohren, bis Sie die passenden Stellen finden, allerdings sind in der Anordnung der Gebäude auch Hinweise versteckt, die bei der Suche helfen.

Der knifflige Puzzle-Charakter kommt hauptsächlich durch das Verteidigungssystem, das zum einen den Weg auf bestimmte Plattformen versperrt, zum anderen mit Lasern Ihr kleines Fahrzeug jagt. Überall gibt es Schleichwege, Schalter und Tricks, mit denen sich dieses System überlisten läßt, aber die

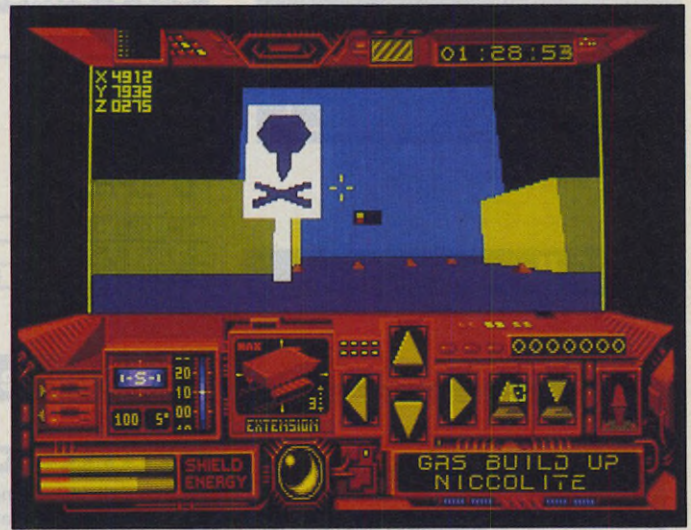
sion des Monds auslöst. Nach Spielen wie »Starglider 2« oder »Carrier Command« gibt es mit »Driller« endlich ein Spiel, das 3D-Grafik nicht für schnelle Action-Szenen verwendet, sondern als Grundbaustein für ein spannendes Puzzle einsetzt. Das Spielkonzept hinter Driller ist wirklich neu: Sie fahren durch eine 3D-Welt und versuchen, hinter ihren Aufbau zu kommen und ihre Geheimnisse zu lösen. Dazu gehört auch das Zeichnen von Karten und das ständige Knobeln: »Was hat sich der Erbauer dieser Welt dabei bloß gedacht?« Es gibt zwar auch einen Laser und den einen oder an-



Der Planet ist ein einziges Labyrinth

Die Bewohner von Mitral verließen den Mond schon längst, aber vergaßen auch, ihr Verteidigungssystem abzustellen. Deswegen haben Sie, der einsame Retter in der Not, einen besonders schweren Job. Sie müssen die unterirdischen Gashöhlen finden und anbohren und dürfen sich dabei nicht vom Verteidigungssystem erwischen lassen.

Um sich die Arbeit zu erleichtern haben die Minenarbeiter Mitral mit 18 quadratischen Plattformen umgeben. Unter jeder Plattform, »Sektor« genannt, lagert eine große Gasblase. Sie fahren mit einem Fahrzeug über die einzelnen Plattformen und müssen den besten Punkt für eine Bohrung finden. Wenn Sie durch die Bohrung mindestens 50 Prozent des



Vorsicht vor dem Verteidigungssystem

müssen Sie alle selbst herausfinden, denn Sie sind ganz auf sich allein gestellt. Das Ganze müssen Sie unter Zeitdruck erledigen, denn zu allem Überfluß wird in wenigen Stunden ein Meteor auf Mitral einschlagen, der garantiert die Explo-

deren Angreifer, doch die Action tritt bei Driller eher in den Hintergrund. Ausreichend Spannung zum Nägelkauen ergibt sich schon durch die kniffligen Puzzles und das knappe Zeitlimit.

(T. Bosch/hb)

Driller

Hersteller:	Incentive
Anbieter:	Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2
Preis:	69 Mark
Funktioniert mit:	
Monochrom:	nein
Farbe:	ja
Blitter-TOS:	ja

Stärken:

- ☐ neues Spielkonzept
- ☐ dreidimensionale Puzzles
- ☐ deutsches Handbuch
- ☐ komfortable Steuerung
- ☐ Diskette nicht kopiergeschützt

Schwächen:

- ☐ Klobeleien teilweise konfus
- ☐ nicht sehr umfangreich

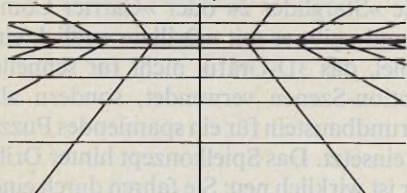
Fazit:

dreidimensionales Puzzle für Knobler und Kartenzeichner

1000 Berlin

DATAPLAY

Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61



COMPUTER-STUDIO

schlichting

... die etwas andere Computerei

ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel

Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
☎ 030/786 43 40

2000 Hamburg

HOME COMPUTER PERSONAL COMPUTER

SOFTWARE · HARDWARE
ZUBEHÖR · LITERATUR

SOFT-
WARE
LADEN

Gärtnerstraße 5
2000 Hamburg 20
Tel.: 040/4204621

2800 Bremen

PL-DATA

Ihr Computerpartner in Bremen

2800 Bremen
Faulenstraße 48-52
Telefon 0421/170577

3000 Hannover

Computer PCH GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11

COM-DATA

ATARI-Systemfachhändler

Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 32 67 36

3170 Gifhorn

C COMPUTER H AUS G IFHORN

MITGLIED DER



DIE COMPUTER-PARTNER

INH. AXEL RITZ POMMERHOF 38
D-3170 GIFHORN ☎ 05371 - 54498

CELLER-BERLIN-BLUES MAILBOX - 05141 - 82839

4000 Düsseldorf

Hard- und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari Public Domain

Atari Spiele

Atari Anwender

Ladenlokal
Irenenstraße 76c
4000 Düsseldorf-Unterrath
Telefon 0211/429876

4950 Minden

Computer PCM Vertriebs GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Obermarktstr. 21
4950 Minden
0571 - 2 14 48

5800 Hagen

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme

Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/73490

6457 Maintal-Dörnigheim

Landolt Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 06181 - 45293

7000 Stuttgart

Walliger + Co.

Personal Computer

Marktstr. 48, Tel. 0711/567143
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt



Schweiz

ADAG

COMPUTER - SHOP

SONNEGGSTR.74 8006 ZÜRICH
TORSTR. 25 9000 ST.GALLEN



SOFT- UND HARDWARE
DRUCKER · ZUBEHÖR

LASERLADEN

SEILERGRABEN 41 8001 ZÜRICH

St. Gallen



Ihr Computer Spezialist

5000 Aarau, Bahnhofstrasse 86,
Tel. 064/22 78 40
4102 Basel-Binningen, Kronenplatz,
Tel. 061/47 88 64
5430 Wettingen, Zentralstrasse 93,
Tel. 056/27 16 60
8400 Winterthur, St. Gallerstrasse 41,
Tel. 052/27 96 96
8021 Zürich, Langstrasse 31,
Tel. 01/241 73 73

Grösste Auswahl an
Peripherie, Software, Literatur
und Zubehör.

Rapperswil

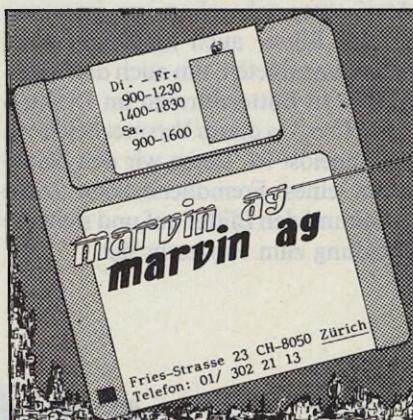
Göldi Computer AG

Rütistrasse 4, 8640 Rapperswil
Telefon 055/274681



Ihr offizielles
ATARI-Fachgeschäft,
mit der erstklassigen Beratung

Zürich



Österreich

6111 Volders

Ihr Atari-Partner in Tirol

RRR

Handelsagentur Loibl

Kirchner Str. 6, A-6111 Volders
Telefon 05224/44 65

Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

Computer-Studio

Wehner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 0222-5057808, 5058893



Wo finden Sie Ihre fachgerechte Beratung?

Wie finden Sie »Ihren« Computer und »Ihre« Software?

Wer bietet Ihnen eine
»maßgeschneiderte« Problemlösung?

Lassen sie sich qualifiziert beraten,
damit Sie auch nach dem Kauf in guten Händen sind!

IHRE FACHHÄNDLER

Das aktuelle Verzeichnis des Fachhandels finden Sie im

STMAGAZIN Einkaufsführer

Geschwindigkeit ist für die Computer der ST-Serie kein Fremdwort. Auch komplexe Anwendungen verarbeiten diese Maschinen dank ihrer schnellen CPU und dem großen Speicher mit beachtlichem Tempo. Als die STs 1985 das Licht der Welt erblickten, schienen ein Arbeitsspeicher von 512 KByte und ein 360-KByte-Floppylaufwerk mehr als ausreichend bemessen. Schnell stiegen jedoch die Anforderungen der Programme an Speicherplatz und Rechenleistung. Atari reagierte und stattete die Computer bald mit 1 MByte Arbeitsspeicher aus. Später folgten die STs der Mega-Serie, denen der Hersteller wahlweise 2 oder 4 MByte mit auf den Lebensweg gibt. Auch bei der Schnittstellen-Ausstattung bewies Atari eine glückliche Hand. Alle Standardanschlüsse sind schon von Haus aus eingebaut. Der Vorteil dieser Komplettausstattung ist klar: Jedem Programm steht dieselbe Hardware-Umgebung zur Verfügung. Dadurch gibt es nicht die von anderen Systemen bekannten Inkompatibilitäts-Probleme. Dieses Konzept eines »Komplett-Computers« führt aber bei Erweiterungen zu Problemen. Trotzdem bieten viele Hersteller — auch Atari — Zusatzgeräte und Erweiterungen an, mit denen der ST schneller und komfortabler wird. Eine Auswahl der besten Erweiterungen stellen wir Ihnen hier vor.

Nachbrenner

Manchmal reicht auch die Rechenleistung des ST nicht aus, um komplexe Rechenaufgaben in akzeptabler Zeit fertigzustellen. Die Floating-Point-Unit »SFP004« von Atari spart hier kostbare Zeit. Das Herz dieser Einbaukarte besteht aus dem Coprozessor »MC68881«, der Fließkomma-Operationen besonders schnell und genau durchführt. Anschluß findet diese Karte am internen Prozessor-Bus. Haben Sie zeitaufwendige Rechnungen zu erledigen, sollten Sie sich unseren Test genauer ansehen. Auch wenn Sie nicht zu den glücklichen Mega ST-Besitzern zählen, brauchen Sie auf diese Erweiterung nicht zu verzichten: Unsere Mega-Bus-Bauanleitung aus Ausgabe 11/88 harmonisiert hervorragend mit dieser Zusatzkarte.

Reicht Ihnen die Leistung mit der SFP004 nicht aus, so sollten Sie zur be-

sonders schnellen »PAK 68« greifen. Diese Prozessor-Austauschkarte arbeitet mit dem schnelleren Prozessor »MC68020« und einer Taktfrequenz von 12 MHz. Bei Fließkomma-Operationen greift auch hier der mathematische Coprozessor MC68881 der CPU unter die Arme. So machen Sie Ihren ST fast zu einem »echten 68020-Computer«. Der Anschluß einer zusätzlichen 32 Bit breiten RAM-Erweiterung stellt sozusagen die Krönung in Sachen Geschwindigkeitssteigerung dar. Wir untersuchen diese Erweiterungskarte und überprüfen bei dieser Gelegenheit auch das »gepatchte« TOS auf Kompatibilität.

Atari versprach schon vor geraumer Zeit, den Blitter auch im Dual-Inline-Gehäuse anzubieten, um auch den »kleinen STs« zu Blitterstürmen im Desktop zu verhelfen. Da dieses Versprechen noch nicht eingelöst ist, testen wir den Nachrüstsatz eines Fremdherstellers. Diese Karte nimmt den Blitter auf und stellt die Verbindung zum Prozessor her.





Durch Tuning zum Super-ST

Erweiterungen machen
Ihren ST schneller und komfortabler

Massenspeicher

Mit dem Computer alleine können Sie nur wenig anfangen — um sinnvoll zu arbeiten, brauchen Sie sogenannte »Massenspeicher«. Sind die gespeicherten Daten nicht allzu umfangreich, genügt für den Anfang ein Floppylaufwerk. Mit der Zeit stellt sich der Wunsch nach mehr und schneller verfügbarem Speicherplatz ein. Ein zweites Floppylaufwerk befriedigt zwar den Hunger nach mehr Speicherplatz, eine Geschwindigkeitssteigerung beim Datenzugriff erzielt sie nicht. Daher greifen viele Anwender zu einer RAM-Disk, die beim Ausschalten des Computers ihre Daten leider »vergißt«.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet eine Festplatte. Alle häufig benutzten Programme finden hier Platz, und der Zugriff ist fast genauso schnell wie bei einer RAM-Disk. Besitzen Sie schon eine Original-Atari-Festplatte, können Sie ohne viel Aufwand zusätzlichen Speicherplatz schaffen. Unsere Umbauanleitung beschreibt detailliert den Einbau eines zusätzlichen Laufwerks. Die nötigen Änderungen am Treiberprogramm AH-DI, um diese Platte anzusprechen, haben wir ebenfalls ausgetüftelt. Für Besitzer eines Mega ST testeten wir eine kleine Sensation: einen 40-MByte-Hard-Disk-Einbausatz. Dieses kompakte Laufwerk findet seinen Platz im Mega-ST-Computergehäuse und bezieht seine Be-

triebsspannung vom internen Netzteil. Im harten Redaktionseinsatz mußte dieses neue Konzept seine Tauglichkeit beweisen.

Tastaturfragen

Nicht zuletzt entscheidet auch der Komfort über die Alltagstauglichkeit eines Computers. Besondere Kritik erntete der ST wegen seiner steinzeitlich anmutenden Tastatur. Denn trotz der Maus ist die Tastatur noch immer das wichtigste Eingabemedium eines Computers. Da die Original-Tastatur — besonders bei den »kleinen STs« — eine zügige Texteingabe fast unmöglich macht, bieten verschiedene Hersteller Alternativlösungen an. Teilweise erlauben Interface-Schaltungen den Anschluß einer PC- oder AT-Tastatur. Meistens finden diese Adapter ihren Anschluß an der MIDI- oder der RS232-Schnittstelle und benötigen Treiberprogramme, um ihre Funktion zu erfüllen. Diesen Weg beschritten wir auch bei unserer Bauanleitung, die wir in den Ausgaben 12/88 und 1/89 vorstellten. Einige Anbieter praktizieren den kompletten Austausch der Atari-Tastatur

und wählen die originale Tastatur-Schnittstelle für den Anschluß. Prinzipbedingt haben alle diese Lösungen eins gemeinsam: Sie sind nicht gerade preiswert. Außerdem gibt es bei einigen Austausch tastaturen, die Treiberprogramme benötigen, Probleme, wenn Sie andere Betriebssysteme als TOS bevorzugen. Jedes Betriebssystem verlangt eine spezielle Anpassung des Treibers.

Eine neuartige Lösung stellt die Firma »RTS-Elektronik« vor. Durch den Austausch der Tastenkappen verspricht der Hersteller eine merkbliche Verbesserung bei der Texteingabe. Diesen Umrüstsatz, den es in verschiedenen Ausführungen gibt, haben wir genauer unter die Lupe genommen. (uw)

Der berechnende Helfer

Ataris Fließkomma-Coprozessor-Karte für den Mega ST

Michael Bernards

Kennen Sie ein Gerät in Ihrem Haushalt, das schweren Teig rührt, die Wäsche extraweiß wäscht, den Sonntagsbraten knusprig brät und Schuhe blitzblank putzt? Sicher nicht, denn die Hausgeräte-Industrie hat uns allen längst klargemacht, daß für jede Hausarbeit ein Spezialist heranzuziehen ist.

Von Ihrem Atari ST beziehungsweise seinem zentralen Steuermann, dem Mikroprozessor, erwarten Sie dagegen nichts weniger als die Fähigkeiten eines Universalgenies: Er soll Briefe schreiben, die Geschäftsdatenbank verwalten, technische Zeichnungen entwerfen, Bilder malen oder die automatische Wendevorrichtung für hartgekochte Eier steuern können (womit wir wieder in der Küche angekommen wären).

Als williges Arbeitspferd hat sich der 68000-Prozessor im heißen Herzen des ST bisher nur wenig gegen diese Anforderungen gewehrt. Zugegebenermaßen hatte er schon immer seine kleinen »Helferlein« wie den »Außendienst-Koordinator« DMA, den »Raum-Verwalter« MMU oder seit kurzem den »Daten-Spediteur« Blitter. Die wirklich anstrengende Kopfarbeit des Rechnens überließen die ST-Entwickler jedoch dem Prozessor.

So verwundert es auch kaum, daß der 68000 beim Jonglieren mit komplizierten Fließkomma-Berechnungen gelegentlich in tiefes Grübeln versinkt. Vielleicht ist ihm dabei ab und zu hilfeschend die Zahl »68881« durch die Halbleiterkanäle geschossen. Unter diesem »Ehrentitel« rechnet der arithmetische Coprozessor MC68881 nämlich für die Prozessoren aus Motorolas 68000-Reihe.

Die Fähigkeiten dieses Bausteines klingen mehr als vielversprechend. Das Rechnen in acht Registern für Fließkommazahlen bis zu 80 Bit Breite und eine Vielzahl mathematischer Funktionen lassen kaum einen Wunsch offen, wenn es um die Programmierung komplexer Rechenprozesse geht.

Der 68881 verarbeitet Fließkommazahlen mit einer Breite von 32, 64 und 80 Bit. Alle Formate entsprechen dem IEEE-Standard. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Coprozessors ist atemberaubend. Für eine Addition mit 19stelliger (80 Bit) Genauigkeit benötigt er 50 Taktzyklen, das entspricht etwa 3 Mikrosekunden. Eine Sinusberechnung mit derselben Genauigkeit schafft er in 23 Mikrosekunden (384 Taktzyklen). Diese Zeiten gelten für den Betrieb mit 16 MHz Taktfrequenz.

Atari hat sich bereits vor längerer Zeit auf Richtlinien zur Implementation des Coprozessors festgelegt. So konnten Zweitanbieter wie die Firmen Lischka und Weide Coprozessor-Karten auf den Markt bringen, die sich an diese Richtlinien hielten. Der relativ hohe Preis, der schwierige Einbau (Löten an der CPU) und nicht zuletzt die fehlende Unterstützung des 68881 durch Anwendungsprogramme hielten sicherlich so manchen potentiellen Käufer davon ab, sich eines dieser Produkte zuzulegen.

Helfer nur im Mega-ST

Inzwischen hat Atari nachgezogen und selbst eine 68881-Coprozessorkarte mit einer Taktfrequenz von 16 MHz (eine 20-MHz-Version soll noch folgen) entwickelt, die sich von den oben genannten Produkten in einigen Punkten unterscheidet. Einerseits läßt sie sich lötfrei in den Systembus des Mega ST stecken (die »Mini«-STs benötigen eine Aufrüstung entsprechend der Bauanleitung im ST-Magazin 10/88), andererseits stellt der sehr niedrige Preis von 398 Mark das mit Abstand günstigste Angebot dar.

Zum Lieferumfang gehören neben der Karte eine knappe Montageanleitung sowie eine Diskette mit Software. Nach Abnahme des Gehäuseoberteiles und des Abdeckbleches steckt man die Platine in den Bussockel auf der Hauptplatine des Mega ST und verbindet die Spannungsversorgung mit dem entsprechenden

Stecker im ST. Damit ist der Coprozessor betriebsbereit und läßt sich mit einem der mitgelieferten Programme auf seine Funktionsfähigkeit hin testen.

Durch den Einbau der FPU (Floating Point Unit) ist natürlich der Mega-Bus belegt, die gleichzeitige Benutzung des Coprozessors und einer Grafik-Karte (zum Beispiel für den 19-Zoll-Monitor der Firma Matrix) läßt sich derzeit also nicht verwirklichen. Vielleicht sollten Firmen, die Zusatzkarten für den Mega-Bus entwickeln, künftig gleich einen Sockel für die FPU integrieren.

Leider hat der Einbau einer Coprozessorkarte auf die Arbeitsgeschwindigkeit der meisten Programme keinen Einfluß. Anders als beim Blitter findet der 68881 beim ST-Betriebssystem nämlich keine Unterstützung. Darüber hinaus macht es für viele Programme auch gar keinen Sinn, mit dem Coprozessor zusammenzuarbeiten. Textverarbeitungen oder Desktop-Publishing-Systeme nehmen kaum Fließkomma-Berechnungen in Anspruch. Auch Datenbankprogramme rechnen zu wenig mit Fließkomma-Zahlen, um vom Einsatz dieser speziellen FPU-Hardware zu profitieren.

Man darf also fragen, bei welcher ST-Anwendung der Einsatz des 68881-Coprozessors Vorteile mit sich bringt. Ein (wenn auch etwas verspieltes) Paradebeispiel stellen die beliebten Berechnungen von Mandelbrotmengen oder Apfelmännchen dar. Geschwindigkeitszuwächse von über 1000 Prozent sind ohne weiteres zu erzielen. Bei Tabellenkalkulationen lohnt sich ein 68881-Coprozessor ebenfalls, da man hier oft mit vielen Fließkommazahlen und Formeln arbeitet. Ähnliches gilt für CAD-Anwendungen, die auch viele Fließkommaberechnungen durchführen, aber bisher alles vom Zentralprozessor »zu Fuß« berechnen lassen. Leider gibt es in diesen Sparten derzeit noch keine Programme, die den Coprozessor unterstützen.

Die Haupteinsatzgebiete der 68881-Coprozessoren im Atari ST liegen wohl augenblicklich in Wissenschaft und For-

	Savage	Abw.	Genau	Abw.
GFA-Basic 2.02	31.5	2E-4	6.36	6E-6
GFA-Compiler 2.02	27.9	2E-4	1.14	6E-6
GFA-Basic 68881	3.75	5E-8	5.91	1E-10
GFA-Compiler 68881	1.10	7E-12	1.16	1E-10
Omikron-Basic 3.0	153.2	8E-9	1.12	9E-14
Omikron-Basic 68881	2.14	3E-11	1.01	9E-14
ST Pascal Plus	157.5	5E-1	2.64	1E-1
mit FPU	5.49	6.4	2.64	1E-1
Pro Pascal	105.7	6E-7	2.99	2E-5
mit FPU	1.30	6E-12	1.53	2E-5
Pro Fortran 77	104.2	6E-7	3.05	2E-5
mit FPU	1.22	6E-12	1.57	2E-5

(Meßzeiten in Sekunden)

Tabelle 1. Die Steigerungen unter Einsatz der FPU können sich sehen lassen

Anpassung für ...	Preis	Besonderheit
GFA-Basic 68881	349 Mark	Compiler + Interpreter kompatibel zu GFA 2.0
Omikron-Basic	229 Mark	erzeugt sowohl CPU- als auch FPU-Code
SPC-Modula 2	—	erkennt selbst, ob FPU vorhanden ist
Hänisch Modula 2	—	gehört zum Lieferumfang
Pro-Fortran 77	180 Mark	Zusatzpreis für Bibliothek
Pro-Pascal	180 Mark	Zusatzpreis für Bibliothek
ST-Pascal Plus	—	gehört zum Lieferumfang des Coprozessors
Alcyon C 4.14	—	gehört zum Lieferumfang des Coprozessors
Turbo C	—	gehört zum Update-Service
Prospero C	180 Mark	Zusatzpreis für Bibliothek

Tabelle 2. Programmiersprachen für den 68881 sind nicht ganz billig

schung. Ob bei Physik, Chemie, Elektrotechnik oder Mathematik, in allen Fachrichtungen rechnen die STs oft stunden- oder gar tagelang im Dienste des akademischen Wissensdurstes vor sich hin. Dabei greifen die Forscher meistens auf selbst entworfene Programme zurück, da es geeignete Spezial-Software nur in Ausnahmefällen zu kaufen gibt.

Somit sind wir bei der Entwicklungs-Software angelangt, den Programmiersprachen. Fast jede Sprache hat mindestens einen Vertreter, der den Coprozessor unterstützt. Die folgende Aufstellung der uns bekannten Entwicklungs-Pakete erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Anpassungen für andere Programmiersprachen folgen sicher bald. Zu den angegebenen Preisen liefern die Firmen jeweils die Software, die zur Anpassung von Programmen an den 68881-Coprozessor erforderlich ist. Die Testergebnisse bezüglich Arbeitstempo und Rechengenauigkeit in zwei Benchmark-Tests sind in Tabelle 1 dargestellt.

Eine der ersten Programmiersprachen mit 68881-Anpassung war GFA-Basic. Im Preis von 349 Mark sind ein Compiler und ein Interpreter enthalten. Der Interpreter benötigt zur Funktionsfähigkeit unbedingt den Coprozessor, der Compi-

ler übersetzt Programmtexte auch ohne FPU. Die Kompilate sind natürlich nur mit der FPU lauffähig. GFA-Basic 68881

GFA-Basic rechnet genauer

ist eine Anpassung der um einige Funktionen erweiterten Version 2.0. Der Geschwindigkeitzuwachs schwankt zwischen Faktor 1 und 25. Faktor 25 erreicht der schon häufiger eingesetzte Savage-Test, der hauptsächlich Funktionen wie TAN, ATAN, SQR, LN und EXP, aber auch Addition und Multiplikation testet. Der zweite Test »Genau« verwendet ausschließlich die Subtraktion von Fließkomma-Konstanten. Hier lag keine Beschleunigung vor. Bei allen Tests stellten wir jedoch eine deutliche Steigerung der Genauigkeit fest, die für manche Anwendung sicherlich von Bedeutung ist.

Omikron hat nur den Compiler an die FPU angepaßt. Er generiert den Code sowohl für die FPU als auch für Computer ohne FPU. Wer also noch keine FPU besitzt, kann dennoch mit dem Omikron-FPU-Compiler arbeiten. Der Befehlsumfang ist kompatibel zum Basic-

Interpreter 3.0, also dem neuen Atari-Basic. Die Beschleunigungsfaktoren liegen zwischen 1 und 70. Wegen der ohnehin sehr hohen Rechengenauigkeit des Omikron-Basic ist die geringe Steigerung durch die FPU nicht weiter verwunderlich.

Das englische Softwarehaus Prospero hat die 68881-Initiative für sein Pro-Pascal selbst in die Hand genommen und eine eigene Bibliothek entwickelt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Sowohl Geschwindigkeit als auch Genauigkeit erleben eine kräftige Steigerung. Für diese Vorteile muß der Anwender jedoch tief in die Tasche greifen.

Zum Lieferumfang der Atari-Coprozessorkarte gehört natürlich auch die Anpassung an den hauseigenen Compiler Alcyon-C. Man muß lediglich die Datei »LIBF« durch die neue Datei »F68881« ersetzen und als Include-Datei <MATH. H> angeben, um der C-Mathematik Beine zu machen. Gleichzeitig behebt der 68881-Coprozessor die bisher so gescholtene Ungenauigkeit des Alcyon-Compilers, die Arbeitsgeschwindigkeit der Benchmarkprogramme steigert sich um den Faktor 1.5 bis 50.

Am besten sind bis jetzt die Modula-Systeme an die FPU angepaßt. Dem SPC-Modula wird ein zusätzliches Modul hinzugefügt. Das System erkennt eine eingebaute FPU automatisch und wählt das entsprechende Modul. Die 68881-Aufrüstung ist beim Hersteller als Serviceleistung erhältlich. Das Hänisch-Modula (bisher als »Softwave-Modula« bezeichnet) schließt die nötigen Routinen bereits in der Grundversion mit ein. Sie brauchen im Optionen-Menü lediglich einen Schalter umzulegen, damit der Code den Coprozessor unterstützt.

Bis auf die Anpassung für ST-Pascal Plus konnten alle Lösungen überzeugen. Zu hoffen bleibt, daß bald auch Anwendungs-Software in den entsprechenden Versionen auf dem Markt erscheint. Da einige eingeführte ST-Programme (ohne FPU-Unterstützung) mit den oben erwähnten Paketen entwickelt wurden, werden wir darauf nicht mehr allzu lange warten müssen.

(Wolfgang Fastenrath/uh)

Bezugsquellen:

GFA-Basic: GFA-Systemtechnik, Heerdt Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11
Omikron-Basic: Omikron Software, Erlachstraße 15, 7534 Birkenfeld 2
Prospero Produkte: EDV-Beratung Friedrich Plünnecke, Hinterm Dorfe 21, 3325 Lengede
SPC-Modula: Advanced Applications Viczena GmbH, Sperlingweg 19, 7500 Karlsruhe 31
Hänisch-Modula: Schwab Software, Mühlbachweg 6, 3500 Kassel

Wolfgang Fastenrath

Fast nichts auf der Computervelt ist so präzise, wie ein offizieller Liefertermin der Firma Atari. Auf der Orgatechnik 1986 erlebte der damals sagenumwobene Blitter seine Deutschland-Premiere. Dieser Wunderchip, ein Coprozessor zum schnellen Verschieben von Bitfeldern, sollte den Hauptprozessor des Atari ST entlasten und besonders beim Bildschirmaufbau für einen wahren Geschwindigkeitsrausch sorgen. In einem Interview versprach uns Jack Tramiel höchstpersönlich, bis spätestens Januar 1987 den »Blitter für alle«, also einen Nachrüstsatz für sämtliche STs, zu liefern.

Der erste Blitter-Chip, handverlesen von Shiraz Shivji, gelangte »schon« im Sommer 1987 in den bis dato leeren Blitter-Sockel eines europäischen Mega ST. »Bereits« ein langes Jahr später, im Oktober 1988, verkündete die Raunheimer Vertriebsabteilung voller Stolz, daß dank der rastlosen Schaffenskraft der

Endlich verblittert

Blitter-Aufrüstung für alle STs

Atari-beauftragten Chip-Schmieden inzwischen ein nennenswerter Vorrat an fast völlig fehlerfrei arbeitenden Blittern angelegt sei, aus dem sich jeder ST-Besitzer gegen ein Entgelt von knapp 200 Mark frei bedienen könne.

Leider existiert zu Jack Tramiels »Blitter für alle« immer noch kein Atari-Umbausatz für die »kleinen« STs ohne Blitter-Sockel. Wieder einmal muß ein Zweitanbieter in die Bresche springen: Die Firma Rolf Rocke Computer aus Leverkusen will der blitterwilligen ST-Gemeinde zu schnellem Bildaufbau und sauberer (GEM-)Fensterwischerei verhelfen. Rocke bietet zu dem Umbausatz mit knapper exakter Anleitung (80 Mark ohne Blitter) einen Einbau-Service für 35 Mark an.

Wir schickten den ältesten Redaktions-ST, einen ehrwürdigen 520er

der ersten Stunde mit klappriger Tastatur und Huckepack-RAMs, zur Bit-Blit-Kur nach Leverkusen. Nach knapp 30 Minuten auf dem Rockeschen »Operationstisch« schob unser Computer-Greis Pixel und Bits über den Bildschirm und durch den ST-Speicher wie ein jugendfrischer Mega ST.

Der Umbau beginnt mit einer »Gehirnamputation« durch Auslöten des 68000-Prozessors. Der Eigenumbau ohne eine teure professionelle Entlötstation führt dabei mit hoher Wahrscheinlichkeit zur mechanischen Zerstörung des Prozessors. Besorgen Sie sich unbedingt vor dem Umbau einen neuen MC68000 (etwa 20 Mark) oder investieren Sie besser 35 Mark für den Profi-Umbau bei Rocke.

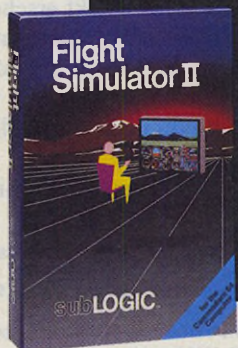
An die Stelle des Prozessors lötet man die gelieferte Platine (mit Prozessor- und

JET



Der preisgekrönte Jetsimulator erster Klasse. Überwältigend schöne Einsätze von Meeresstützpunkten ergänzen vielfältige Flugsituationen von Festlandstützpunkten. Jet ermöglicht es Ihnen überdies, die Welt der SubLOGIC Landschaftsdisketten in Lichtgeschwindigkeit zu erforschen!

FLIGHT SIMULATOR (FLUGSIMULATOR)



Nahezu 1.5 Millionen Kopien dieses ausgezeichneten klassischen Flugsimulationsprogrammes sind bis zum heutigen Tag verkauft worden. Kompatibel mit SubLOGIC Landschaftsdisketten.

Jetzt mit deutscher Dokumentation preisgünstig in landesweitem Vertrieb für die folgenden Computer: IBM PC*, Commodore 64/128, Atari ST und Amiga.

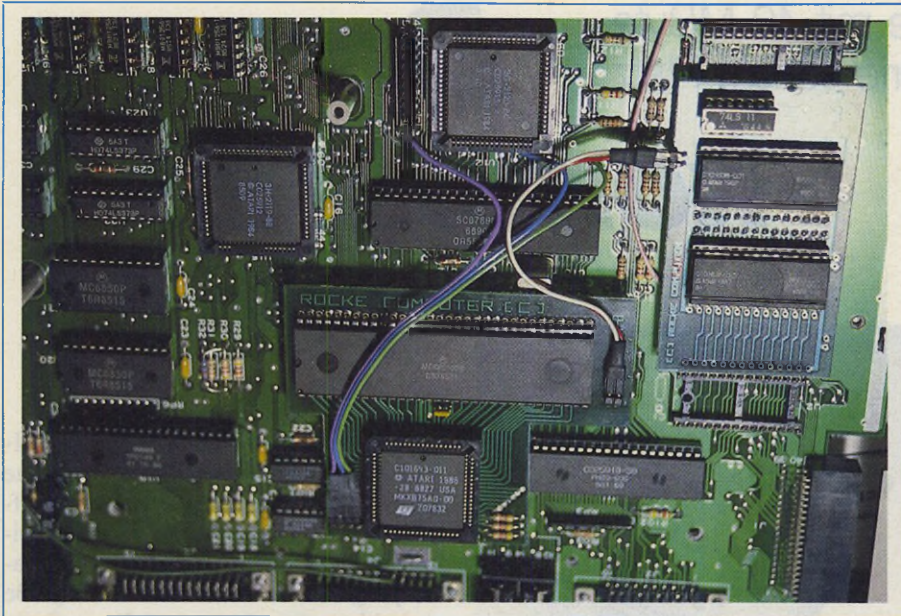
SubLOGIC ist eine Gruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die erlesensten Flugsimulationsprogramme herzustellen. Sehen Sie sich in Kürze nach unseren Inseraten mit den "Flugmitteilungen" um. Sie finden darin eine ausführliche Beschreibung der aktuellen SubLOGIC Software Produkte und Projekte.

* IBM PC Version des Flugsimulators über die Microsoft Corporation erhältlich.

Vertrieb: Rushware, 4044 Kaarst, Mitvertrieb: Microhändler
Distribution: Österreich: Karasoft, Schweiz: Thali AG

subLOGIC

Rosstraße 166
4000 Düsseldorf 30



BITBLT-Power für Uralt-STs: der Blitter für alle

Blitter-Sockel), die über ein dreiadriges Kabel mit drei Lötunkten auf der Hauptplatine zu verbinden ist. Befinden sich Prozessor und Blitter in ihren

Sockeln, so ist der eigentliche Umbau bereits beendet.

Leider unterstützt das alte Betriebssystem den Blitter nicht. TOS befindet sich

in sechs 256 KBit-ROM-Bausteinen auf der linken Seite der Platine (260/520 ST) oder unter dem Netzteil (1040 ST). Atari liefert die neuen TOS-Versionen mit Blitter-Unterstützung jedoch nur in zwei 1-MBit-ROMs (unser 520 ST war bereits mit älteren Blitter-TOS-ROMs ausgerüstet). Die zur Anpassung notwendige Zusatzplatine findet sich im Rocke-Umrüstprogramm (für 260/520 ST 50 Mark, für 1040 ST 60 Mark).

Die Gesamtkosten für die »Verblitterung« von Alt-STs belaufen sich einschließlich Blitter, TOS-ROMs, Platinen und Umbaukosten auf etwa 520 Mark, ein Betrag, der eine gründliche Kosten-Nutzen-Analyse nahelegt. Waren Sie bisher mit dem Arbeitstempo Ihres ST zufrieden, so können Sie durchaus auf das Blittertempo verzichten. Unübersehbar sind jedoch die »Entzugserscheinungen«, hat man den Blitter erst einmal bei der täglichen Arbeit am ST kennen- und schätzengelernet. (uh)

Vertrieb: Rocke Computer, Austr. 1, 5090 Leverkusen 3, Tel. 021 71 / 2624

RTS - Elektronik

Die neue Flachastatur

ATARI®
Baureihe ST + MEGA ST

Komfortable und preisgünstige Umrüstung mit hohem Bedien-Komfort und optimalem Design

- Farblich abgesetzte Flachastatur mit blendfreien Tastaturkappen
- Exakter Endanschlag durch Hubverkürzung mit dem RTS-Anschlagsystem
- Geräuscharme Betätigung durch Formgebung
- Sichere Dateneingabe durch große Tastenzwischenräume
- Gewohnte originale Tastenbedruckung
- Einfacher Einbau (alte Tastenkappe raus, neue rein)
- Klare Trennung der Funktions- und Schreib-tastenblöcke
- Bedruckung: Deutsch, US-englisch, englisch, französisch, spanisch, VSM-Schweiz
- Verstärkung des Tastendruckes durch Federsatz



ATARI ist eingetragenes Warenzeichen der Atari-Cooperation

Nr.	Artikel	Stück	Preis/DM
1	Tastensatz Farbe weiß Baureihe ST		99,-
2	Tastensatz Farbe weiß Baur. MEGA ST		105,-
3	Funktionstastensatz Farbe beige		25,-
4	Funktionstastensatz Farbe grau		25,-
5	Federsatz für Baureihe ST		15,-

RTS - Elektronik

Postfach 64 · 7533 Tiefenbronn ☎ (0 72 34) 69 15 + 52 32

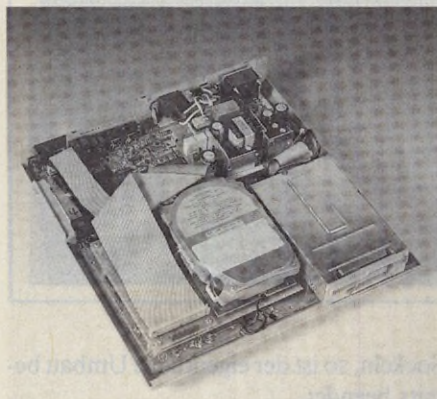
Einbau-Festplatte mit 40 MByte für die Mega ST-Serie schafft Platz

Uwe Wirth

Jeder kennt sie, die Festplatten für den Atari ST. Zwar passen sie gut unter das Gehäuse des Mega ST und erleichtern damit das Wechseln der Diskette, aber verursachen wieder zusätzliches Kabelgewirr an der Rückseite. Als Alternative für Mega ST-Besitzer bietet CSH die Supra MegaDrive ST-Serie an. Diese Platten finden ihren Platz im Mega ST-Gehäuse, werden vom internen Netzteil versorgt und benötigen keinen zusätzlichen Lüfter. Wir haben die 40-MByte-Ausführung dieser Serie einem gründlichen Test unterzogen.

Wenn Sie größere Datenmengen zu verarbeiten haben oder häufiger programmieren, ist eine Festplatte eigentlich unerlässlich. Die herkömmliche Kombination von Computer und Festplatte in separaten Gehäusen hat jedoch einen entscheidenden Nachteil: Zwei Lüfter rauschen nicht gerade leise vor sich hin und verkünden so ihre ständige Bereitschaft, den Rechner und die Festplatte vor dem drohenden Hitzetod zu bewahren. Findige Entwickler dachten sich nun, es müßte auch einer dieser lärmenden Helferlein genügen, wenn die Festplatte im Computergehäuse residiert. Der Mega ST ist zwar äußerst kompakt aufgebaut, aber für eine 3½-Zoll-Platte findet sich genügend Platz. Auch Atari scheint eine solche Lösung ins Auge gefaßt zu haben, denn es findet sich nicht nur ein Steckplatz für die Stromversorgung, sondern auch ein DMA-Anschluß ist als Pfostenfeld auf der Rechnerplatine vorhanden. Diese Idee hat Supra Corporation aufgegriffen. Supra bietet Festplatten mit einer Kapazität von 30 bis 40 MByte zum direkten Einbau in das Mega ST-Gehäuse an.

Der Einbau des Laufwerks führt der Anbieter oder ein autorisierter Händler durch. Dies ist auch sinnvoll, da die Montage erhebliche »Bastlerfähigkeiten« verlangt. Zum sachgerechten Einbau muß man den Computer aus seinem Gehäuse befreien und das gesamte Abschirmblech demontieren. Der Einbausatz enthält das Laufwerk Miniscribe 8051 mit Controller, die SCSI-Hostadapterplatine, Treiber- und Hilfsprogramme auf Diskette und alle zum Einbau nötigen Kleinteile. Die beiden Handbücher



So findet der Einbausatz seinen Platz im Mega ST

sind in Englisch, eine kurze deutsche Beschreibung der dazugehörigen Programme ist jedoch in Arbeit.

Schalten Sie den Computer ein, so erleben Sie eine angenehme Überraschung: Der Computer startet erst, wenn die Festplatte ihre Solldrehzahl erreicht hat, also ansprechbar ist. Bei den meisten anderen Plattensystemen ist es entweder notwendig, die Festplatte zuerst einzuschalten oder den Resetknopf des Computers einmal zu betätigen. Damit ist ein weiteres Übel, mit dem andere Festplatten ihre Besitzer verärgern, aus der Welt geschafft. Diese Wartezeit läßt sich einfach über ein Potentiometer einstellen. Somit ist sicheres Booten von der Festplatte gewährleistet. Da die Platte bereits formatiert, partitioniert und bootfähig ist, läßt sie sich sofort in Betrieb nehmen. Möchten Sie nicht von der Festplatte starten, so läßt sich dies durch die Tastenkombination <CONTROL, SHIFT, ALTERNATE> unterbinden.

Auch auf der Softwareseite braucht sich das Einbaukit von Supra nicht hinter anderen Plattensystemen zu verstecken. Es wird eine große Anzahl von Hilfsprogrammen mitgeliefert, die die Arbeit erheblich erleichtern. Das Wichtigste nennt sich SUPFMT.PRG und dient zum Formatieren, Partitionieren und Festlegen der SCSI-Ansprechnummer. Da die Adapterplatine einen SCSI-Bus zur Verfügung stellt, können Sie mit

Der kompakte Riese

diesem Programm auch andere SCSI-Platten in das System einbinden. Eine Einbauanleitung für ein zweites Laufwerk finden Sie als Textdatei auf der beigelegten Diskette. Im Menü des Formatierprogramms findet sich eine große Anzahl von Festplatten und Controllern, die die Software unterstützt. Weitere Programme erlauben es Ihnen unter anderem, zerstörte Sektoren ausfindig zu machen und für den Zugriff zu sperren sowie die eingestellte Partitionierung anzuzeigen. Natürlich wurde auch an ein Parkprogramm gedacht, genauer gesagt an zwei: eins im »GEM-Federputz« und eins im schlichten »TOS-Gewand«. Diese Programme fahren die Schreib-Leseköpfe auf eine unbenutzte Spur. Das verhindert, daß die Magnetköpfe, die während des Betriebs auf einem Luftpolster »schwimmen«, auf Spuren landen, die zur Datenspeicherung dienen. Überhaupt ist die mitgelieferte Software bedienerfreundlich. Sie nutzt sinnvoll die Fähigkeiten des GEM, ohne verspielt zu wirken. Dabei ist sie auch für Festplatten von anderen Herstellern, wie zum Beispiel Ataris SH205, zu gebrauchen. Sogar an einen einfachen, aber funktionellen Festplattenmonitor, mit dem einzelne Sektoren betrachtet und geändert werden können, hat der Hersteller gedacht.

Im Betrieb

Wenn die Leuchtdiode und die mitgelieferte Zierblende nicht vorhanden wären, würden Sie diese Festplatte fast nicht bemerken. Keine zusätzlichen Anschlußkabel, kein lauter Lüfter verraten ihr Vorhandensein. Ihr Betriebsgeräusch geht fast vollkommen im Rauschpegel des Computerlüfters unter. Schalten Sie den Computer ein, und die automatische Bootfunktion ist angewählt, wird ohne großen Umstand von der Festplatte gebootet, der Auto-Ordner abgearbeitet

und die Accessories geladen. Diese Auto-startfähigkeit läßt sich jedoch abstellen, um die Festplatte »manuell« zu starten. Dieses Verfahren bietet sich zum Beispiel an, wenn Sie selbstprogrammierte Accessories testen. Falls jedoch bei eingeschalteter Autobootfähigkeit ein Accessory nicht richtig arbeitet, und der Computer dauernd einen selbständigen Reset durchführt, besteht durch die obengenannte Tastenkombination immer ein »Notausgang«. Der Computer startet so vom Laufwerk A. Die Festplatte binden Sie dann von Hand mit dem Programm SUPBOOT ins System ein. Dies ist bei dieser Platte unabdingbar, da nicht einfach ein Stecker aus einer Buchse gezogen werden kann, um sie so vom übrigen System zu trennen.

Wenn Sie bisher nur mit Diskettenlaufwerken gearbeitet haben, ist die Geschwindigkeit dieser Festplatte eine wahre Freude. Das verwendete Plattenlaufwerk hat eine mittlere Zugriffszeit von 28

Supra Hard Disk Formatter v3.21
By
Willie Brown
Mark White
(c)1986,87,88 Supra Corporation

Hard Disk Type	Hard Disk Type	Partitions (MB)	
Supra 10 MB	MiniScribe 8425	Standard	FORMAT
Supra 20 MB		Disk C 4.42	
Supra 30 MB	Controller type	Disk D 6.14	ZERO
Supra 45 MB	Adaptec 4070	Disk E 10.24	
Supra 60 MB		Disk F ---	EXIT
Supra 150 MB	Drive Number	Excess 0.00	
Supra 250 MB	SCSI: 0 LUN: 0	CALCULATE	
Other			

Auskunftsfreundlich zeigt sich das Formatier-Programm

ms. Sie müßte damit schneller als die originale Festplatte von Atari sein, da deren Laufwerk mit 65 ms langsamer arbeitet. Doch es scheint, als würde der Controller oder der Hostadapter bremsen, denn das Supra MegaDrive ST ist in der Praxis nur unwesentlich schneller. Wir versuchten es mit verschiedenen Interleavefaktoren, haben damit allerdings aber auch keine signifikanten Geschwindigkeitssteigerungen erreicht. Brauchen Sie einen schnelleren Zugriff, so können Sie ohne weiteres mit Turbo-DOS von Atari arbeiten. Hierbei traten, zumindest während des Tests, keinerlei nachteilige Effekte auf. Dies ist leider nicht bei allen Platten von Fremdherstellern gewährleistet.

Durch die zusätzliche thermische Belastung erwärmt sich der Rechner zwar stärker als vor dem Einbau, die Temperaturen bleiben in einem verträglichen

Rahmen. Sie müssen also nicht befürchten, daß die auf der Festplatte gespeicherten Daten durch eine übermäßige Wärmebelastung zerstört werden.

Insgesamt macht das MegaDrive ST mit gut 40 MByte formatierter Kapazität einen guten Eindruck. Das Konzept ist gut durchdacht, und der Einbau durch CSH oder Vertragshändler macht diese Festplatte auch »Nichtbastlern« zugänglich. Die Vorteile eines Einbaus in das Rechnergehäuse sprechen für sich, wird doch dadurch der Schallpegel erheblich gemindert, die Anlage ist einfacher zu transportieren und der »Kabelsalat« an der Rückseite des Computers wird kleiner. In Kürze soll auch die 30-MByte-Version dieser Reihe zu einem Preis von 1498 Mark lieferbar sein. (uw)

CSH Ingenieurbüro, Schillerring 19, 8751 Großwallstadt, Tel. 06022/24405

Wertung

Name: MegaDrive ST
Preis: 1998 Mark
Vertrieb: CSH Ingenieurbüro

Stärken:

- ☐ kein eigener Lüfter notwendig
- ☐ gute Software ☐ große Kapazität
- ☐ keine externe Verkabelung notwendig ☐ sicheres Booten
- ☐ DMA-Port bleibt frei

Schwächen:

- ☐ englische Betriebsanleitung
- ☐ keine Autoparkfunktion ☐ kaum schneller als Originalaufwerk

Fazit: Durchdachtes Konzept für den Mega ST

DR. NIBBLE & crew



Rocke Computer

5090 Leverkusen 3, Austraße 1, Tel. 02171-2624, Teletex (18)2171306

Nachrüstsätze für alle älteren ST's

Blitter-Platine

(Blitter-TOS erforderlich)

ohne Blitter	80,00
mit Blitter	270,00

TOS-Platine

zur Aufnahme der 2 neuen MBit-TOS-ROMs in älteren Rechnern mit 6 Sockeln für 256-KBit-Chips, komplett mit Select-Decodierung.

für 260/520 ST ohne ROMs	50,00	für 1040 ST ohne ROMs	60,00
mit ROMs	195,00	mit ROMs	205,00

FAST-Sockel für Prozessor 68000-P16, 16MHz

Zuverlässiger Betrieb, auch mit Blitter! Der Prozessor wird bei allen internen Operationen doppelt schnell getaktet. Fast-Modus abschaltbar.

ohne Prozessor	65,00
mit Prozessor	155,00

Thermoregler TC-200 für ATARI-Festplatten

reduziert das Lüftergeräusch durch Regelung der Drehzahl auf das durch die Gehäusetemperatur erforderliche Minimum. Einfacher Einbau.

79,00

Eprombrenner EP 16/512

professioneller Eprommer am ST-ROM-Port, für alle gängigen Eproms der Baureihen 25, 27, 28, von 16 KBit bis 1 MBit. Komfortabel Software-gesteuert, stabiles Kunststoffgehäuse, 28 poliger Textool-Sockel.

395,00

Centronics-Kabel, gepuffert

für Drucker mit niedrigen Abschlußwiderständen (<3.3KOhm). Korrigiertes Strobe-Signal macht auch NEC P2200 voll kompatibel zu P6.

89,00

Wenn mal was nicht funktioniert...

Computer-Service

 commodore

 Schneider

 ATARI

Installation
Wartung
Reparatur



Technischer
Kundendienst

Im gesamten Bundesgebiet vertreten
70 Niederlassungen
Hotline Bereich Nord (040) 220 19 13
Hotline Bereich Mitte (0201) 359 23
Hotline Bereich Süd (08165) 742 20
Hotline Berlin (030) 684 60 57-9

Der 32-Bit-Hit

Die PAK-68 verhilft dem ST zu einem MC 68020 mit 68881 FPU

Ulrich Hofner

Bereits seit längerer Zeit bietet die Firma esd, Hannover, mit der PAK-68 eine Nachrüstplatine an, die dem Atari ST zu echter 32-Bit-Power und dem Arithmetik-Prozessor 68881 verhilft. Leider verträgt sich das TOS aus verschiedenen Gründen nicht mit dem 68020/68881-Gespann. Unter RTOS sieht die Sache bereits seit längerem anders aus: Dieses Betriebssystem arbeitet fast von Anfang an unter der PAK, und seit dem letzten Update unterstützt es auch den Mathe-Coprozessor.

Nach umfangreichen Patches des ROM-TOS (Version Februar 1986) und des Blitter-TOS verträgt sich heute die PAK auch mit dem Originalbetriebssystem des ST. Jedoch laufen nicht alle Programme auf dem gepatchten TOS und der PAK. Um dieser Einschränkung zu begegnen, vertreibt esd eine Umschaltplatine, mit der man zwischen dem 68020 und dem 68000 hin- und herschaltet. Alle Programme, die mit dem 68020 nicht arbeiten, verrichten ihre Dienste im 68000-Modus ohne Probleme.

Beim Einbau der PAK-68 löten Sie zunächst den MC 68000 aus und eine 64polige Fassung ein. Am einfachsten kneifen Sie dazu alle Pins des Prozessors ab und löten sie anschließend einzeln aus. Etwa 20 Mark für einen neuen Prozessor schonen die Geldbörse mehr als die Anschaffung eines professionellen aber teureren Entlötwerkzeuges. In den Sockel kommt nun die PUK mit dem MC 68000 und in diese die PAK. Beim gepatchten TOS in der EPROM-Version ist die Aufrüstung mit dem Wechseln der ROMs abgeschlossen. Die Diskettenversion ist erst in EPROMs zu brennen, bevor man loslegen kann.

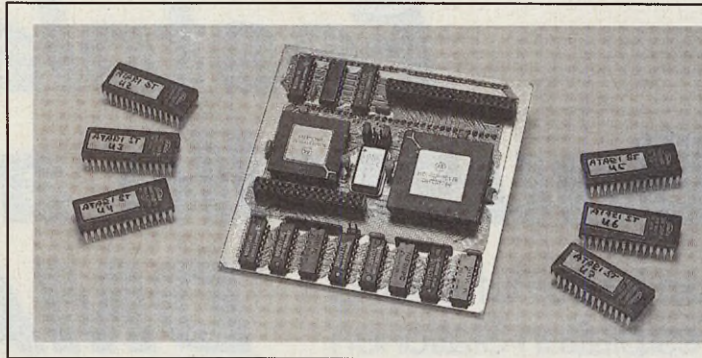
Nach dem Zusammenbau des Computers kommt die Stunde der Wahrheit:

Wieviel schneller laufen Programme auf der PAK, die für ein 68000-System entwickelt wurden? Da das TOS die FPU nicht unterstützt, geht der Geschwindigkeitsgewinn einzig auf das Konto der schnelleren CPU mit ihrem Cache-Speicher. Für die Integerarithmetik gilt, daß sie etwa doppelt so schnell erfolgt, bei Fließkommazahlen und trigonometrischen Funktionen ist der Geschwindigkeitszuwachs erheblich geringer.

Für Pro Fortran und Pro Pascal ist seit kurzem eine 68881-20 plus Library erhältlich, die den Coprozessor in eigenen Programmen nutzt. Arbeitet man unter RTOS, steht der 68881 schon seit längerem zur Verfügung. Auf der letzten Atari-Messe wurde eine neue Version des Betriebssystems Mirage vorgestellt, das ebenfalls auf der PAK läuft.

Ist Word Plus
Adimens
Arkey
CAD 3D
Campus
Degas Elite
Easy Draw
Fcopy
Flexdisk
GFA Basic 3.0
ST-Pascal Plus
Stad
Tempus
VIP

Wichtige Programme, die mit der PAK laufen



**Mit der PAK
verhelfen Sie
Ihrem ST zu echter
32-Bit-Power**

Eine leichte Geschwindigkeitserhöhung ist bei allen Programmen, die auf der PAK laufen, bemerkbar. Schnelleres Scrollen oder der flottere Aufbau des

Aladin
Color Star
GFA Basic 2.02 Interpreter
Mono Star
OS-9
PC-Ditto
Signum 2
Turbo-DOS

**Erst nach dem Umschalten auf den
68000-Betrieb arbeiten diese Programme**

Megamax Modula 2
Pro Fortran
Pro Pascal
RTOS/PEARL
Mirage

Diese Sprachen und Betriebssysteme unterstützen die PAK ohne Einschränkung

Bildschirms nach dem Verschieben eines Fensters erleichtern die tägliche Arbeit mit dem ST. Unsere Liste mit Programmen, die auf der PAK ihren Dienst verrichten, ist nicht vollständig. Sie soll lediglich verdeutlichen, daß die wichtigsten ST-Programme mit der Zusatzplatine laufen. Die Anwendungen, die nicht mit dem 68020 zusammenarbeiten, lassen sich im 68000-Modus starten.

Abschließend läßt sich feststellen, daß die PAK-68 für alle, die sehr rechenintensive Programme auf dem ST laufen lassen, durchaus empfehlenswert ist. Hat man sich erst einmal an den Geschwindigkeitsgewinn gewöhnt, möchte man ihn nicht mehr missen. (uh)

Vertrieb: esd - electronic system design, Vahrenwalder Str. 7,
3000 Hannover 1, Tel. 05 11/3 5633 80

Name: PAK-68
Hersteller: esd
Preis: PAK mit CPU und FPU 1098 Mark
PUK (Umschaltplatine) 69 Mark
TOS 197 Mark (6 150-ns-EPROMs)
30 Mark (Diskette)

Eingabehilfe

Komfortable Tastaturumrüstung

Uwe Wirth

Die Original-Tastatur der STs besitzt zum einen keinen definierten Druckpunkt, und zum anderen fiel der Abstand der einzelnen Tasten recht gering aus. Die Firma RTS aus Tiefenbronn schickt sich an, diesem Manko mit einer ungewöhnlichen Lösung Abhilfe zu schaffen. Wir wollten wissen, ob der doch — auf den ersten Blick recht trivial anmutende Weg — einfach die Tastenkappen auszutauschen, das »Schreibgefühl« verbessert.

Der Austausch der Tastenkappen stellt auch den »Nur-Anwender« vor keine

Probleme. Nur die große »Space-Taste« fällt etwas aus dem Rahmen, da Atari zwei Befestigungsteile aus recht empfindlichem Material fertigt. Diese Teile zerbrechen bei unvorsichtigem Ausbau leicht, und eine Reparatur mit Zweikomponenten-Kleber ist eine heikle Angelegenheit. RTS verspricht, in naher Zukunft diese Teile mitzuliefern. Durch die aufwendige Werkzeugherstellung verzögert sich die Auslieferung noch etwas.

Durch Aufstecken der neuen Kappen ist der Umbau beim Mega ST schon erledigt. Bei den anderen Computern empfiehlt der Hersteller den Einbau zusätzlicher Federn zur Verstärkung der Betätigungskraft. Außerdem finden hier An-

schlagstreifen Verwendung, die den Tastenhub verkürzen und für einen definierten Anschlag sorgen. Diese Anschlagstreifen sollten Sie festkleben, sonst verrutschen sie leicht.

Der Umrüstsatz steigert bei der an sich schon recht guten Mega-Tastatur den Schreibkomfort. Durch den größeren Abstand der Tasten erhöht sich die »Treffsicherheit« erheblich. Auch bei den »kleinen« Computern erzielt der Hersteller eine Verbesserung des Eingabegefühls. Hier dürfen Sie allerdings keine Wunder erwarten, eine hochwertige PC-Tastatur ist allemal besser. Wollen Sie jedoch Ihre Atari-Tastatur ohne viel Aufwand verbessern, so ist dieser Umbausatz gut geeignet. Nur sollte RTS den etwas hohen Preis von 99 bis 139 Mark überdenken. (uw)

RTS-Elektronik, Postfach 64, Tiefenbronn, Tel.: 07234/6915

Festplatten- Baustelle am DMA-Port

Soft- und Hardware-Aufrüstung
für ST-Festplatten-Stationen

**Michael Bernards
Wolfgang Fastenrath**

Seit Wochen pfeift und heult es in allen Tonlagen aus dem Testlabor des ST-Magazins. Redaktions-Besucher dürfen den engen Raum nur noch mit Lärmschutz-Kopfhörern betreten. Testredakteur Wolfgang Drehwurm thront hinter einem Berg aus Festplattenlaufwerken, Platinen und fliegender Verdrahtung. Wie eine vielarmige Hydra streckt unser geschundener Labor-Mega ST seine 19adrigen kupferbeseelten Fühler nach fremder und atarianischer Massenspeicher-Technik aus.

Bekanntlich besitzt der ACSI-(Atari Computer Systems Interface-)Bus des ST viele Eigenschaften des in der Computerwelt weitverbreiteten SCSI-(Small Computer Systems Interface-)Busses. Für die erste Atari-Festplatten-Station SH204 bedienten sich die Entwickler in Sunnyvale verschiedener SCSI-Standard-Bauteile.

Die SH204 besteht aus einem 20-MByte-Festplatten-Laufwerk mit ST506-Anschluß, dem bekannten SCSI-Controller Adaptec 4000 mit MFM-Aufzeichnung und einem von Atari selbst entwickelten Host-Adapter, der die ACSI-Signale des ST in SCSI-Signale umsetzt. Einer der wesentlichen Unterschiede zwischen ACSI- und SCSI-Protokoll liegt in der Übermittlung von Befehlen an die SCSI-Geräte. Die SCSI-Norm verlangt zwei aufeinanderfolgende Bytes. Das erste Byte stellt ein sogenanntes Identifikations-Byte zur Adressierung eines bestimmten Gerätes dar, das zweite Byte übermittelt den Befehl.

Das ACSI-Protokoll dagegen benutzt für beide Funktionen nur ein Byte. Bit 5 bis 7 enthalten die Geräte-Identifikation, Bit 0 bis 4 den Befehlscode. Der Atari-Hostadapter »entwirrt« diesen Kombinationsbefehl hardwaremäßig und versorgt den Adaptec-Controller mit dem

Datenübertragungsrate in KBit/sec (gemessen mit Rhotron-Speedtest) Hostadapter-Hardware					
T r e i b e r s o f t w a r e	ST- Magazin	ICD	SUPRA	BERKELEY	ATARI
	ICD	2898	2898	—	2888
	SUPRA	2452	2451	2456	2468
	BERKELEY	4424	4422	4419	4419
	ATARI	4424	4422	4419	4419

Schneller Datenfluß: Die Treibersoftware macht den Unterschied.

richtigen Protokoll, also mit zwei getrennten Bytes. Daher kann Ataris Festplatten-Treiber nicht den kompletten SCSI-Befehlssatz übermitteln (5 Bit = Befehlscodes 0 bis 31). Allerdings werden die Befehle mit den Codes größer als 31 nur für Spezialanwendungen benötigt.

Im Nachfolgemodell SH205, mit ebenfalls 20 MByte Speicherkapazität, integrierte Atari Hostadapter und Controller in einer Platine. Daher ist in der SH205 der abgemagerte SCSI-Bus nicht vorhanden (zumindest rein mechanisch), die grundsätzliche Funktionsweise und das Befehlsprotokoll entsprechen dagegen vollständig der alten SH204. Auch Ataris neue »Megafile«-Festplatten mit 30 beziehungsweise 60 MByte Kapazität verwenden eine kombinierte Hostadapter-Controller-Platine. Der Controller schreibt, ähnlich wie der Standard-Controller Adaptec 4070, die Daten im RLL-Protokoll auf die magnetischen Speicherplatten.

ST-Hardware-Beißer von echtem Schrot und Korn geben sich aber so gut wie nie mit der Atari-Peripherie zufriede-

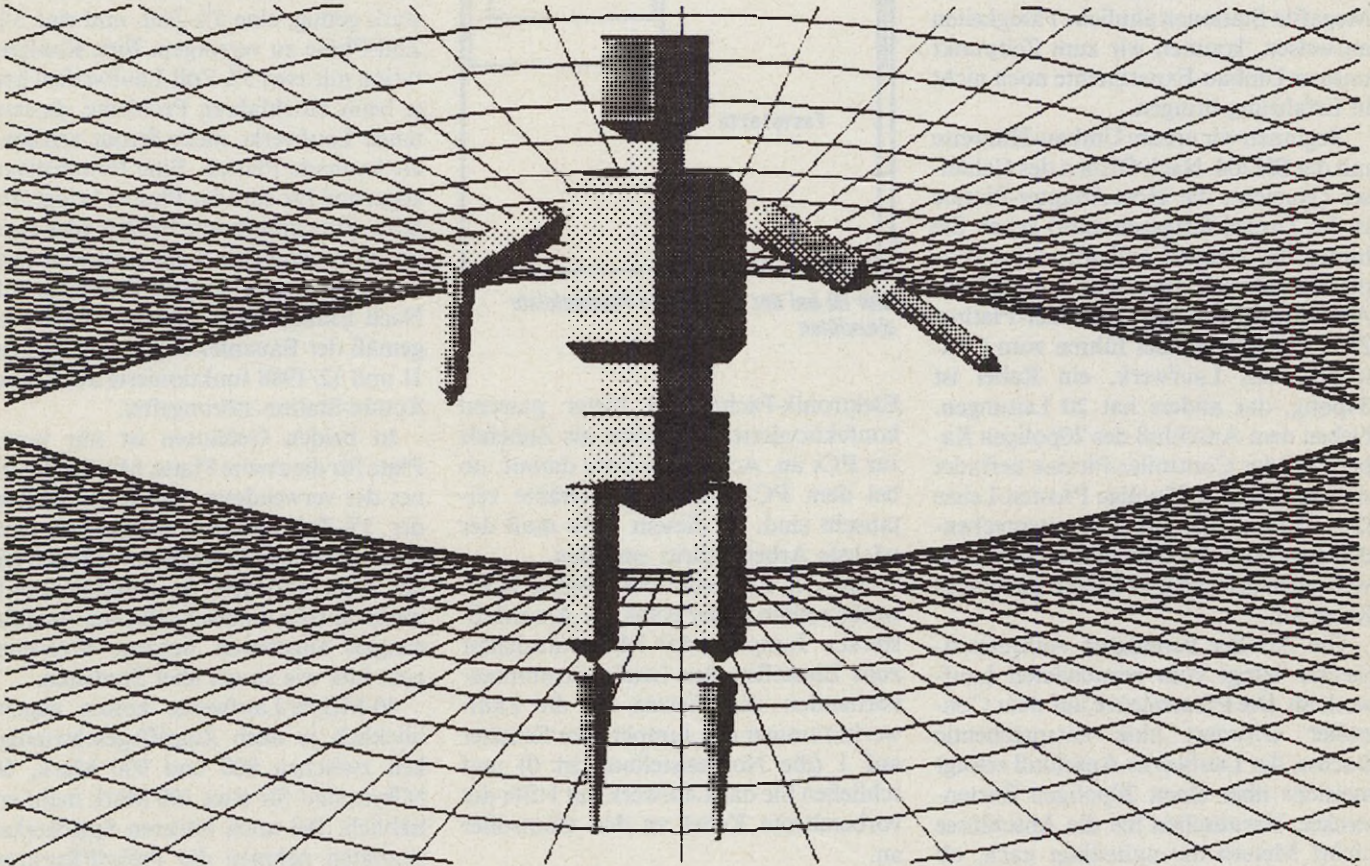
den. Sie wollen ihren Silicon-Liebling stets mit neuester Technologie versorgt wissen, selbstverständlich zu geringeren Kosten als sie für die »durchgestylten« Standard-Produkte anfallen. Bei den Festplattenpreisen macht ihnen die bekanntlich knapp kalkulierende Raunheimer Marketing-Abteilung einen dicken Strich durch die Rechnung. 1998 Mark für eine 60-MByte-Station oder 1498 Mark für 30-MByte-Plattenspeicher stellen Preise dar, die auch im Eigenbau nur schwerlich zu unterbieten sein dürften.

Doch keine Angst, Ataris Festplattenstationen bieten noch genügend Betätigungsfelder für LötKolbenartisten und Schraubendreher-Virtuosen. Zum Preis eines »nackten« Festplattenlaufwerkes mit ST506-Anschluß läßt sich die Speicherkapazität einer SH204 oder SH205 verdoppeln oder gar vervielfachen. Sie müssen lediglich Ihre Festplattenstation öffnen (unter Verlust der Herstellergarantie), um dort ein zweites Laufwerk unterzubringen.

Nach den SCSI-Spezifikationen kann jeder Controller bis zu acht Festplatten-

DEGENIS III

Die dritte Dimension



Originalausdruck vom IPA DEGENIS III-DEMO vom monochromen Monitor mit einem NEC Pinwriter P6 Plus

DEGENIS III V2.04 - Einfachste Benutzerführung - Unmengen an Grundformen und autom. Hintergrundeffekten - 3D-Rotationsobjekte in 25 Darstellungsformen - ständige Verwaltung der Objekte innerhalb des Malprogramms - Erstellung von Rotationsfilmen, Demoshows und Demofilmen - Alle Werkzeuge in Form und Größe frei editierbar - Farbe und Monochrom - Kompatibel zu Degas, Doodle, Vivid Success etc. - DM 169.-

DEGENIS III Plus - Alle Funktionen von Degenis III. Zusätzl. mit 3D-Objekttex - Normal- oder Zentralprojektion - Sequenz-Animation - Nachträgliche Schattierung aller Bildbereiche - Räumliche Darstellung aller Bildbereiche - Vollbildlupe über 4 Bildschirme - Verkleinerung von Vollbildern - Div. Schnitteffekte bei der Demoshow - Unterstützt direkt den Blitter - Farbe und Monochrom - Kompatibel auch zu ACTRIUM, dem Demo-Editor - DM 239.-

IPA COMTEC

Gutsmuthsstr. 16 · 1000 Berlin 41 · Tel. 030/7928432

SCHWEIZ - DTZ Data Trade AG - 8021 Zürich - Tel. 01/2428088

**DEGENIS III läuft auf allen ST
mit mindestens 1 MByte RAM**

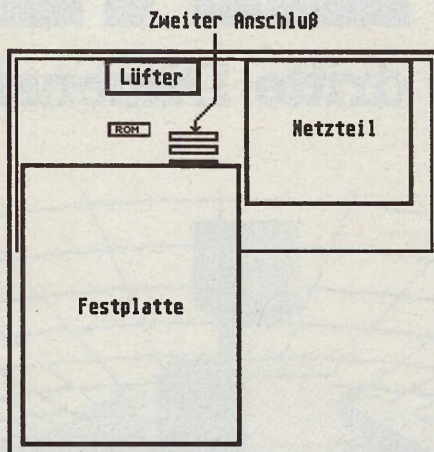
DEMODISKETTE DM 20,- inkl. Porto + Verpackung

Laufwerke steuern, die derzeit verfügbaren SCSI-Controller immerhin zwei davon. Dies gilt auch für die Atari-Controller in der SH204 oder SH205. Dieser zweite Anschluß soll das Zusatzlaufwerk bedienen. Ob auch die neuen Megafile-Stationen ähnliche Fähigkeiten aufweisen, konnten wir zum Zeitpunkt unserer Umbau-Experimente noch nicht in Erfahrung bringen.

Beginnen wir unsere Umbau-Hinweise mit der SH204. Nach Öffnen des Gehäuses (Vorsicht, die Host-Adapter-Platine ist im Deckel festgeschraubt) sehen Sie hinten das Netzteil und vorne das Festplattenlaufwerk (meistens in 5¼-Zoll-Ausführung) mit der Controller-Platine. Zwei Flachbandkabel führen vom Controller zum Laufwerk, ein Kabel ist 34polig, das andere hat 20 Leitungen. Neben dem Anschluß des 20poligen Kabels auf der Controller-Platine befindet sich eine weitere 20polige Pfosten-Leiste (2 x 10 Pins), die mit dem entsprechenden Anschluß des zweiten Laufwerkes zu verbinden ist. Fertigen Sie ein passendes Kabel an.

Die Art der benötigten Aufquetsch-Stecker hängt vom verwendeten Laufwerk ab. Die Pfostenleiste auf dem Controller erfordert eine entsprechende Buchse, der Laufwerks-Anschluß erfolgt meistens über einen 20poligen Kartenstecker. Vertauschen Sie die Anschlüsse nicht! Messen Sie unbedingt nach, ob wirklich Pin 1 der Pfostenbuchse auf Pin 1 des Kartensteckers liegt.

Ergänzen Sie das 34polige Kabel um einen zweiten parallelen Anschluß-Stecker. Je nach Einbauort des Zweitlaufwerks (abhängig von der Bauweise) kann eine Verlängerung dieses Kabels erforderlich sein. Der einschlägige



Hier ist bei der SH 205 die Pfostenleiste einzulöten

Elektronik-Fachhandel bietet passend konfektionierte Kabelsätze als Zubehör für PCs an. Achten Sie bitte darauf, ob bei dem PC-Kabel einige Drähte vertauscht sind. In diesem Falle muß der nächste Arbeitsschritt entfallen.

Auf der Rückseite des zweiten Laufwerks sollten in der Nähe der Anschlußstecker Jumper oder Miniaturschalter zum Einstellen der Laufwerksnummer vorhanden sein. Setzen Sie die Laufwerksnummer mit Jumper oder Schalter auf 1 (die Normalstellung ist 0) und schließen Sie das Laufwerk mit Hilfe der vorbereiteten Kabel an den Controller an.

Besitzer einer SH205 müssen zum Lötcolben greifen, da Atari bei der Produktion der Platine die zweite 20polige Pfostenleiste einspart. Schaut man von vorne auf die Platine, so erkennt man direkt hinter dem ersten Anschluß die mit Lötzinn verschlossenen Lötunkte für die zweite Leiste. Entfernen Sie das Lötzinn

und löten Sie eine 20polige Pfostenleiste ein. Zum Anschluß des zweiten Laufwerkes gehen Sie bitte in ähnlicher Weise vor wie bei der SH204 beschrieben.

Fehlt noch die Spannungsversorgung! Das Netzteil der SH204 erwies sich als stark genug, eine 5¼-Zoll- und eine 3½-Zoll-Platte zu versorgen. Eine Konfiguration mit zwei 5¼-Zoll-Laufwerken hatte beim Hochfahren Probleme, da startende Laufwerke mehr Strom »ziehen« als laufende Platten. Eine Einschaltverzögerung für eine der Platten bringt Abhilfe. Eine umgebaute SH205 wies auch im Normalbetrieb beim Kopieren zwischen den beiden Platten Probleme auf. Nach Einbau eines stärkeren Netztesils gemäß der Bauanleitung in ST-Magazin 11 und 12/1988 funktionierte auch diese Kombi-Station störungsfrei.

In beiden Gehäusen ist nur wenig Platz für die zweite Platte. Mindestens eines der verwendeten Laufwerke muß in der 3½-Zoll-Bauform ausgeführt sein. Exaktere Hinweise können wir Ihnen leider nicht anbieten, da Festplattenlaufwerke in sehr unterschiedlichen Ausführungen angeboten werden. Probieren geht hier wie so oft über Studieren.

40-MByte-Laufwerke kosten augenblicklich je nach Zugriffsgeschwindigkeit zwischen 800 und 900 Mark, 60 MByte sind für etwa 100 Mark mehr erhältlich. Bei noch höheren Speicherkapazitäten nehmen die Preisdifferenzen zu. Sofern Netzteil und Platzbedarf eines 60-MByte-Zusatzlaufwerkes mitspielen, läßt sich die Speicherkapazität einer SH205 für zirka 1000 Mark vervierfachen.

Kenner der Atari-Festplatten-Software wenden zu Recht ein, daß weder der Treiber AHDI noch das Dienstpro-

Ohst-Software Versand

Jutta Ohst
Nelkenstraße 2
4053 Jüchen 2

z. B.	
Super Hang on	59,-
Gauntlet II	54,-
European Scenery Disk	49,-
Cybernoid	59,-
Buggy Boy	59,-
Leisure Suit Larry	59,-
Pacmania	59,-
Bolo/B.-Werkstatt je	59,-
Carrier Command	69,-
Summer Olympiad	59,-
Starglider II	79,-
Kaiser	119,-
Elite	79,-
Action Service	69,-
und viele, viele andere	

Für alle neuen ST-Einsteiger Auslieferung innerhalb von 48 Stunden Public Domain je Markendisk nur

5,50 DM

P.D.-Katalog - 80 DIN-A4-Seiten gebunden. Ca. 300 Disketten mit ausführlicher Anleitung. Schutzgebühr 5,- DM in Briefmarken oder bar.

P.D.-Info - monatlich erscheinende Information über die neueste Public-Domain

ROM-Modul - komplettes ROM-Modul mit den wichtigsten Utilities, nur **99,- DM**

Alle aktuellen ST-PD-Disks können bei uns bezogen bzw. abonniert werden.

ST-Base	648,-
Signum!zwei	sofort lieferbar
STAD	159,-
Dailey Mail	159,-
Megamax Laser C	368,-
Imagic	458,-
GFA-Assembler	139,-
GFA-Basic V 3.0	188,-
Lattice C	288,-
First Word Plus	178,-

Tempus 2.0	99,-
Adimens ST	auf Anfrage
Aditalk ST	auf Anfrage
Degas Elite	89,-
Anti-Viren-Kit	89,-
Fast Speeder	118,-
Harddisk, Help & Ext.	118,-
As Soundsampler II, standard	188,-

Telefonische Bestellung
Telefon: 02164/7898 24-Std.-Service Preisliste anfordern

GESCHÄFTSZEITEN:

Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr.
Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr
geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord –
B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer – in
Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marien-
hospital“) – neben der Post (ca. 10 Automin. ab Münster/A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

ernst mathes – seit 6 Jahren ein Begriff für preisbewußte Käufer!

Fordern Sie unsere aktuelle Gesamtpreisliste an, die wir Ihnen gern kostenlos und postwendend zusenden.

PLANTRON

PLANTRON PT-286 AT Tower-Computer,
640 KB RAM (Takt 8/10 MHz), Super-EGA-
Grafikkarte, Centronics- und serielle Schnitt-
stelle, große dt. Tastatur mit einem 5 1/4"
Floppy 1.2 MB, einem 3 1/2" Floppy 720 K und
64 MB Festplatte 3789,-
MS-DOS deutsch 210,-
Weitere PLANTRON-Produkte auf Anfrage.

Commodore

COMMODORE AMIGA 2000, 1 MB RAM,
CPU 68000, 1 eingebautes 3,5" Floppy 880 K,
deutsche Tastatur, inkl. Mouse und diverser
Software 1898,-
Weitere COMMODORE-Computer zu inter-
essanten Preisen auf Anfrage.

VICTOR

VICKI 640 K RAM, CPU 8088-2 (Taktfre-
quenz 4.77 MHz/7.16 MHz), mit 12" Mono-
chrom-Monitor, MS-DOS 3.2, BASIC mit
einem 5 1/4" Floppy 360 K und 20 MB Fest-
platte 2360,-

AMSTRAD

AMSTRAD PC 1640, CPU 8086, 640 K
RAM, Grafikkarte, inkl. Monochrom-Monitor
• mit zwei Floppies à 360 K 1689,-
AMSTRAD PPC 512 Portable
• mit einem 3 1/2" Floppy 720 K 1435,-
• mit zwei 3 1/2" Floppies à 720 K 1689,-
Neu!
AMSTRAD-PC 2086-Serie (IBM PS/2 kom-
patibel). Preise auf Anfrage.

Schneider

NEU: SCHNEIDER TOWER AT 220, CPU
80286, 512 K RAM, ein 3,5" Floppy 720 K, 20
MB Festplatte, deutsche Tastatur
• mit Monochrom-Monitor MM 12 2998,-
• mit Farbmonitor CM 14 3398,-
Weitere Schneider-Computer auf Anfrage.

Seagate

SEAGATE ST 225, 20 MB Festplatte 449,-
SEAGATE ST 238R, 30 MB Festplatte 475,-
Weitere SEAGATE-Platten auf Anfrage.

ATARI

ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den
unverzüglich empfohlenen Verkaufspreisen
von ATARI.

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder
besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Ver-
sandskosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferum-
fang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt. Soweit in dieser
Anzeige keine längere Garantiezeit angegeben ist, gewähren wir 7 Monate Garantie!
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht im-
mer jeder Artikel sofort lieferbar. Bei neuen Produkten können während der Einführungsphase
Lieferzeiten auftreten. – Preise gültig ab 9.1.89.

ZENITH

ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU 8088-
kompatibel (7.16 MHz), IBM-kompatibel,
MS-DOS 3.2, GW-BASIC, Monochrom-Mo-
nitor
• mit zwei 3 1/2" Floppies à 720 K 1295,-
• mit einem 3 1/2" Floppy 720 K und
20 MB Festplatte 1798,-

EIZO

EIZO-Monitore auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM,
IBM-PC-kompatibel, Supertwist-LCD-Bild-
schirm, ein Floppy 720 K, Centronics- und
RS-232-C-Schnittstelle, Akku-Betrieb 1895,-
Systemkit mit Handbüchern 125,-
Weitere TOSHIBA-Computer und -Drucker
auf Anfrage.

Tandon

TANDON-Computer auf Anfrage.

COMPAQ

NEU: COMPAQ 386/25-110, 1 MB RAM,
ein 5 1/4"-Floppy 1,2 MB und 110 MB Fest-
platte 15798,-
COMPAQ-Computer zu interessanten Pre-
isen auf Anfrage.

HANDY SCANNER

CAMERON Handy Scanner komplett mit
Handy Reader f. IBM-komp. Rechner 679,-
CAMERON Handy Scanner für ATARI ST
(16 Graustufen) 698,-
DFI HS 2000 Handy Scanner 468,-

BONDWELL

BONDWELL BW8 Portable, 1 MB RAM,
CPU 80C88 (4.77/8 MHz Takt), Supertwist-
Flüssigkristall-Bildschirm, Centronics- und
RS-232C-Schnittstelle, deutsche Tastatur,
Echtzeituhr, MS-DOS, BASIC und div. Soft-
ware mit zwei 3,5" Floppies à 720 K 2998,-
Weitere BONDWELL-Computer auf Anfrage.

olivetti

NEU: OLIVETTI M 200-Serie zu interes-
santen Preisen auf Anfrage.

NEC

NEC-Monitore auf Anfrage.
NEC P 2200 Pinwriter 24-Nadel-Drucker,
inkl. deutschem Handbuch nur 798,-
NEC P 2200 Pinwriter mit englischem, ohne
deutsches Handbuch nur 750,-
Die neuen NEC-Matrix-Drucker und NEC-
Monitore zu interessanten Preisen auf An-
frage.

OKIDATA

NEU: OKI Microline 320 Matrix-Dr. 999,-
NEU: OKI Microline 321 Matrix-Dr. 1289,-
Weitere OKI Microline-Drucker zu interes-
santen Preisen.

CITIZEN

CITIZEN Matrix-Drucker 120 D 378,-
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 40 765,-
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 45 899,-
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 50 1098,-
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 55 1289,-
CITIZEN Matrix-Drucker LSP 180 E 465,-
CITIZEN HQP 40 24-Nadel-Drucker 999,-

FUJITSU

FUJITSU DL 3300 Matrix-Drucker 1648,-
FUJITSU DL 3400 Matrix-Drucker 1748,-
Weitere FUJITSU-Drucker zu interessanten
Preisen auf Anfrage.

star

STAR LC 10 Matrix-Drucker 575,-
STAR LC 10 C Matrix-Drucker 575,-
STAR LC 10 COLOR 698,-
NEU: STAR LC 24-10 Matrix-Drucker
(24 Nadeln) nur 889,-
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12
Monate Garantie. Die Preise verstehen sich
selbstverständlich mit deutschem Handbuch.
Weitere STAR-Drucker auf Anfrage.

JUKI

JUKI 6200 Typenraddrucker nur 798,-
JUKI 7100 Farbmatrix-Drucker 1098,-

olivetti

OLIVETTI DM 105 Farb-Drucker 549,-
OLIVETTI-Computer auf Anfrage.

SEIKOSHA

SEIKOSHA-Drucker auf Anfrage.

EPSON

EPSON LX 800 Matrix-Drucker 495,-
EPSON EX 800 Matrix-Drucker 1345,-
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker 1689,-
EPSON LQ 500 24-Nadel-Drucker 798,-
EPSON LQ 850 24-Nadel-Drucker 1389,-
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker 1789,-
EPSON FX 850 Matrix-Drucker 1045,-
EPSON FX 1050 Matrix-Drucker 1328,-
EPSON GQ 3500 Laserdrucker 3789,-
Weitere EPSON-Drucker auf Anfrage.

Panasonic

PANASONIC-Drucker auf Anfrage. Die neu-
en Modelle sind voraussichtlich in Kürze lie-
ferbar.

brother

BROTHER M1509 Matrix-Drucker 945,-
BROTHER M 1709 Matrix-Drucker 1145,-
BROTHER M 1724 L Matrix-Drucker 1365,-
Weitere BROTHER-Drucker zu interessanten
Preisen auf Anfrage.

C.I.TOH

C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

7 Monate Garantie auf alle Geräte!

Wir sind seit Jahren bekannt
für:

- Markenprodukte zu günstigen Preisen
- herstellernunabhängige Beratung
- große Auswahl
- guten Service (auch nach der Garantiezeit)
- täglichen Versand
- gute Lieferbereitschaft
- ständige Qualitätskontrollen

Bitte ausschneiden und einsenden an:

ST-Magazin 2/89

Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender:

- () Ich bitte um Zusendung Ihrer kosten-
losen Preisliste
() Ich bitte um Zusendung von INFO-
Material über folgende Produkte:

MICROCOMPUTER-VERSAND ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

gramm HDX eine Konfiguration wie die gerade vorgestellte unterstützt. Außerdem sprengt eine Laufwerks-Kapazität von mehr als 64 MByte die von Atari gesetzten Grenzen der Festplatten-Verwaltung.

Das ST-Betriebssystem arbeitet mit logischen Laufwerken, den sogenannten Partitions. Die Maximalgröße einer Partition beträgt 16 MByte, eine Festplattenstation läßt sich in maximal vier Partitions aufteilen. Aus vier Partitions mal 16 MByte/Partition ergibt sich eine nutzbare Festplatten-Kapazität von 64 MByte pro Station.

Mit 64 schon am Ende?

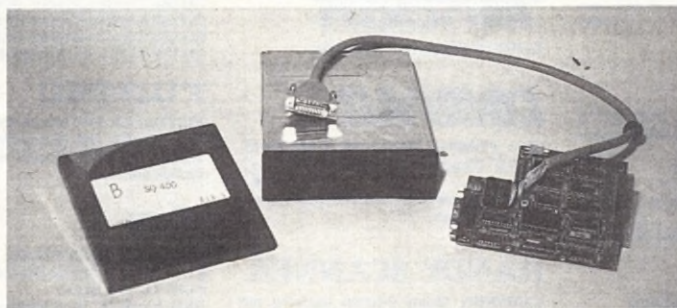
Eine genaue Analyse von Struktur und Arbeitsweise des Original-AHDI-Treibers zeigt die Lösung des Problems auf. Eine formatierte Festplatte ist in Spuren und Sektoren eingeteilt. Nach Programmstart liest AHDI zunächst den physikalischen Sektor 0 (den sogenannten Rootsektor) des Festplattenlaufwerkes 0 an SCSI-Controller 0. Dort sind Informationen über die Aufteilung der Festplatte gespeichert, wie Startsektoren der Partitions, die Partitiongröße und ein Markierungswort für das die Partition verwaltende Betriebssystem. Der Marker »GEM« bezeichnet eine TOS-Partition. Andere Betriebssysteme mit eigener Festplattenverwaltung wie Aladin, OS-9 oder Mirage verwenden andere Marker.

AHDI prüft jeden der maximal vier Einträge auf den Marker »GEM« und trägt die Startsektor-Nummern der mit »GEM« markierten Partitions in eine Tabelle ein, anders markierte Partition-Einträge werden nicht in diese Tabelle aufgenommen. Anschließend lädt der Treiber nach und nach die Bootsektoren der Partitions und installiert die logischen Laufwerke durch Eintrag ihrer Parameter in eine Tabelle.

Im nächsten Schritt versucht AHDI, den Rootsektor des Festplattenlaufwerkes 0 an SCSI-Controller 1 zu laden. Findet er diesen Rootsektor nicht, so beendet er seine Arbeit. Fehlt also Controller 0 (weil die angeschlossene Festplattenstation zum Beispiel hardwaremäßig das physikalische DMA-Gerät 3 entsprechend SCSI-Controller 3 darstellt), so hat AHDI beim Suchen nach Controller 0 keinen Erfolg und bricht seine Suche ab, ohne eine einzige Festplatten-

Partition angelegt zu haben. Eine Suche nach mehreren Laufwerken an einem Controller ist nicht vorgesehen.

Da die maximale Partitiongröße von 16 MByte durch das ST-Betriebssystem bestimmt wird, kann der ST nur dann ein Laufwerk mit mehr als 64 MByte voll ausnutzen, wenn sich die Anzahl der Partitions pro DMA-Gerät erhöhen läßt. Bei entsprechender Formatierung der Festplatte reicht eine Änderung von lediglich 5 Byte im AHDI aus, um die vom TOS auf 16 logische Laufwerke (zwei Diskettenlaufwerke plus 14 Festplattenpartitions) begrenzte Partitionanzahl auf einer Festplattenstation anlegen zu können. Dadurch steigt die Höchstgrenze für die Speicherkapazität einer vom ST verwalteten Festplattenstation auf $14 \times 16 = 224$ MByte. Natürlich können Sie auf einer kleineren Platte bis zu 14 kleinere Partitions anlegen und mit dem veränderten Treiber ansprechen.



Durchgeschleifter DMA-Bus: SCSI-Host-Adapter von Supra

Beginnen wir mit der Vorbereitung der Festplatte. Formatieren Sie Ihre Platte auf die übliche Weise mit HDX und legen Sie die Größen der ersten vier Partitions fest. Lassen Sie bitte noch genügend Platz frei. Auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie das GFA-Basic-Programm »EX_PART.GFA«. Starten Sie es mit Hilfe des ebenfalls auf der Diskette befindlichen Runtime-Interpreters »GFABASRO.PRG«. Die Datei »DMA.INL« muß im gleichen Verzeichnis vorliegen wie das Basic-Programm.

Erweiterte Teilung

Nach Angabe von Controller- und Laufwerks-Nummer erscheint auf dem Bildschirm eine editierbare Tabelle mit den Daten aller 14 Partitions. Sind alle zusätzlichen Partitions richtig eingestellt, schreibt EX_PART diese Informationen in den physikalisch zweiten Sektor der Festplatte. Dort liegt entwe-

der die Liste der defekten Sektoren oder der Bootsektor von Partition C. Daher beginnt der Schreibvorgang mit dem Verschieben der Defekt-Liste und des Bootsektors um einen Sektor mit entsprechender Änderung der Parameter im Rootsektor. Auf Wunsch bleiben dabei die in Partition C bereits vorhandenen Daten erhalten. Dies verlangsamt die Anpassung jedoch deutlich.

Das Patchen der 5 Byte in AHDI bewirkt, daß der Treiber zusätzlich zum Rootsektor den zweiten Sektor der Festplatte lädt. Die auf vier Durchläufe beschränkte Schleife zur Abfrage der Partition-Einträge wird so abgeändert, daß AHDI bis zu 14 Partitions (C-P) erkennt. Theoretisch sind noch mehr zu verwalten (wir haben einen Treiber für 32 Partitions erzeugt und über BIOS-Aufrufe Partitions jenseits von P angesprochen), doch leider reagiert GEMDOS ab Laufwerk Q mit Bomben und

System-Reset. Da die ersten zwei für die Diskettenlaufwerke reserviert sind, bleiben maximal 14 für die Festplatte übrig. Den AHDI-Patcher finden Sie auf der Leserservice-Diskette als GFA-Basic-Programm »PATCHAH.D.GFA«.

Als wesentlich schwieriger erwies es sich, AHDI zu veranlassen, mehrere Festplattenlaufwerke an einem Controller zu erkennen. Es gäbe sicherlich Wege, auch dies durch Patchen zu erreichen, wenn auch unter großen Beschränkungen. Wir haben aber einen anderen Weg gewählt: Der Originaltreiber (AHDI Version 1.7) wurde reassembliert, dokumentiert, entsprechend geändert und anschließend wieder assembliert. Der erweiterte Treiber »AHDI_16.PRG« besitzt alle geforderten Fähigkeiten. Assembler-Quelltext und der Treiber befinden sich ebenfalls auf der Leserservice-Diskette. Mit dem Atari-Programm »HINSTALL.PRG« können Sie den erweiterten Treiber sogar als von der Festplatte bootbaren Autotreiber installieren. Benennen Sie »AHDI_16.PRG« zu

diesem Zweck in »SHDRIVER.RAW« um.

Doch nun zum Detail: Die Vergrößerung der maximalen Partitionanzahl ist nach dem oben beschriebenen Muster implementiert. Eine zusätzliche Änderung der Schleifenabbruch-Bedingung läßt den AHDI_16-Treiber alle acht Controller-Nummern durchsuchen, ohne bei einem Mißerfolg abzubrechen.

Zum Erkennen und Ansprechen eventueller zweiter Laufwerke an den angeschlossenen SCSI-Controller haben wir in der Abfrage eine zweite innere Schleife zugefügt, die bis zu acht Laufwerke pro Controller verarbeitet. Da derzeit lediglich zwei Laufwerke pro Controller realistisch sind, ist der entsprechende Wert im Quelltext auf 2 reduziert.

AHDI_16 behandelt das zweite Laufwerk als eigenständiges Gerät mit einem eigenen Rootsektor. Daher läßt sich das neue zweite Laufwerk in Ihrer alten SH204/205 ohne Beeinträchtigung des vorhandenen und sicherlich mit wichtigen Daten und Programmen vollgepack-

ten Erstlaufwerkes formatieren. Damit hat der letzte Akt der AHDI- und SH204/205-Aufrüstung begonnen. Es geht um die Grundformatierung des Zusatzlaufwerkes. Niemand wird sich wundern, daß die Atari-Programmierer den »Wirkungskreis« von HDX auf ein Laufwerk pro Controller begrenzt haben. Daher mußten wir auch dieses Programm durch Patchen »umerziehen«.

Das doppelte Laufwerk

Alle Festplatten-Aufrufe des HDX betreffen grundsätzlich Laufwerk 0, an welchem Controller es auch angeschlossen sein mag. Das Patchprogramm »PATCHHDX.GFA« erzeugt ein HDX-Programm, das dem Laufwerk 1 nun den Vorzug gibt. Sie müssen also zum Formatieren von Festplatten-Stationen mit zwei Laufwerken an einem Controller nacheinander zwei verschiedene HDX-Programme benutzen. Zum Vermeiden von Verwechslungen beim Formatieren

und dem damit unweigerlich verbundenen Datenverlust sollten Sie die beiden Programme sinnvoll kennzeichnen, zum Beispiel mit HDX0.PRG und HDX1.RG. »PATCHHDX.GFA« erlaubt durch Verändern von vier DATA-Zeilen sogar das Generieren von HDX2.PRG bis HDX7.PRG. Vielleicht wird es ja in Zukunft SCSI-Controller geben, die mehr als zwei Laufwerke unterstützen.

Trotz günstiger Festplattenpreise in Ataris Hardware-Katalog tummeln sich Fremdanbieter auf dem Markt und stoßen immer wieder auf Marktlücken. Was den semiprofessionellen Kleinserienherstellern recht ist, darf der stets agilen Gruppe der Hardware-Bastler nicht zu teuer sein. Das einzige Nicht-Standard-Bauteil einer am ST funktionsfähigen Massenspeicherstation stellt der Host-Adapter dar. Auf dem ST-Markt sind inzwischen drei verschiedene Host-Adapter verfügbar, die zur original Atari-Hardware kompatibel sind. Wir haben die Host-Adapter der Firmen Supra, Berkely Microsystems und ICD so-

Die universellen CRP-Digitalisertabletts stellen sich vor!

CRP-Digitalisieretabletts gibt es für IBM-PC's, PS/2 und Kompatible, den ATARI®-ST, den Amiga® und viele andere Computer; immer mit kostenloser Software! – Ihre Problemlösung heißt CRP!



Optionale Menüfolien mit Software für:

- AutoCAD und Autosketch, Ventura-Publisher, u.v.a.
- ATARI-Programme (Campus, GFA-Draft, Easy-Draw, u.v.a.)
- Statistische Auswertung von Prüfungsbögen und Umfragen.

Standard-Hardware:

- Stift, Anschlußkabel, Netzteil, Schutzfolie
- Ausführliche Bedienungsanleitung mit vielen Beispielen.

Standard-Software (MS-DOS-Version):

- TAKAVOR: das professionelle Grafikprogramm
- Treiber fuer GEM, Windows, Autocad, Autosketch, u.v.a.
- Intelligente Maussimulation, kompatibel mit allen bekannten Applikationen
- Beispielprogramme in Pascal, Basic, »C«, Treiber.

Standard-Software (ATARI-ST-und Amiga-Version):

- Treiber zur Einbindung des Grafiktabletts direkt ins Betriebssystem.
- Beispielprogramme in mehreren Sprachen (Basic, "C").

Optionales Zubehör:

- Fadenkreuzcursor mit 4 Tasten
- CRP-MIX: gleichzeitiger Anschluß von Stift und Cursor.
- KTP (Tastatur-Umsetzprogramm): verwandelt CRP-Digitizer in hochintelligente Tastatur.

CRP-Koruk

Fritz-Arnold-Str. 23
D-7750 KONSTANZ
Tel.: 07531/56265 (Beratung)
Tel.: 07531/63396 (Verkauf)
Tlx.: 733206 crpkh d

**Händler & Distributoren
gesucht!**

Vertriebspartner Österreich:

Computer-Studio Wehsner GmbH
Paniglasse 18-20
A-1040 Wien
Tel.: 0222/5057808

wie die mitgelieferte Software für Sie unter die Testlupe genommen. Dazu gesellte sich kurz vor Testende die einzeln erhältliche Treiber- und Formatierungssoftware der Firma Eickmann.

Als Testgeräte dienten das bekannte SyQuest SQ555-Wechselplatten-Laufwerk, ein Verbatim 12-MByte-Diskettenlaufwerk (Vertrieb: ABC Electronic, Bad Lippspringe) sowie die schnelle 44-MByte-Festplatte HH1050 von Microscience, die uns freundlicherweise die Firma SYDEC aus Bruckmühl zur Verfügung stellte. Die SQ555 und die Verbatim-Disk besitzen einen integrierten SCSI-Controller und lassen sich daher direkt an die Ausgänge der Host-Adapter anschließen. Die HH1050 mit ihrem ST506-Anschluß benötigt dagegen einen separaten SCSI-Controller.

CSH in Großwallstadt liefert den Berkely-Host-Adapter nur zusammen mit dem Controller Adaptec 4000. Für 598 Mark erhält man die Hardware mit Uhrbaustein auf der Host-Adapter-Platine, einen Kabelsatz zum Anschluß

(Daisy-Chaining) weiterer DMA-Geräte. Auch der Supra-Adapter ist mit einer Hardware-Uhr ausgestattet.

Die Dienstprogramme zum Supra-Adapter übertreffen alle vergleichbaren Programme in diesem Test. Der Formatierer kann alle DMA-Einheiten und Laufwerke ansprechen und formatiert alle Festplatten. Die Parameter lassen sich in einem Editier-Fenster verändern. Die umständliche Anpassung einer Textdatei entfällt durch diese Funktion. Supra erlaubt fünf Partitions. Glanzstück der beiliegenden Programme stellt der Festplatten-Editor dar, der sämtliche Daten der Platte im Klartext anzeigt und editierbar macht. Leider hält der autoboot-fähige Treiber nicht den überzeugenden Standard der Dienst-Software: Er arbeitet viel zu langsam.

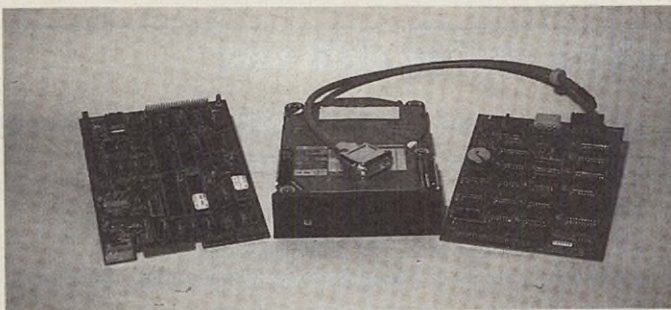
Der ICD-Adapter im Vertrieb von Weide Elektronik (Preis: 348 Mark) hat von der Hardwareseite her den besten Eindruck hinterlassen. Sein durchgeschleifter DMA-Bus scheint sehr effektiv zu puffern: Der ICD-Adapter arbeitete

gene Wege. So ist beispielsweise für die Autoboot-Fähigkeit beim Formatieren ein spezieller Speicherplatz zu reservieren. Treiber und Formatierer bedienen alle DMA-Einheiten und Laufwerke mit bis zu acht Partitions. Die Benutzer-Oberfläche arbeitet mit Pull-Down-Menüs und Dialogboxen.

Ein Kreuzvergleich der verschiedenen Host-Adapter und Treiberprogramme, der auch den erweiterten AHDI-Treiber einschloß, zeigte überraschende Ergebnisse mit dem Rhotron-Speedtest zur Messung der Datenübertragungsrate. Als Festplattenlaufwerk diente die SyQuest SQ555. Wie aus der Tabelle hervorgeht, sind die Meßwerte nicht von der Host-Adapter-Hardware, sondern von der Treibersoftware abhängig. Berkely und AHDI_16 arbeiten deutlich schneller als die ICD- und Supra-Treiber. Die Eickmann-Software erreicht Werte, die den Meßergebnissen des Berkely- und des AHDI-Treibers entsprechen.

Das Verbatim-Diskettenlaufwerk enttäuschte im Test. Eine Datenübertragungsrate von lediglich 871 kBit pro Sekunde mit dem ICD-Adapter und dem schnellen AHDI-Treiber sprechen eine deutliche Sprache. Der direkte Vergleich mit dem zweiten Wechsel-Medium-Laufwerk im Test, der SyQuest SQ555, geht zu Ungunsten der Verbatim-Disk aus: Die um den Faktor 5 schnellere SQ555 kostet nur knapp 1000 Mark mehr als das Verbatim-Laufwerk. Einem Medienpreis von 8,60 Mark/MByte der Verbatim-Diskette steht ein Betrag von 7,25 Mark/MByte für die SyQuest-Wechselkassette gegenüber. Im Gegensatz zum SyQuest-System kann die Verbatim-Superdisk eine Festplattenstation nicht adäquat ersetzen.

Zum Abschluß ein etwas verwegener Vorschlag zum Bau einer Festplattenstation der Superlative. Für etwa 1500 Mark bekommt man das Festplattenlaufwerk Priam V185, das an einem RLL-Controller eine Kapazität von 110 MByte erreicht. Man nehme einen ICD-Host-Adapter mit Adaptec 4070-Controller (750 Mark) und zwei V185-Laufwerke (3000 Mark). Für Netzteil, Gehäuse und Kleinteile kalkulieren wir 250 Mark. Zusammengesetzt und addiert ergibt dies einen Super-Bastel-Festplatten-Boliden für 4000 Mark mit einer Gesamtkapazität von sage und schreibe 220 MByte. Der AHDI_16 sorgt für schnellen Datentransfer und 14 Partitions. Das soll Atari uns belächelten Bastlern erst einmal nachmachen! (uh)



Von ACSI über SCSI auf ST506: Berkely-Adapter mit Adaptec-Controller

eines Einzellaufwerkes, ein ausreichendes Anleitungsheft und eine Diskette mit Dienst- und Treibersoftware. Der DMA-Bus ist auf dem Berkely-Adapter nicht durchgeschleift, ein gravierender Nachteil gegenüber seinen Konkurrenten.

Das Formatierprogramm mit gut gestalteter GEM-Oberfläche ruft die Festplatten-Parameter zur Formatierung aus einer Datei auf. Diese gleicht stark der WINCAP-Datei des HDX. Berkely beschränkt wie der Atari-Formatierer HDX die Partition-Anzahl auf 4. Die lange Parameter-Liste verschiedener Laufwerke im Beiheft berücksichtigt aktuelle Geräte kaum. Der sehr schnelle Treiber ist nicht autoboot-fähig.

Vorzügliche Software zeichnet den Supra-Host-Adapter (Preis: 398 Mark) aus, den wir ebenfalls im CSH-Programm gefunden haben. Der durchgeschleifte DMA-Port mit Bus-Pufferung erlaubt das Hintereinanderschalten

sogar mit einem Atari-Laserdrucker störungsfrei zusammen. Die Hardware-Uhr als Dreingabe sei nur am Rande erwähnt. Weide liefert den ICD-Adapter auch mit MFM-Controller Adaptec 4000 (648 Mark) und mit RLL-Controller (748 Mark).

Die Formatiersoftware erreicht nicht ganz die Supra-Qualität. So mußten wir zum Formatieren der Verbatim-Disk nach der beiliegenden Anleitung eine spezielle Routine in Pascal entwerfen. Der Formatierer und der langsame Treiber unterstützen bis zu zwölf Partitions. Die Informationen für die zusätzlichen Partitions sind in einem eigenen Format abgelegt, das zu unserer Eigenkreation nicht kompatibel ist. Der Treiber ist autoboot-fähig.

Die Firma Eickmann hat sich auf die Aufrüstung von Festplatten-Stationen verlegt, bietet aber seine Software separat an. Die Eickmann-Software geht ei-

GE - MEGA-DRIVE

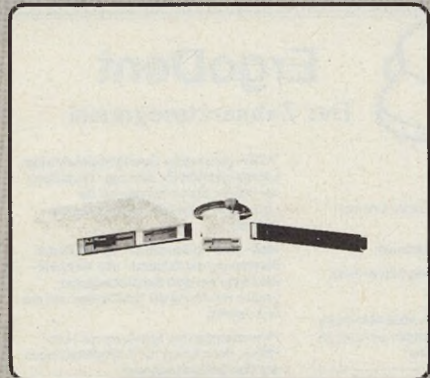
★ Anschlussfertige Festplatten für die ATARI-Computer der ST-Serie

Formatierte Kapazität

- ★ 40,2MB MFM zweites Laufwerk mit ST-506 Schnittstelle nachrüstbar (max. 512MB)
- ★ 61,5MB RLL
- ★ 80,5MB MFM
- 123,0MB RLL

Booten

★ durch Bootmenü freie Auswahl der Bootpartition von A: bis Z: möglich ★ Die Autostartprogramme und Accesories sind beim Booten frei wählbar.



Treiber

★ AHDI-kompatibler Treiber, daher auch mit anderen Betriebssystemen lauffähig (z.B. PC Ditto, Aladin, RTOS)

Partition

★ in 16 Partitions mit 16/32MB (altes/neues IOS) einteilbar.

Software

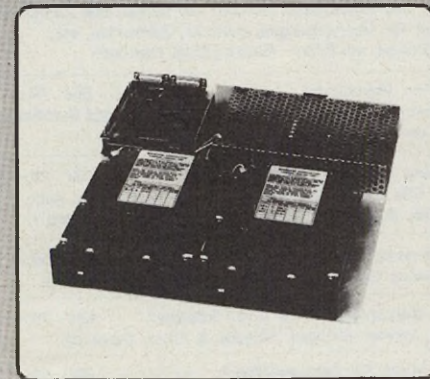
★ Installationsprogramm, Treiber, Bootmenü, Backup

DMA-Anschluß

★ durchgeschleifter und gepufferter DMA-Ausgang zum Anschluß weiterer DMA-Geräte ★ Die DMA-Adresse ist von außen einstellbar.

Netzteil

★ leistungsstarkes Schaltnetzteil 150W



Gehäuse

★ massives Stahlblechgehäuse mit grauem Strukturlack und Netzschalter an der Frontblende

GE Computersysteme SOFT

Die Produkte der Firma GE-SOFT können Sie auch über Ihren ATARI-Fachhändler beziehen. Distributor für Schweiz, Österreich und die Niederlande gesucht.

Maße

★ H x B x T 52 x 343 x 356mm

GE - MD 40	DM 1598.-
GE - MD 60	DM 1798.-
GE - MD 80	DM 2398.-
GE - MD 120	DM 2598.-

MEGA-DRIVE-Hostadapter

★ wie im MEGA-DRIVE eingebaut zum Betrieb einer Festplatte ist zusätzlich noch ein PC-Festplattencontroller OMTI 5520/5527 erforderlich ★ inclusive Software

GE - MDH	DM 348.-
mit OMTI 5520 B (MFM)	
GE - MDHM	DM 448.-
mit OMTI 5527 B (RLL)	
GE - MDHR	DM 498.-

MEGA-DRIVE-Gehäuse

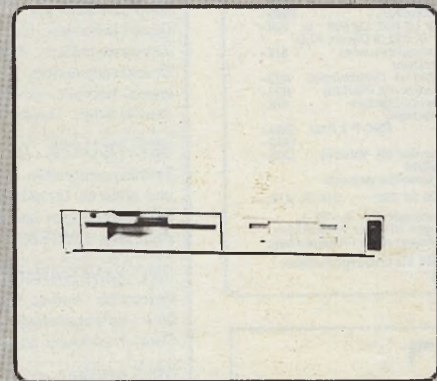
★ mit Schaltnetzteil, Hostadapter, OMTI und Software

mit OMTI 5520 B	
GE - MDGM	DM 698.-
mit OMTI 5527 B	
GE - MDGR	DM 748.-

GE - MEGA-CHANGE

★ RICOH 20MB Wechselplatte anschlussfertig für ATARI ST ★ technische Daten wie GE - MEGA-DRIVE

GE - MC 20	DM 2498.-
------------	-----------



GE - MIX-DRIVE

★ Doppeldiskstation im MEGA-DRIVE-Gehäuse ★ NEC 1036A 3,5" und TEAC 5,25" ★ Schaltbar als Doppelstation oder umschaltbares B: Laufwerk ★ 5,25" Traccumschaltung 40/80 ★ eingebautes Schaltnetzteil

GE - XD 5,25"/3,5"	DM 898.-
--------------------	----------

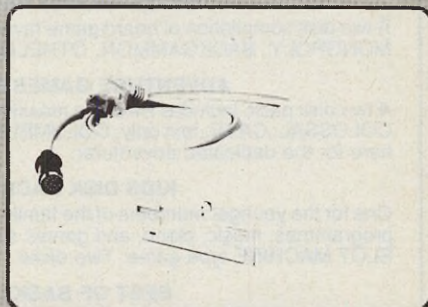
GE - DUO-DRIVE

★ Doppeldiskstation ★ zwei NEC 1036A 3,5" im MEGA-DRIVE-Gehäuse ★ eingebautes Schaltnetzteil

GE - DD 3,5"	DM 898.-
--------------	----------

GE - MEGA-DRIVE-CHANGE

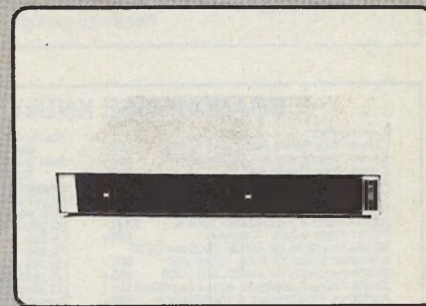
★ Festplatte 40MB und Wechselplatte 20MB
GE - MDC 40/20 DM 3298.-



GE - DISK-DRIVE

★ NEC 1036A Disklaufwerk im Stahlblechgehäuse mit integriertem Netzteil ★ durchgeschleifter Bus

GE - D 3,5"	DM 348.-
-------------	----------



GE - MEGA-MIX

★ Festplatte mit 40 oder 60MB mit Diskettenlaufwerk ★ NEC 1036A 3,5" oder TEAC 5,25" 40/80 Track

GE - MX 40/3,5"	DM 1948.-
GE - MX 60/3,5"	DM 2148.-
GE - MX 40/5,25"	DM 1948.-
GE - MX 60/5,25"	DM 2148.-

GE - MEGA-CHANGE-MIX

★ Wechselplatte 20MB mit Diskettenlaufwerk ★ NEC 1036A 3,5" oder 5,25" 40/80 Track

GE - MCX 20/3,5"	DM 2848.-
GE - MCX 20/5,25"	DM 2848.-

GE-SOFT
Computersysteme
Graurheindorferstr. 69
D-5300 Bonn 1

(02 28)
69 42 21

GE Computersysteme
SOFT

Super!

★ ATARI ST P. D. ★ ATARI ST P. D. ★

HOME OFFICE PACK:

Superb fully integrated 3 disk pack consists of First Word processor, Word Count, Spell Check, Mail Merge, 350 K Data Base, Spreadsheet, full documentation. **DM 25,-**

ARCADE GAME PACK:

Another three disk pack compilation of the very best PD Arcade Games. Includes Boulderdash type. Space Invaders type, Gauntlet type games. Many others. **DM 25,-**

STRATEGY GAME DISK:

This single disk has a number of strategy games, includes OGRE (Tank warfare), STARTREK and others. **DM 8,-**

BOARD GAMES PACK:

A two disk compilation of board game favourites. Includes CHESS, MONOPOLY, BACKGAMMON, OTHELLO etc. **DM 15,-**

ADVENTURE GAMES PACK:

A two disk pack. Includes HACK, a massive simple graphics game, COLOSSAL, CAVE, text only, COLUMBUS, text only. Hours of fun here for the dedicated adventurer. **DM 15,-**

KIDS DISK PACK:

One for the younger members of the family. Simple but excellent art programmes, music, piano, and games such as a PACMAN type, SLOT MACHINE type game. Two disks. **DM 15,-**

BEST OF BASIC:

One disk of the best of the BASIC games around. Includes arcade type games, board games, strategy, adventures, and many others **DM 8,-**

14 DISK ONLY

DM 99,-

Bestellungen bei:

B. MIHALY VERSAND

Ganghoferstraße 76, 8000 München 70, Telefon 089/765629

Lieferung zzgl. DM 5,- bei Vorkasse bzw. DM 7,- bei Nachnahme. Postkarte genügt!

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore		Atari Mega ST 2 + Monochrommonitor	
Commodore Farbmonitor 1084 Stereo	599,-	SM 124 + Festplatte 20 MB	3499,-
Stereo-Farbmonitor KP 748 für AMIGA	599,-	Atari Mega ST 4 + Monochrommonitor	4399,-
Commodore AMIGA 500	949,-	SM 124 + Festplatte 20 MB	
AMIGA 500 + Farbmonitor 1084 S	1499,-	Epsondrucker (dt. Version)	
TV-Modulator für AMIGA 500 + 2000	59,-	Anschlußfertig an AMIGA, Schneider PC oder	
Commodore AMIGA 2000	1899,-	CPC, Atari ST, sonstige IBM-Kompatible	
AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084 S	2399,-	LQ 500 (24-Nadel-Drucker)	819,-
PC/XT-Karte mit 5 1/4"-Laufwerk	799,-	LX 800	499,-
20-MB-Festplatte für AMIGA 2000 mit SCSI-		FX 850	1049,-
Controller (keine XT-Karte notwendig)	899,-	LQ 850 (24-Nadel-Drucker)	1369,-
20-MB-Festplatte für AMIGA 500/1000	899,-	LQ 1050 (24-Nadel-Drucker)	1769,-
20-MB-Filecard (Seagate, 40 ms Zugriffszeit) für		LQ 2550 (24-Nadel-Drucker)	2999,-
A 2000 m. PC-Karte od. A 1000/Sidecar	699,-	Einzelblattzugzug für LX 800, LQ 500	199,-
30-MB-Filecard (Seagate, 40 ms)	799,-	Tintenstrahlendrucker IX 800 (9 Düsen, NLQ,	
2-MB-Karte f. A 2000 aufrüstb. bis 8 MB	1249,-	max. 240 Zeichen/Sekunde)	819,-
Externes 3 1/2"-Laufwerk abschaltbar	269,-	Stardrucker (dt. Version)	
Farbdrucker MPS 1500 m. Centronicschn.	499,-	LC-10 mit Commodore od. Centronicsint.	599,-
Atari		LC-10 Color Farbdrucker mit Interface	699,-
Atari 130 XE 275,-; Floppy XF 551	399,-	LC 24-10 mit Centronics-Interface	679,-
Monochrommonitor SM 124	439,-	NEC-Drucker (dt. Version)	
Farbmonitor SC 1224	779,-	NEC P 2200 899,-; NEC P 7 Plus	1899,-
Festplatte SH 205 (20 MB Speicherkap.)	999,-	NEC P 6 Plus	1449,-
Festplatte SH 205 (40 MB Speicherkap.)	1599,-	Multisynch II Farbmonitor (dt. Version)	1399,-
Atari 1040 mit Monochrommon. SM 124	1449,-	NEU: Händlerpreisliste	
Atari 1040 mit Farbmonitor SC 1224	1799,-	Bitte anfordern mit Gewerbenachweis	
Disketten 3 1/2" DSD: 3M DSD 10 St. 33,-;		30 St. 92,-; 100 St. 299,-; 200 St. 579,-	

Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorkasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-). Lieferung nur gegen NN oder Vorkasse; Ausland nur Vorkasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.

CSV RIEGERT Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen, Telefon (071 61) 528 89

IDEE

Bei uns erhalten Sie neben Programmpaketen für

Haus/Grundstücksverwaltung
Adreßverwaltung
Schiffsmakler
Schiffsausrüstung etc.

auch **IHRE INDIVIDUELLE EDV-LÖSUNG** (inkl. Hardware)

IDEE

Ausrüstungskai 5
2000 Hamburg 50
Tel.: 040/381364

Golem-Laufwerk, 3,5 Zoll	DM 279,-
Psion Chess, deutsch	DM 59,95
Btx-Term an Postmodem	DM 249,-
Megamax Modula 2, deutsch	DM 309,-
Lattice C V3.04 DEUTSCH	DM 219,-
STAD, deutsch	DM 149,-
Signum 2, deutsch	DM 349,-
PC-Ditto MS-DOS-Emulator, deutsch	DM 159,-
Turbo-C mit Ass. + Debug.	DM 219,-
TDI Modula Developers V3.01	DM 249,-

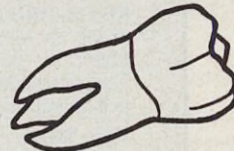
Kostenlose Prospekte auch für Amiga und IBM von



C W T G Joachim Tiede

Bergstr. 13, 7109 Roigheim

Tel./Btx 06298/3098 v. 17-19 Uhr



ErgoDent

Das Zahnarztprogramm

- natürlich für Atari ST
- einfachste Bedienung: kürzeste Einarbeitungszeit;
- alle Programme voll mausgesteuert;
- integrierte Textverarbeitung (Word-Plus);
- aus der Praxis entwickelt;
- mindestens 7000 Patienten, 2000 HuK-Pläne und 1000 Eigenlaborrechnungen auf einer 20 MByte-Festplatte speicherbar;
- Info kostenlos;
- Demoversion mit Handbuch: 50 DM;
- M. Greiner, Softwareentwicklung
Stadwaldstr. 9
7554 Kuppenheim
Tel.: 07222/41216
- KZBV-genehmigte Quartalsabrechnung; Leistungsstatistik; sofortige Überprüfung der BEMA-Bestimmungen bei der Leistungseingabe mit klaren Fehlermeldungen;
- Heil- und Kostenpläne; automatische Berechnung der Zahnarzt- und Technikerleistungen aus dem Behandlungsplan; genaue Schätzung der Laborkosten und des Eigenanteils;
- Privatliquidation; Erstellung von HuK-Plänen; Berechnung der Prothetikleistungen aus dem Behandlungsplan;
- Eigenlaborabrechnung; Verwaltung von bis zu 15 Technikern;
- Verwaltung von Privat- und Eigenanteilsrechnungen (Liste der offenen Posten, Mahnwesen, Buchung);

ATARI ST - SOFTWARE IN EINER NEUEN DIMENSION

TKC-EINNAHME/ÜBERSCHUSS EXPERT (Buchführung) DM 149,-

Automatische Führung von MWSt.-Konten. Saldenlisten, Kontenblätter, Bilanz, USt.-Vorabmeldung. Bis zu 6 MWSt.-Sätze, Abschluß wahlweise Monat, Quartal oder Jahr. Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, Integriertes Kassenbuch III Ausgabe auch auf Datel, universelle Druckeranpassung, frei erstellbarer Kontenrahmen bis zu 210 Konten. Ausführliches Handbuch (50 Seiten) mit Bildern I

TKC-HAUSHALT EXPERT (Haushaltsbuchführung) DM 129,-

Dauerbuchungen, Bilanz, Kontenblätter, Saldenlisten mit Teilsommen, Monats- und Jahresabschlüsse, frei erstellbarer Kontenrahmen (max. 250 Konten), universelle Druckeranpassung, Verwaltung von bis zu 50 Dauerbuchungen mit wählbarer Frequenz, Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, Integriertes Kassenbuch III Ausführliches Handbuch I (Programm auch für Österreich & Schweiz geeignet I)

TKC-TRAINER (Trainingsprogramm für Alles und Alle) DM 99,-

Trainingsprogramm der Superlativ! Geeignet für Deutsch, Mathematik, Vokabeln und anderen Lernstoff. 5000 Datensätze pro Datel, Berücksichtigung von Mehrfachbedeutungen bei Vokabeln, Zufallsgenerator, Auswertung. Lernen auch Sie nach dem KARTEIKASTEN-PRINZIP. Incl. ausführlichem Handbuch I

TKC-BANKMANAGER (Verwaltung von Bankformularen) DM 99,-

Getrennter Aufbau von Bank- und Adressdatei. Mischen von Banken und Adressen über Auftragsmaske. Geeignet für Überweisungen, Schecks, Zahlkarten, etc. Freie Anpassung an jedes Formular mit Editor. Buchungsliste, Handbuch

TKC-VIDEO (Verwaltung von Videofilmen) DM 79,-

Verwaltet bis zu 5000 Videofilme pro Datel. Umfangreiche Sortier- und Suchfunktionen. Ausdruck von Listen und Etiketten. Incl. Handbuch I

TKC-MUSICBOX (Verwaltung von MC's, CD's und LP's) DM 79,-

Verwaltet bis zu 5000 LPs, CDs oder MCs pro Datel. Titel-Suchfunktion, Ausdruck von Listen und Etiketten, Sortierung nach LP-Titeln, Druckeranpassung I

ST-MATHEPRAXIS II (Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr) DM 59,-

Neue Version I 1x1, Umrechnung von Gewichten und Längenmaßen, Benotung!

ST-RECHTSCHREIBEN II (Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr) DM 59,-

Neue Version! Interpunktion, Wörter einfügen, Singular & Plural, Benotung!

ST-GIRO PLUS (Druckprogramm für Zahlungsträger) DM 49,-

Bedruckt Überweisungsträger und Lastschriften, Anpassung über einfachen Editor!

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT I



TK COMPUTER-TECHNIK Thomas Kaschadt
BISCHOFSEIMER STRASSE 17 • 6097 TREBUR-ASTHEIM
TELEFON : 06147 / 550

Der komplette ST-Service aus einer Hand



ST profi-partner

fordern Sie unseren 90-seitigen Gratiskatalog an



Public Domain

einzelne auswählbare virenfreie Programme
je KByte nur 1,5 Pf

PD-Signum-Fonts

für Laser, 24- oder 9- Nadeldrucker
je Fontpaket 4,- DM

PD Art-Library

(kein Bilderschnitt)
mit komplettem Grafikskatalog
je Serie über 650 KByte 5,- DM

Ran-Digi-Service

wir wandeln Urlaubserinnerungen, Zeichnungen
oder Passfotos oder ... in Ihr Grafikformat um
je Vorlage und Grafikbildschirm nur 3,- DM

Kommerzielle Soft- und Hardware

Der Firmen Applikation Systems, Print-Technik,
Kieckbusch, Maxon, Markt&Technik, G-Data usw.
zu günstigen Preisen auf Anfrage

EPROM-Service

MS-Dos Kopierdienst

ST profi-partner, Regina Lütt, Münchhofer Weg 126, 2400 Lübeck

Telefon 0451-505367 oder 505531 bis 22.00 Uhr
BTX #0451505531

☆☆ ATARI ST ☆☆

Sprachen/Anwendersoftware

Degas Elite 149,-
GFA Basic Vers. 3.0 189,-
Lattice C-Compiler V.3.04 289,-
Megamax Laser C Compiler 398,-
Signum Zwei 399,-

Spiele

Afterburner 779,-
Arkanoid II 56,-
Bad Cat 54,-
Bard's Tale 79,-
Bolo 62,-
Carrier Command 79,-
Chrono Quest 79,-
Corruption 74,-
Dungeon Master 79,-
Elite 79,-

Fish 79,-
Flight Simulator II 99,-
Gauntlet II 54,-
Goldrunner II 56,-
Hellowoon 59,-
Impossible Mission II 54,-
Jinxter 72,-
Kaiser 119,-
Leisure Suit Larry 59,-
Ooze 74,-
Police Quest 62,-
Pslon Schach (deutsch) 69,-
Return to Genesis 56,-
Shadowgate 72,-
Starglider II 76,-
Star Trek 59,-
Sundog 49,-
Test Drive 79,-
Ultima IV 69,-

Sofort kostenlos Preisliste bei Abteilung SM anfordern!

Computer&Zubehör Versand Gerhard und Bernd Waller GbR
Kiehl Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/570 60 07, BTX 040 570 52 75

ALMO Statistik-System

Ein bewährtes Großrechner-Programm - jetzt auf dem ST
Ein Programm aus der Reihe der 'großen' Statistiksysteme

- Häufigkeitsverteilung (mit Konfidenzintervall, Normalverteilungstest etc.)
- Zwei- und beliebig-dimensionale Tabellierung. Mit Chi-Quadrat, Tschuprows T, Kontingenzkoeffizient C, Lambda, Gamma, tau, r, punkt-biserials r, rho, Phi, Eta, t-Test, Wilcoxon-Test, Zeichentest, Ridits
- Korrelationsmatrix, Kovarianz- und Quadratsummen-Matrix. Matrix partieller Korrelationen. Einbeziehung ordinaler sowie nominaler Variabler
- Allgemeines lineares Modell
 - Regressionsanalyse
 - Varianzanalyse
 - Kovarianzanalyse
 - Diskriminanzanalyse
 - Logitanalyse
 - Hierarchische Analysen
 - Meßwiederholungs-Designs
 - Analyse politischer Wahlen
- Alle Analysen auch als multivariate mit mehreren abhäng. Variablen
- Nominale, ordinale, quantit. Variable als unabh./abhängige Variable
- Pfadanalyse: Regressionsanalyse rekursiver Kausalmodelle
- Faktorenanalyse mit schiefwinkliger Rotation. Faktorwertberechnung
- Faktorenanalyse nominaler Variabler.
- Clusteranalyse (7 Verfahren)
- Rasch-Skalierungsverfahren und probabilistisches Unfolding
- Latent Structure Analysis nach Lazarsfeld: Guttman-Skala, lineares Modell, latent-distance-model, latent-class-model, Ogiven-Modell
- Ähnlichkeits-Skalierung:
 - Paarvergleich, Rangordnung, Tetradenvergleich, Tripelvergleich, multiple Rangordnung, Rangordnung von Paaren, Image-o. Profil-Analyse
- Nichtmetrische MDS nach Kruskal: Analyse von Ähnlichkeitsmatrizen
- Wählerstrom-Analyse. Allgemein: Quadratische Optimierung

- Sorgfältige Behandlung fehlender Messwerte in allen Verfahren
- Zahl der Variablen und der Datensätze nur durch Speicher begrenzt
- Integrierte Programmiersprache - alle denkbaren Variablen-Umkodierungen
- Relationale Datenbank-Operationen: Zugriff auf einzelne Datensätze. Bilden von Sub-Dateien. Zusammenfügen von Dateien auch über Verbindungsvariable. Sortieren. Suchen über mehrere Dateien
- programmiert von Fachleuten von mehreren Universitäten
- GEM-Bedienung, Eingabe-Masken für alle Verfahren, integrierter Editor
- Handbuch (deutsch) 500 Seiten. Mindestens 1 MB. 2-seitige Floppy

DM 198,- (+DM 20,- Versand)

Demodiskette mit vollständigem
ALMO, limitiert auf 20 Variable
und 60 Datensätze
DM 20,- (bar oder Scheck)

Prof. Dr. Kurt Holm
Am Schloßberg 8
A 4060 Leonding
Tel. 0043-732-52618
oder 0043-6132-68572

TEAC

Made in Japan by Fanatics

**Massenspeicher von Profis für Profis.
Und wir liefern auch weiterhin schnell
und zuverlässig!**

Anschlußfertige Floppy-Stationen für ATARI ST
(Test in ATARI SPECIAL, Happy-Computer,
ATARI Magazin)

G3E-ST	3,5 Zoll	720 KB	298,-
G3S-ST	2 x 3,5 Zoll	2 x 720 KB	578,-
G5E-ST+	5,25 Zoll	720 KB/360 KB	398,-
		(umschaltbar ATARI/IBM)	
G35-ST+	3,5- und 5,25-Zoll-Mixed-Station,		
	2 x 720 KB, umschaltbar ATARI-IBM inkl. Drive-Swap und Software, auch anschließbar an 1040er		648,-

Bestellannahme: Mo - Fr 8.00 - 18.00, Sa 8.00 - 12.00 Uhr
Porto und Verpackung: Inland DM 7,50, Ausland DM 15,00
Versand Ausland nur Vorauskasse

Vertrieb für Benelux-Staaten:

Cat & Korsh International
Evertsenstraat 5, NL-2901 AK Capelle a. d. IJssel

Copydata GmbH

8031 Biburg * Kirchstraße 3 * 08141/6797

WEGA

Computerversand

**Der neue Stern
am Computerhimmel**

Hardware

SM 124 398,-
3,5"-Laufwerk anschlussfertig 299,-
Handy Scanner 585,-

Sprachen

GFA 3.0 169,-
Lattice C 3.04 199,-
Cambridge LISP 198,-
Omikron Basic 169,-
SPC Modula 2 V1.4 389,-
GFA 2.0 Entwicklungssystem 49,-

Grafik

Cyber Studio CAD 3D 2.02 175,-
Mega Paint 259,-
GFA Raytrace 145,-

Anwendung

Tempus 2.0 118,-
Soundmachine ST 139,-
K-Word II 159,-
Skyplot 189,-
Adimens ST 188,-
1ST Speeder II 88,-
1ST Freezer II 139,-

Spiele

Bolo Werkstatt 63,-
Impossible Mission II 49,-
Technate Chess (deutsch) 49,-
Afterburner 59,-
Collosus Chess X 74,-
Elite 69,-
Pinball Factory 39,-

WEGA Computerversand • Torsten Lühn • Marktstraße 54 • 4300 Essen 11
Telefon: 0201/689111 • Telefonische Bestellung Mo. bis Sa. von 15.00 bis 19.00 Uhr
Bitte fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an.

Schulmeister ST

Version 3.0

Atari ST, 500 Kbyte Ram, sw-Monitor
Die Noten- und Klassenverwaltung mit
Pfiff. Ein flexibles, bewährtes
Konzept für Lämpels aller
Schulstufen. Auch für die
Schweiz geeignet. Ausführ-
liche Informationsschrift
mit Freiumschlag anfordern.



M. Heber-Knobloch, Auf der Stelle 27
D-7032 Sindelfingen

ST-MAGAZIN

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT unserer »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der April-Ausgabe der »ST-Computer« (erscheint am 23. März 89): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 20. Februar 89 (Eingangsdatum beim Verlag) an »ST-Magazin«. Später eingehende Aufträge werden in der Mai-Ausgabe des »ST-Magazin« (erscheint am 21. April 89) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die in dieser Ausgabe vorbereitete Auftragskarte für die »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« in der Mitte des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, ST-Magazin« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Notator/Creator-Software + Atari ST 1040 (evtl. gebraucht) preisgünstig gesucht. Angebote mit Preis bitte an: J. Mrochen, 5902 Netphen 1, Jahnstr. 29

Public-Domain

Software-Swapping! I'm interested in every kind of PD-Software, like demos and good utilities. Contact: P.O. Box 1061, D-4782 Erwitte

Suche Cashflow (Kassenbuch) und Tim II (Buchführung) mit Anleitungen. Werner Elsner, Gretenberger Str. 39a, 3163 Sehnde 1, Tel. 05138/4540

Bausoftware, Kalku., Aufmaß u. Statik für ST 1040 gesucht. 030/3449659

Ich suche günstig IDEAL v. Omikron, incl. Anl. (auf Disk). Angebote an: Martin Rastetter, Starrenweg 22, 7262 Althengstett. Bitte schnellstens melden!

Tausche

Programme für Atari ST. Habe original Master-text, Azarian usw. 100% Rückantwort. Listen an: R. Dresbach, 5226 Reichshof-Sinspert, Dahlienweg 3

Suche Starglider II, Hostages, FOFT, UMS, Kaiser u.a. für ST. Kauf oder Tausch gegen ELITE, Carrier Command (nur orig.). Abds. 05361/52196, Uwe Schröder, 3180 Wolfsburg

Hallo Calamus Anwender

Suche Grafik- u. Schriftbibliothek. Wer kann vermitteln? Anton Nau, 6400 Fulda, Horaser Weg 79, Btx 0661/79100

Suche für Atari ST Anwendersoftware für alle Bereiche, speziell Versicherungssoftware. Angebote an Helmut Peter, Sandstr. 8b, 8411 Zeitlarn, Tel. 09402/4587

Suche Prospero Fortran für GEM (ab Vers. 2.), Tel. 02841/8404

Suche für Atari ST folgende Spiele: Bards Tale 1, Oids, Space Quest 1. Tel. 0621/408558

Ausland

Suche CAD-Projekt, CAD 3D, Adimens ST, Midi-Programme, Signum II, Pascalprogramm, Assembler. Angebote an: M. Blank, Holderagg 82, A-6934 Sulzberg, Tel. 05516/2409

Biete an: Software

*** Public-Domain ***
Suche, tausche und biete PD-Software für ST aus aller Welt; Infos gegen Rückkuvert: Pürkner, Kurt-Eisner-Str. 27, 8000 München 83

Softwareauflösung ST, zum Beispiel IsGemda, ADIMens, Talk, Prg. à 150 DM. Protex, GfA, Omikron, Schach, Gato, Heimmanager, Textomat, Bücher ab 10 DM. Tel. 07634/2195

Signum II/Starwriter gegen Höchstgebot abzugeben, mit Handbuch. Tel. 09423/1692

Originale Games

ST-Pascal-Plus-User? Bunny Soft, Elbtal 2, 06436/3639 (Michael)

Drehs Btx/Vtx-Manager Vers. 3.0. Preisgebote an Tel. 09721/45111

Verkaufe gesamte PD-Sammlung gegen Höchstgebot. Kostenlose INFO: G. Grasberger, Carl-Orff-Str. 9, 8221 Traunwalchen

Verkaufe Originalprg. GFA-Compiler und GFA-Assembler zus. 120 DM. R. Kleinbrahm, Zepelinstr. 119, 4330 Mülheim, Tel. 0208/371376

Verkaufe: Pro Fortran 77, 200 DM. Megamax Modula, 230 DM (Original mit Handbüchern) sowie Dataphon S21d, 120 DM. Tel. 05771/3592 ab 14 Uhr

Megamax Laser C, orig. m. Update-Service, 330 DM. Megamax C V1.1 ohne Update, 170 DM. T. Burckhardt, Mittelkamp 18, 4355 Waltrup, Tel. 02309/72746 ab 14 Uhr

ST-Sound- und Grafik-PD. INFO bei: Karl-Heinz Gunkel, Am Mühlengraben 16, 3057 Baunatal

Liste gegen Freiumschlag. Super-Softwarepreise: Ice Pal. 59 DM, Asterix 55 DM, Garfield 59 DM, Jet 89 DM, FS II 89 DM, Scen. Disk 45 DM, Out Run 49 DM. Lintronics, Wolfgang Lindke, Friedensbg. 2a, 3013 Barsinghausen 7

Börsensoftware: Atari, PC, Comm. M. Braun, Tel. 05252/51297

PD Super-PRG für ATARI ST *PD*
Kostenlose Liste auf Disk mit Gratis-Prg. E.G. Wolf, Hufnerstr. 112, 2000 Hamburg 60, Tel. 040/615906+040/6514966

Aktienprg. Depot de Luxe mit Kursen von 300 Aktien für 300 DM, sowie Logistix Vers. 1.2 für 300 DM zu verkaufen. T. 09802/7773 nach 17 h

Verk. orig. dBase II für Atari ST (Disk u. Handbuch), Tel. 07473/5822

Verkaufe meine Sammlung an PD-Soft (ca. 30 zweiseitige Disks) für 120 DM (auch einzeln), Liste a. Disk f. 5 DM (bar/Scheck). J.-H. Seidel, Hafenstr. 16, 2305 Heikendorf

PD-Soft aus der ST-Computer. Nr. 1—182 auf 91 Disk f. 390 DM + Versandkosten. Tel. 04163/6109

Atari PD-Software. Info kostenlos — Fileservice. R. Biegel, Postfach 130102, 4600 Dortmund 13, Tel. 0231/270310

Biete an: Beckertext 2.0, 180 DM. 1st Prop. 50 DM, Originale mit Handbuch, Zahn, 069/880257, evtl. Ver./Tausch mit RAM-Erw.

Verk. FOFT, Elite, Carrier Command, ST-Math, Dic. (Disk 20, Vok. Engl.), Sign. Diana. (Orig.) Su. Starglider 2, Schulpgr. (ab 11 Ki.), 3180 Wolfsburg, 05361/52196, Uwe Schröder

Flight Simulator II gegen Gebot ab 60 DM. Tausche PD-Soft. 18 bis 21 Uhr. Tel. 05723/3457

M+T Master-Text, 32-Forth-Compiler je 45 DM, MCC-Macro-Assembler, DB-Forth + ST je 80 DM, M+T GEM-Prg. in C 45 DM. Alles f. Atari, Günter Hauth, ab 18 Uhr. Tel. 06221/474594

Einmalig! 09445/1486, tägl. ab 18 Uhr, Stad 98 DM, Easy Draw 198 DM, Signum II 298 DM, Fibuman 3.0, Fibustat 298 DM, Calamus 298 DM, Superbase Professional 498 DM, VIP 198 DM.

Einmalig! 09445/1486, tägl. ab 18 Uhr, Signum II 298 DM, Timeworks DTP 198 DM, Calamus 298 DM, Superbase Pro. 498 DM, Fibuman 3.0 698 DM, Fibustat 2.3 298 DM.

Atari ST Public Domain. Alle Prg aus dem ST-Computer. D. Hendricks, Buchenstr. 3, 4150 Krefeld 1. Info gratis

Super PD-Software! Wie z.B. Virus-Killer, Star-ray Preview, Masterpaint und v. mehr Tel. 02307/60044, ab 17 bis 20 Uhr

Verkaufe Originalprg. für Atari ST supergünstig! Z.B. Deep Space 23,50 DM, Fußballmanager 21 DM, Indiana Jones 29 DM, Sidewalk 27,50 DM, 2nd Word Plus 29,50 DM, Colorstar 29 DM, Gauntlet 29 DM. Liste anfordern! Ruf 04191/5839 nach 18 Uhr

Original-Software: Tel. 06147/2521. Mailbox-Prg. Profibox 298 DM. Isgemda-Datenbank 80 DM, Starfile ST 69 DM, Profimat-Assembler 49 DM.

Afterburner: F-14 Flugsimulator, neuwertig, 49 DM, Jet: F16/F18-Simulator nur 69 DM. Tel. 0841/54334

GFA-Basic V2.02, original verpackt, für nur 50 DM. Tel. 030/4044736

Ausland

Originalspiele zum 1/2 Preis (sFr.): Wizard Royal 45 DM, Sundog 45 DM, Pinball Factory 22 DM. M. Müller, Hauptstr. 44, CH-5032 Rohr

For ST Software: Chr. Opancar, Barawitzkg. 27/2, 1190 Wien, Österreich!

Habe, tausche, suche neueste Atari ST-Prg. Bitte send. Eure Listen/Infos mit Rückporto (oder sofort anrufen). Tel. NL/20-831133 A. Lont, Geuzenkade 75-3, 1056 KP Amsterdam

Suche, habe, tausche, neueste Atari ST-Games. Bitte sendet Eure Anfragen/Infos an: P.O. Box 69., 2980 AD, Ridderkerk, Holland

Suche: Hardware

Achtung!

Schüler zahlt bis 700 DM für Amiga 500. 100% OK. Schreiben an: D. Wessing, Azaleenstr. 1, 4552 Althausen

Suche 520 (260) ST (nur Grundgerät ohne Floppy und Monitor) möglichst billig (200 DM). Martin Rudolph, Riesenburgstr. 20a, 8000 München 60, Tel. 089/876880

Suche defekten Atari ST. Preis VB 100 bis 400 DM. Auch def. Floppy. VB oder zweiseitige Floppy (OK). VB 100 bis 150 DM. Tel. 0681/33768

Dringend gesucht! Atari 1040 ST, wichtig, nur defekt! Zahle sehr guten Preis (kein Platinbruch), Tel. 02203/301621, Frank

Suche Stad-Scanner (gebraucht). Arno Maurer, Heinenstr. 22, 7400 Tübingen 1

Su. für ST: SF314 o. NEC 1037a, Handy-Scanner (Graustufen), Einzelblatt NEC P6, Wörterbuch/Übersetzungsprg. (Engl., Franz., Deut.) mit ca. 40.000 Vok. Tel./Btx 05361/52196

Biete an: Hardware

Atari ST 520 mit Monitor SM124, Floppy SF354, Drucker Panasonic, GFA-Basic 3.0 u.v.m., weitere Software u. Bücher. Alles 1 Jahr alt. VB 1700 DM, auch einzeln. Tel. 06722/64947

Original ROM-TOS 70 DM. Tel. 02181/43310, nach 17 Uhr

Atari Hardware: Scanner v. Print & Technik 200 dpi 1050 DM, Scanner f. Drucker 90 DM,EPROMkarte 570 KB 99 DM, Bücher ab 10 DM, versch. Software: GTI Schach. Tel. 07634/2195

Atari ST Blitter-ROM-TOS mit Fast-Lader in U7, auf Wunsch mit neuer Boot-Routine für Autoboot von IBM. Festplatte mit OMTI-Controller nach C't, 100 DM. Tel. 02630/7525

NEC P6 plus Pinwriter, 24 Nadeln, 10 Monate Herstellergarantie, Originalverpackung, umständehalber zu verkaufen. Preis 1698 DM. Tel. 07621/63396

Atari 1040 STF + SM 124 und Star LC10 zu verkaufen (5/88 bzw. 8/88) + Zubehör. Jakob, 6300 Giessen, 0641/29283, Preis nach VB, echte Gelegenheit

Mega-ST 2. Verkaufe Mega ST2 o. Mon., 2 Mon. alt f. 2000 DM. Das große Mega ST Buch 55 DM (neu 69 DM), IBM-DOS 3.3 150 DM. Multisync EUM-1481A. Tel. 05336/8361

Archimedes-Computer A305. Neupreis 3398 DM, 1 Monat alt, günstig abzugeben. Christian Krüger, Erlicker 1, 5800 Hagen 1

Verkaufe neues Laufwerk 1037a ungebraucht und neue 1040er Tastatur o. Gehäuse. Tel. 02171/83126 ab 17 Uhr

Atari 260 ST, ROM-TOS SF354, Maus, Omikron-Basic-Modul, CSF-Geh. zus. 750 DM. Tel. 07473/5822

Verkaufe Ersatzteile für 260 ST/520 STM + steckbare Speichererweiterung auf 1 MB. Tel. 02191/52919, täglich ab 19 Uhr

Floppy SF354, 1a-Zustand, incl. Netzteil, Original-Verp., Anleitung, VB 140 DM. Außerdem Floppy-Gehäuse, neu! Für NEC 1037 o.a., atarigrau mit Zubeil. 16 DM. Tel. 06192/37793

Atari 520 ST, 1 MB, TOS-ROM, Maus, 2 Floppy je 720 KB, SM124, Software, 1400 DM. XT-AT-Tastatur für Atari ST von Velder 200 DM. Kraasch, Tel. 04562/6208

Atari 520 ST, 2 MB, PC-Geh. m. Tastatur, Uhr. TOS-ROM, SM124, Maus, 2 Floppy j. 720 KB, 2200 DM. XT-AT Tastatur für Atari ST von Velder 200 DM. Kraasch, Tel. 04562/6208

Speichererw. auf 1 MByte für 300 DM. Tel. 09103/655

Verkaufte Kompl. ST-System, 1 MB, Echz.-Uhr, SF314, SM124, SH205, Software (DTP, C, Pascal, etc.). Festpreis 2500 DM. Tel. 07042/32070, abends ab 18 Uhr

520 STM, kompl./einz., 1 MB, Vortex Harddisk HD20 plus, Floppy 3,5 NEC 1037a, 5,25 TEAC, Monitor SM124, Drucker Star LC10, Preis: VB. Tel. 0931/707970

Verkaufe Atari Floppy SF354, wenig gebraucht für nur 90 DM. 04193/2896

Exkl. CP6-Farbdrucker 512 Farben. Ihrer eigenen DEGAS, ART oder NEO-Grafiken. Info anfordern: Brigitte Holtmann, Ritterstr. 47, 5600 Wuppertal 2

Casio CZ 101 VB 600 DM, YAMAHA Digital Drum Bank DD-10 400 DM. SINCLAIR QL, neu, 50 DM. Siega Galliano, Spessartstr. 4, 6129 Lützelbach, Tel. 06165/2465

Monitor SM124, neu, ungeöffnete Originalverpackung, 6 Mon. Garantie, 360 DM, Tel. 06123/62669

Atari 260 ST + Floppy SF354 + Scart-Kabel 350 DM. Tel. 09294/578

Atari 1040, Monitor SM124, Maus, Top-Zustand, 1300 DM Festpreis. Tel. 02382/2251

A2000-B inklusive PC-Karte (MS-DOS), 20-MB-Festplatte, Farbmonitor, Software und Literatur, 8 Monate gebraucht, wegen Notlage abzugeben. Preisvorstellung ca. 3500 DM. Tel. (Nm.) 069/832769/(Vm.) 069/7983103

Mega ST2, Blitter, SM124, Mouse, 2 Lw. SF314. Alles orig. verpackt, Garantie, Softw., Lit. VB 2750 DM. Tel. 02041/57994

Verkaufe neuwertigen Atari 520 STM, Floppy SF354 für 450 DM. Rene Kihm, Ringstr. 16, 8625 Sonnefeld

Atari-ST-Maus für 60 DM zu verkaufen (wenig gebraucht), Tel. 0228/326172

Akustikkoppler Dataphon S21-23D 1200/75 Baud, Btx-Anschluß und Software 280 DM. Tel. 06147/2521

Verkaufe Atari ST mit 1x360K- + 1x720K-Floppy im PC-Gehäuse + SM124 + angepaßte AT-Tastatur nur zusammen 1600 DM. Außerdem SH 205 (7 Monate alt), 1000 DM. Tel. 08542/651

ST_STATISTIK

- Univariate und multivariate Statistik
- Von Mittelwert bis Faktor-, Cluster-, Varianz- und Regressionsanalyse, medizinische Tests, T-Test u.v.a.
- Volle Grafikeinbindung in 2D & 3D
- Balken, Torten, Bänder, Linien und Dendrogramme frei beschriftbar
- Automatische (DIN) und wählbare Skalierung, schneller Grafikeditor
- Eigener Dateneditor, Ein-/Ausgabe in Textprogrammen und Datenbanken

DM 349.- incl. MwSt.

PGRAPH

- X-Y Diagramme in publikationsreifer Ausgabequalität (Vektor-Grafik)
- Frei wählbar in Größe, Format und Skalierung (incl. log₁₀, log_e, log₂)
- Beliebige, editierbare Beschriftung
- Glättung, Stapeln, Spline, Polynome bis 10. Grades, Histogramm, Statistik
- Komfortables Einlesen der Daten (ASCII), incl. "missing-value" Option.

DM 248.- incl. MwSt.

ST_DREIECK

- Dreiecks-Diagramme in optimaler Ausgabequalität. DM 169.- incl.

Hotline 1300 bis 1600 040/460 37 02

Disketten- laufwerke

NEC oder TEAC

249.-

3,5"

NEC 1037 oder TEAC FD 235 FN
Netzteile mit VDE, SEV
Maße 105 x 180 x 30 mm (B x L x H)

IBM kompatibel

329.-

5,25"

TEAC FD 55 FR, 40/80 Tr. schaltbar,
unterstützt MS DOS Emulatoren wie
z. B. PC Ditto

Doppelstation

448.-

3,5", 2 MB:

NEC 1037 oder TEAC FD 235 FN, 2 MB un-
form., integr. Netzteil.

NEC 1037 a

179.-

oder TEAC FD 235 FN

1" Bauhöhe, sehr leise, mod. Technik, Li-
nearmotor, 3 MS Stepr., 5 V Stromversorg.

Disketten:

MF 2 DD

(135 TPI) 2.50

ab 100 St. **2.30**

Switchbox

49.-

Zum Anschluß von 2 FSE-Laufwerken
Driveselect schaltbar. Nicht für Mega ST.

Festplatten

30 MB:

898.-

40 MB:

1 198.-

65 MB:

1 498.-

Anschlußfertige Seagate Festplatte mit
OMTI Controller im Gehäuse, 1 Jahr
Garantie.

FSE Frank
Strauß
Elektronik

Schmiedstr. 11 · 6750 Kaiserslautern

Tel. 0631/67096 · Fax 0631/60697

Versandbedingungen:

Lieferung erfolgt mit UPS oder DBP per Nachnahme.

Versandkosten: DM 12.-. Unverbindliche Lieferzeit: 2 Tage

Transfile ST Plus,
ST 1500, ST 850

**„Die
perfekte
Kopplung.“**

TRANSFILE ST

koppelt Ihren Sharp-/Casio-
Pocketcomputer mit Ihrem
Atari ST. Dies ermöglicht
Ihnen nicht nur das sichere
Abspeichern von Daten und
Programmen auf Diskette,
sondern auch die sichere
Übertragung in beide Rich-
tungen sowie das Editieren
und Drucken der Daten und
Programme. Für weitere
Produktinfos rufen Sie uns
einfach an. Komplette mit
Interface, Diskette und
Anleitung ab

DM 129,-

Händleranfragen erwünscht.

yellow
C.O.M.P.U.T.I.N.G

Postfach 1136/2

D-7107 Bad Friedrichshall

Telefon 0 71 36/2 00 16

Externes Modem für PC, Amiga,
Atari ST, usw...

CCITT V. 21/22/(22bis), BELL,
100% Hayes, 300/1200/(2400)
Baud, geeignet für DFU, BTX,
Datex-P, Autom. Baudraten-
erkennung, Call Progress Moni-
toring, Auto-Dial und -Answer
Nicht flüchtiger Speicher, kom-
plett über Software steuerbar,
Leuchtdioden, Lautsprecher,
champagnergoldenes Äuge-
häuse, 220V-Netzteil, Tel.kabel,
Handbuch, deutsche Einführung
(13 S.), Service Hotline, Kein
FTZ!, kostenfreie Info

Getestet
in ST Magazin 8/88.

1200 BAUD: 298,-

2400 BAUD: 498,-

Versand in 4 Tagen!

Eurocheck	DM 10,-
Nachnahme	DM 15,-
Ausland*	DM 20,-
RS-232 Kabel	DM 40,-
DeluxTerm V2.5	a.A.
PD-Terminal Pro.	DM 5,-

(PC, Amiga, Atari ST)
* (bei Versand ins Ausland entfal-
len 14% Steuer vom Preis)
** Keine FTZ-Nr., daher Anschluß
an Postnetz strafbar.

**bodo
modems**

BODO HEISS
COMPUTERSYSTEME
HAUPTMARKT 3
8500 NÜRNBERG 1
TEL: 0911/224427

aladin 3.0

*unterstützt jetzt die
Festplatte!*

Hiermit bestelle ich:

aladin 3.0 mit ROMs DM 598.-

aladin 3.0 ohne ROMs DM 399.-

Übertragungskabel DM 29.-

Kostenlose Info mit PD-Liste

per Nachnahme + DM 4.- Kosten

Eurocheck anbei

VISA EUROCARD

Karten-Nr./Verfallsdatum

Unterschrift

Name

Strasse

PLZ/Ort

FEARN, Römerstr. 21
7000 Stuttgart 1
Tel.: 0711-
602489

Private Kleinanzeigen

Verschiedenes

Verk. orig.: Flash-Cache/Flash-Bak f. SH204 (schnelles Backup — nach Datum usw., Cache — gegen 40 Ordner-Probl.) 80 DM, ST-Math. 60 DM, 1st Word+. 05361/52196, abends

COMPUTERCLUB INTERNATIONAL Der führende ST-Club in der BRD lebt wieder! Info gratis, wir bieten viel! Ein Muß für jeden ST Freak! Tel. 02361/15943

Computerclub International Wir suchen User im Bereich Bonn/Köln, die Interesse an der Ortsgruppe Bonn des CCI haben. CCI, Tel. 02361/15943

Computerclub International Wir suchen Leiter für unsere Ortsgruppen in allen Teilen der BRD, AUS und der CH. CCI, Dorstener Str. 31, 4350 Recklinghausen

EDV-Lehrer, der an der Schule den Computer-Unterricht mit System Atari 520 STM eingeführt hat, sucht Kontakt zu Kollegen bzw. Atari 520 STM-Nutzern. Zander, Ilse, Max-Planck-Str. 1, 6430 Bad Hersfeld, Tel. 06621/76146

Verk. meine Speicherw. incl. Einbau für deutl. weniger als Originalpreis. Kaufe ST-Computer aller Art (auch defekte) zu wirklichen Höchstpreisen. Tel. 0431/569216

Public-Domain Suche, tausche und biete PD-Software für ST aus aller Welt: Infos gegen Rückkuvert: Pürner, Kurt-Eisner-Str. 27, 8000 München 83

Private Kleinanzeigen

Super PD-Software. Tel. 02307/60044, Mo.—Fr.: 17—20 Uhr, Sa.+So.: 15—20 Uhr

Mainstream User-Club für Atari-ST-Anwender. Info gegen Rückporto von Mainstream c/o. K. Berghof, Roseggerstr. 5, 5600 Wuppertal 2

Gewerbliche Kleinanzeigen

KFZ-ST V4.0

Das KFZ-Kostenanalyseprog. für alle STs — jetzt neue Version 4.0! Voll GEM-geführt, flexible Druckeranpassung. Jetzt wissen Sie, was Sie Ihr Auto wirklich kostet! Disk incl. Anleitg. 89 DM V-Scheck/NN; Info gratis! Dipl.-Ing. M. Heydrich, Lange Zeile 84, 8520 Erlangen

Lichtgriffel nur DM 49,—

Versand gegen Scheck/Nachnahme. Info gratis! Computer bitte annehmen! Anschluß an jeden(!) Computer möglich. Standardversion für Atari lieferbar. Firma Schillbauer, Postfach 1171E, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 oder 0941/999915 bis 21 Uhr

Handschuh Elektronik! Die andere Softwarelösung aus der USA. Tel. 0821/409560 (24 Std.), Reichensteinstr. 65c, 8900 Augsburg

Atari-Festplatten*Scanner

w. unter Listenpreis. Lieferbar! Z.B. Mega ST2/SM 124: 2.487,— CompuDruck Tel.: 02323/46362

Gewerbliche Kleinanzeigen

*PD-Soft*ATARI ST*35"+5,25", auch Files*
Z.B.: PD aus ST-Computer, USA und andere
Infodisk 4 DM o. Gratisinfo bei: T&M Soft
Pl. 1105, 2905 Edewech, Tel. 04405/6809

BRANDNEUE PD-SOFTWARE
• selbstverständlich Virenfrei
• Programme sind einzeln auswählbar!!!
• NUR 1,5 PF PRO KBYTE
• GRATIS KATALOG beim
• ST profi-partner
• Mönkhof Weg 126, 2400 Lübeck 1
• Telefon 0451/505367 bis 22 Uhr

GFA DRAFT und AutoCAD-Plotter PL-1000 Supergünstiger A3 4-Farbplotter mit 0,1 mm Auflösung und 45 Grafikbefehlen für Balken-, Torten und Liniendiagramme. Inklusive ausführlicher Dokumentation und 6 Monaten Garantie. Aktionspreis: DM 798,— nbn Elektronik GmbH, Gewerbegebiet, 8036 Herrsching, Tel. 08152/390

SCAN-SERVICE

Info gegen frankierten Rückumschlag bei BERND PAUSTIAN, SCHWENCKESTR. 70, 2000 HAMBURG 20

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden. Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

ddd DIGITAL DATA BEICKE, 3000 HANNOVER 91, WEGSFELD 42120, TEL: 0511/491186			
Wir führen weit über 1000 Artikel. Nur einige davon fanden in dieser Anzeige Platz. Bitte rufen Sie uns an, wenn Sie etwas brauchen. Es lohnt sich bestimmt!			
Wir führen z.B.: ST-, AT-, ST+ und 386er Computer 3-, 16- und 32-Megabyte-Memories Laser- und Laserdrucker Disketten in 5,25" und 3,5" Diskettenlaufwerke (anschlußfertig)	Plotter (von DIN A3 bis DIN A0) Scanner mit bis zu 400 dpi Backup-Streifer für ST, AT, ST HD/MD-Wandler für ST, AT und ST Grafikwerkzeuge Miniatur aller Art und Größe	Pocketcomputer z.B. Sharp Software für MS-DOS und DOS ROM-Chips, jeder Größe Co-Prozessoren z.B. für ST Speichererweiterungen Mouse (Maus) z.B. OM 40,—	Wir stehen vor dem Kauf mit Produktinformationen und danach jederzeit gerne mit Rat und Hilfe zu Ihrer Verfügung.
COMPUTER ATARI 1040STF+SM 124: DM 1444,— (komp., mit Maus, 1040-105, 1040-106, nur bei uns mit der 60-MHz, 60-MHz, optional Vollbildstellung)		FESTPLATTEN mit ORIGINAL ATARI Controller 400-MB/20MB: DM 1048,— 400-MB/32MB: DM 1125,— 400-MB/40MB: DM 1275,—	
24-NADEL-DRUCKER NEC P6 PLUS DM 1435,— NEC P7 PLUS DM 1798,— NEC P6+BiDi-Traktor DM 1435,— NEC P7+BiDi-Traktor DM 1698,—!!!		SCANNER +KOPIERER +DRUCKER 200 DPI (8 Punkte/mm) 15 Graustufen Rastostung in 10 sec/DIN A4 Flachbettscanner incl. Software, Interface, Kabel u. dt. Handbuch DM 1375,—	
EPSON EPSON LQ 500 DM 868,— EPSON LQ 850 DM 1398,— PANASONIC 1124 LIEFERBAR!!!		PLOTTER HP-GL Kompatibel 8 Stifte DIN A3 groß 400 mm/s schnell 0,025 mm Auflös. DM 1948,— SOFTWARE Signum12 zusammen Bei uns mit Font Diana oder Lisa DM 389,—	

GK COMPUTER

Gerhard Krumm
Versand für EDV-Bedarf
Basler Straße 103
7800 Freiburg
☎ 0761-409061

MAUDE der

MC-Atari-Universal-DMA-Enhancer ist da!

- Beschrieben in der MC Nr. 11/88
- Platinensatz mit GAL's und EPROM ohne Kabel DM 198,—
 - Komplettbausatz o. Kabel DM 298,—
 - Fertiggerät o. Kabel DM 399,—
 - DMA-Kabel zu Bausätzen bzw. Fertiggerät DM 68,—
 - Festplattensystem 40 MB mit MAUDE komplett, mit Kabel DM 1998,—
 - weitere Festplatten (max. 3) bzw. Streamer sind nachrüstbar!
 - Streamer-Erweiterungskit und Kombigeräte auf Anfrage
 - IEEE-488-/IEC-625-Bus-Controller und SCSI-Bus-Controller zum Anschluß an MAUDE in Vorbereitung

Wir liefern XT/AT-Kompatible, die professionellen Ansprüchen entsprechen, sowie ATARI, Amiga, Novell-Netze, Zubehör von Disketten bis Laserdrucker und Disk-Subsysteme bis 600 MB.

PRINT & TECHNIK

8000 München 40 • Nikolaistr. 2 • Tel. 089/36 8197 • FAX: 089/39 9770

Print-Technik Universal ST-Scanner DM 1498,—

Fakten: Die Preissensations von Düsseldorf. Der Scanner kann gleichzeitig als Bilderfassungsgerät, Kopierer und Drucker eingesetzt werden. Die Druckdichte ist 8 Punkte/mm oder 200 Punkte/Zoll. Läuft in allen Atari ST-Bildschirm-Auflösungen. Im Scannbetrieb können DIN-A4-Vorlagen mit einer Auflösung von 200 Punkten pro Zoll erfaßt werden. Die Bilderfassung dauert nur 10 Sek. Ausschnittvergrößerungen und Speichern der Bilder in nahezu jedem Format ist selbstverständlich. Über GDOS-Treiber ist Thermodrucker über alle entsprechenden Programme, wie Timeworks, GEM-Draw usw. möglich. Der Scanner wird mit Software geliefert. Weiterhin enthält die Software »ROGER PAINT« ein komplettes Zeichenprogramm, das keine Wünsche offen läßt. Auch Druckertreiber für Atari Laser, P6 & P7 etc. vorhanden. Einbindungsroutine für CALAMUS jetzt in der Software enthalten.

Neu!!! Print Technik Professional Scanner DM 2998,— 300 dpi NUR Scanner mit extrem hoher Auflösung und direct dpi transfer für 300 dpi Laserdrucker. Software entspricht sonst der des Universal Scanners. Reine Profianwendung incl. OCR-Junior

OCR Software DM 698,—
Romportstecker freier Druckerport ermöglicht Sofortausdruck DM 198,—

Video Digitizer Pro 8805 Auflösung bis zu 1024 x 512 + 128 grau. Langsamer hochauflösender Digitizer für professionelle Anwendung DM 498,—

Video Digitizer Realizer Schneller Digitizer für 320 x 200 und 640 x 400 unterstützend (Beide Digitizer unterstützen alle gängigen Zeichenformate und Desktop Publisher und verfügen über ein Tool zum Verändern des Bildes. Kompatibel mit s/w- und Colorkamera sowie VCR.) DM 198,—

Video-Text-Empfangs-Modul Dieses Modul erlaubt in Verbindung mit der Software den VIDEO-TEXT Ihres Fernsehers oder VCR's auf dem Bildschirm des Atari darzustellen, auszudrucken und abzuspeichern. Empfängt alle Programme. DM 298,—

auch Sky Channel und Kabelprogramme DM 1498,—
Atari Genlock

Atari Genlock Studioversion Auf Studiomaschinen getestet. Das professionelle Genlock für den Atari User DM 3498,—

Benelux: 010-4507696 / NL: 079-412563

Funkcenter Mitte GmbH

Klosterstraße 130
4000 Düsseldorf 1
Telefon (02 11) 362522
FAX (02 11) 360 19

GFA Basic 2.02 Interpreter	79,—
GFA Basic Compiler	79,—
GFA Basic 3.0 Interpreter	168,—
GFA Draft Plus	298,—
GFA Draft	168,—
GFA Objekt	168,—
GFA Vektor	79,—
GFA GEM-Starter	55,—
GFA Movie	128,—
GFA Artist	128,—
GFA Farbkonverter	55,—
GFA Monokonverter	55,—
GFA Floppyspeeder	55,—
GFA Basic 68881	298,—
GFA Assembler	168,—
GFA Raytrace	128,—
COPY II ST (Central Point Inc.)	88,—
G-COPY	88,—
G-Harddisk Help	118,—
G-Diskman	88,—
G-Disk Help	69,—
Omikron Basic Interpreter Modul	229,—
Omikron Basic Compiler	179,—

über 500 Public Domain-Disketten für ATARI!

Katalogdiskette gegen 5,— DM Briefmarken oder Schein anfordern.

**MAILBOX 24 Std. ONLINE,
02 11/3601 04 8,N,1**

Sonderangebot: Photo Workstation I (V. 1.0) 169 DM + kostenloses Update in März

Datensicherheit 1989: CP - Secret und CP - Security (V.1.8)

Computer Photography Stegemühlenweg 48 3400 Göttingen Tel. (0551) 77 00 708

GengTec Neues von GengTec Neues

Jetzt bis zu 5 MB in Ihrem ST

Speicher in MB	0	2.5	★ 3.0	4.0	★ 4.5	★ 5.0
für 260/520STM	263.50	1197.00		2045.00	2119.50	
für 520 ST+	263.50	1197.00	1272.00	2045.00		2119.50
für 1040 alt	263.50	1197.00	1272.00	2045.00		2119.50
für 1040 neu	263.50	1197.00	1272.00	2045.00		2119.50

In den mit einem Stern gekennzeichneten Angeboten ist die bei diesen Speichergrößen nötige Zusatzplatine und zugehörige Software (Ramdisk) zur Weiternutzung des rechnerinternen Speichers bereits enthalten.

Aufrüstung Mega ST 2 auf MEGA ST 4 incl. Montage 997.50

Tagespreise vom 28.10.1988 in DM

Neu Screen Protector ST Neu

Schützen Sie Ihren wertvollen Monitor vor der Gefahr des Einbrennens! Screen Protector ST schaltet den Bildschirm nach ca. 3 Minuten so lange dunkel, bis erneut eine Eingabe (Maus, Tastatur oder Joystick) erfolgt! Kein lästiges Laden von Software nötig, daher kompatibel zu allen Programmen! Einfache Lötarbeiten erforderlich

Screen Protector ST

28,50

MEGA - CLOCK

Die Echtzeituhr des MEGA ST in Ihrem 260/520/1040

- kompatibel zur Uhr des MEGA ST
- mit dem neuen TOS wird keine Software benötigt
- Software für das alte TOS wird mitgeliefert
- lötfreier einfacher Einbau
- langzeitbatteriegepuffert
- durch moderne SMD-Technik sehr geringer Platzbedarf
- tausendfach bewährt

MEGA - CLOCK

96,90

Der Versand erfolgt per Nachnahme oder Vorkasse zuzüglich Versandkosten (Inland DM 6,50, Ausland DM 15,-)

Gengtec
Hardware Software Gerald Geng

Kaiserstraße 5-7

D-5657 Haan 1

Tel. 02129/50819

Chemieprogramm Chemotech V 1.0

Müssen Sie Energiebilanzen chem. Reaktionen aufstellen, Lösungen ansatzlos oder aber Analysen auswerten, dann sehen Sie sich die Möglichkeiten dieses Programmes einmal näher an!

- integrierte Datenbank mit oder ohne Stammdaten (3600 Verbindungen = 176 kBytes)

- implementierte Berechnungsmöglichkeiten:
Gleichgewichtskonstanten, Enthalpie- u. Entropieberechnungen nach Gibbs, EMK, Nernst, Siede- u. Gefrierpunktberechn., Diffusionspotentiale, Dampfdruck, Rektifikation, Molmasse, Molalität, Molarität, SI-Einheitenumrechnung

- Analysenauswertungen
Röntgenstrukturanalyse, MS-Spektrometrie, Elementaranalyse, MaAnalyse

- Lösungen ansatzlos bzw. berechnen, freie F-Tastenbelegung, alle wichtigen Disk-/Druckeroperationen, Aufruf anderer Prg. (STAD...) aus dem laufenden Programm!

Der besondere Vorteil des Programmes liegt in der integrierten Datenbank, auf die man in vielen Berechnungsroutinen zurückgreifen kann. Man gibt in diesen Fällen nur die Summenformel und die Molzahl ein und erhält augenblicklich das Ergebnis, ohne in Tabellenwerken wälzen zu müssen! Das Handbuch umfaßt etwa 180 Seiten und enthält neben jeweils einem Theorieteil einen Praxisteil, indem anhand von Rechenbeispielen jeder Programmpunkt erklärt wird, so daß selbst Anfänger schnell mit der Materie vertraut werden. Desweiteren werden oftmals Tips zu Problemfällen (Drucker ...) und deren Umgehung gegeben.

Der Preis: Vollversion mit Datei 159,00 DM

Sparversion o. Datei 99,00 DM

Mengenrabatt: ab 3 pro Prg. 5 DM, ab 10 pro Prg. 15 DM



Chemo - Soft
Softwareentwicklung und
EDV - Bedarf

Inhaber: Jürgen Osterthun
Nadorster Str. 81 2900 Oldenburg

Tel.: 0441/82851 Mo-Fr 13-19 Uhr

(Nur Versand) Preise/Lieferzeit vorbehalten

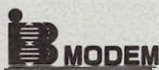
Weitere Angebote (Auszug)

GFA Basic V3.04	168,00	Farbbinder ab	10,00
GFA Assembler	130,00	farb. Disketten 3.5" 2D	29,90
GFA Draft plus	300,00	NEC P6+	1629,00
Booktext 2.0	259,00	NEC P7+ (A3)	2078,00
Signum/Zwei	349,00	STAR LC 24-10	949,00
Daily Mail	149,00	Emulation-Kit P6+	300,00
Supabase professional	490,00	3.5" Laufwerk kompl.	297,00
Megamax C	349,00	G Scanner	279,00
IMAGIC	390,00	Scanner Hawk CP 14	2300,00

Weitere Preise erfahren Sie telefonisch oder aus unserer Preisliste, die Sie gegen 1 DM in Briefmarken erhalten können!

BIELING COMPUTERSYSTEME

HANS-HEINZ & SABINE BIELING GbR



Modem Best 2400+ . . . 581,-

300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder)
2400 Baud, V21, V22, V22bis, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel, mit neuer Firmware vom Juli '88 !!!

Modem Discovery 2400C 498,-

300, 1200, 2400 Baud, V21, V22, V22bis, Bell 103 & 212A, Hayes kompatibel.*

Modem Best 1-2-3 . . . 398,-

300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder)
Baud, V21, V22, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel.*

Modem Best 1200+ . . . 295,-

300, 1200 Baud, V21, V22, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel.*

* Die Inbetriebnahme unserer Modems am öffentlichen Postnetz der BRD einschl. Berlin-West ist verboten und unter Strafe gestellt.
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

Spitzwegstraße 11 · 4350 Recklinghausen

Tel. (02361) 18 14 85

PAK-68

mit 68020 und 68881, 12 MHz DM 1098,-

32-Bit-Power

für alle 68000er, z.B. AMIGA
ab DOS 1.2, ATARI (020-festes ATARI-TOS lieferbar).

SPC MULTI-TASKING

für alle 68000er, z.B. AMIGA, ATARI o.ä.

SPC Modula-2 Top-Preis

PAK-68-Version



Vahrenwalder Str. 7 electronic
3000 Hannover 1 system
Ruf 0511/3563380 design
Telex 923798 tchd (esd) schulze &
Fax 0511/3563100 (esd) detering



Advanced Applications
VICZENA GmbH
Sperlingweg 19
7500 Karlsruhe 31
Ruf 0721/70 09 12

Der Data Becker-Führer zu Adimens

Die handlichen roten Führer von Data Becker erfreuen sich aufgrund ihrer übersichtlichen Referenzlisten großer Beliebtheit. Das neueste Werk aus dieser Reihe befaßt sich mit der Datenbank-Software »Adimens« für PCs und den Atari ST.

Die ersten Kapitel führen Sie sachlich und informativ in das Datenbank-Prinzip ein. Auch wer bisher noch nicht mit dem Programm gearbeitet hat, wird bald mit der Bedienung vertraut sein.

Den Großteil des Führers übernimmt eine alphabetische Befehlsübersicht, wobei die Autoren merklich Wert auf leicht verständliche Textgestaltung gelegt haben. Zu jedem Kommando erhalten Sie ausführliche Erläuterungen und Anwendungshinweise.

Wer viel mit Adimens arbeitet, sollte diesen Führer ständig neben seinem Computer liegen haben. (T. Bosch/hb)

Dieter & Jürgen Geiss: »Der Data Becker-Führer zu Adimens ST/GT mit Aditalk«, 1988, Data Becker, Düsseldorf, ISBN 3-89011-449-0, zirka 180 Seiten, Preis 29,80 Mark

Programmierpraxis Omikron-Basic 3.0

Auch ein Titel aus dem Markt & Technik Verlag bietet sich dem Basic-Einsteiger an. Zugleich dient er dem fortgeschrittenen Programmierer als Handbuch zur professionellen Programm-entwicklung unter Omikron-Basic 3.0. »Programmierpraxis Omikron-Basic 3.0« vereint von den Grundlagen über Tips und Tricks bis hin zur fertigen Anwendersoftware alles, was für einen Basic-Programmierer wichtig und interessant ist.

Die ersten Kapitel richten sich an den Einsteiger, der bisher noch keine Kontakte mit Omikron-Basic hatte. Unterstützt durch Zeichnungen, Tabellen und dokumentierte Beispiellists führen die Autoren in die Struktur, den Befehlssatz und die Bedienung des GEM-unterstützten Editors ein.

Die folgenden 50 Seiten widmen sich der GEM- und Accessory-Programmierung. Sie beschreiben Handhabung,

Aufbau und Funktion der wichtigsten GEM-Komponenten.

Ein Schwerpunkt des Buches ist mit über 100 Seiten zweifellos die Grafikprogrammierung. Von der einfachen Zeichnung bis zur dreidimensionalen Fractal-landschaft erstrecken sich die Informationen zu diesem Punkt. Zahlreiche Beispiellists, die auch auf der beige-fügten Diskette gespeichert sind, runden das Kapitel ab.

»Programmierpraxis Omikron-Basic 3.0« behandelt wirklich interessante Themen. Leider haben sich aber mehrere sprachliche und gravierende sachliche Fehler eingeschlichen, die den Lernwert des Buches — speziell für Ein- und Umsteiger — teilweise in Frage stellen.

(T. Bosch/hb)

Jens Muus/Wilhelm Besenthal: »Programmierpraxis Omikron-Basic 3.0«, 1988, Markt & Technik Verlag AG, Haar, ISBN 3-89090-608-7, zirka 360 Seiten, Preis für Buch und Diskette 59 Mark

zeigt, was den Omikron-Dialekt von früheren Basic-Dialekten unterscheidet. Dabei erklärt er Fachbegriffe wie »Interpreter« oder »Compiler« und verdeutlicht an einem gelungenem Beispiel, was mit »strukturierter Programmierung« gemeint ist.

Im zweiten Teil behandelt er die wichtigsten Basic-Operationen: Sprünge, Schleifen, Datentypen, Unterprogramme, Prozeduren und schließlich Grafik- und Soundbefehle. Leider brechen einzelne Kapitel oft ab, wenn sie anfangen, interessant zu werden. Leicht verständliche Sachverhalte erhalten breiten Raum, während kompliziertere Erklärungen ziemlich knapp erfolgen.

Der dritte Teil wendet sich an Omikron-Aufsteiger. Er erklärt am Beispiel einer selbstprogrammierten Dateiverwaltung speziellere Befehle und führt in die GEM-Programmierung unter Omikron-Basic ein.



Omikron-Basic für Einsteiger

»ST-Basic für Einsteiger« fängt wirklich auf Einsteigerniveau an. Es erklärt zunächst das Anfertigen von Sicherheitskopien, das Laden und Speichern von Programmen und die Bedienung des Omikron-Editors.

Lesenswerte Hintergrund-Informationen folgen: Der Autor stellt die Stärken und Schwächen von Basic heraus und

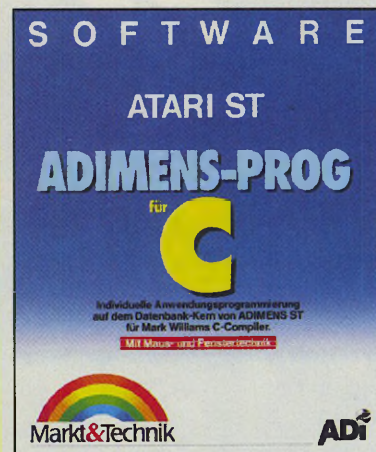
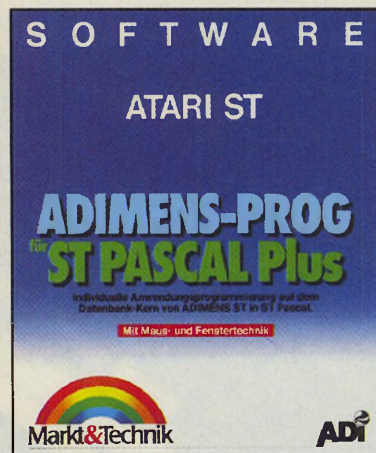
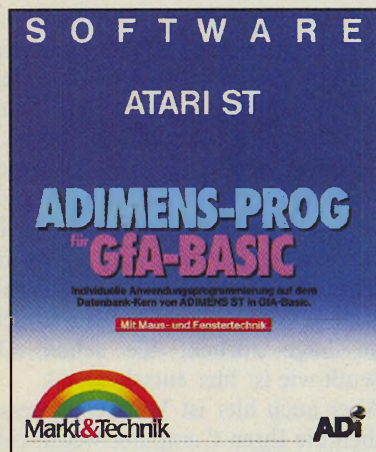
Zum Schluß stellt eine »Fundgrube« die Basic-Befehle nach Gruppen zusammen und zeigt die häufigsten Programmier-Fehler auf.

Wirkliche Neu-Einsteiger unterstützt dieses Buch bei ihren ersten Basic-Schritten. Es ist aber zu befürchten, daß auch sie dem Informationsniveau dieses Werkes — sieht man vom Aufsteigerkapitel ab — schnell entwachsen und sich dann Hilfe bei anspruchsvolleren Programmierproblemen wünschen. (ps)

Hans-Georg Schumann: »Atari ST-Basic für Einsteiger«, 1988, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-327-3, 256 Seiten, Preis 29 Mark

Adimens-PROG

Das Entwicklungspaket für Software-Profis



PROG, das Zusatzmodul zum Datenbanksystem Adimens für Atari ST, verwaltet Ihre individuellen Daten nach dem relationalen Modell mit dem Benutzerkomfort, den Sie von Adimens ST bereits gewohnt sind. Sie konzentrieren sich auf Ihre Anwendung: von A (Anlagenverwaltung) bis Z (Zahnarztprogramm). Ob als Standalone- oder als Standby-Anwendung – jede Problemlösung läßt sich schnell und effektiv mit Adimens-PROG entwickeln. Beispielsweise wurden die Module EXEC und TALK von Adimens-PROG enthaltenen Funktionen geschrieben.

Leistungsmerkmale: Interne Speicherung und Verwaltung der Datenbankinhalte • Datenbankgrundfunktionen, die sich über Aufrufe in das Hochsprachenprogramm einbeziehen lassen • Eingabe-Ausgabe-Routinen für Formulare auf dem Bildschirm • Zusätzliche GEM-Funktionen für Applikationen mit dem von Adimens ST bekannten Desktop • Alle Funktionen stehen in einem Runtime-Modul oder als linkbare Libraries zur Verfügung.

Adimens-PROG für ST Pascal Plus
Bestell-Nr. 53108
DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)
Adimens-PROG für GfA-Basic
Bestell-Nr. 53105
DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)
Adimens-PROG für C
Bestell-Nr. 53106
DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

270812

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 46 13-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. (0222) 587 1393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26.

Profis lesen Computer persönlich



Steigen Sie jetzt in die Business Class ein – mit Computer persönlich:

- ▶ Wenn Sie wissen wollen, was auf dem PC-Markt los ist
- ▶ Wenn Sie sich über PC-Anwendung im Beruf informieren wollen
- ▶ Wenn Sie vor einer Kaufentscheidung stehen

Nutzen Sie das günstige Test-Abo

- ▶ Sie sparen 18% gegenüber dem Einzelkauf
- ▶ Sie erhalten eine Diskette mit 360 KByte Informationen
- ▶ Sie können 10 Wochen ungestört Probelesen

Test-Abonnement

6 Ausgaben für nur 29,50 DM und eine Diskette

Ja, schicken Sie mir 6 »Computer persönlich«-Ausgaben für 29,50 DM und die Diskette.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »Computer persönlich« überzeugt und ich nicht nach Eintreffen der 5. Ausgabe abbestelle, möchte ich »Computer persönlich« alle 2 Wochen per Post frei Haus zum günstigen Jahresabonnement zu 118,- DM beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes künde.

Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum, 2. Unterschrift

Markt & Technik Verlag AG
Unternehmensbereich Zeitschriften
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

AA 19 91 01

PAANNENHILFE

So reparieren Sie Ihren ST selbst

Uwe Wirth

Hat Ihnen der ST schon einmal seine Dienste verweigert? Auch wenn nicht gleich eine Menge Daten verloren ging, ärgerten Sie sich bestimmt furchterlich über diese Panne. Dabei sind es häufig Kleinigkeiten, die den Computer daran hindern, seine Mitarbeit aufzunehmen. Unser Schwerpunkt »Pannenhilfe« gibt Ihnen das Rüstzeug an die Hand, mit dem Sie kleinere Reparaturen in eigener Regie durchführen.

Durch Tips, die zum Teil aus der Industrie, größtenteils aber von unseren Lesern — also auch von Ihnen — stammen, sammelte sich in unserer Redaktion ein großer Wissensschatz rund um den ST an. Darunter sind einige zwar merkwürdig klingende aber doch sehr zweckmäßige Tips.

So kommt die sogenannte »Three-Inch-Solution« aus unserem Leserkreis: Stürzt der Computer hin und wieder aus unerfindlichen Gründen ab, so hilft es unter Umständen, ihn aus einer Höhe von etwa acht bis zehn Zentimetern auf

die Tischplatte fallen zu lassen. Diese etwas rauhe Methode hat durchaus einen tieferen Sinn. Die IC-Sockel im ST sind manchmal nicht von der allerbesten Qualität. Zudem entschloß sich Atari erst später, einige integrierte Schaltkreise mit Halteklammern zu sichern. Durch diese mangelnde Befestigung kommt es vor, daß sich zum Beispiel der Video-Shifter selbständig macht und nicht mehr fest in seinem Sockel sitzt. Als Ergebnis erleben Sie einen Absturz wie aus dem Bilderbuch. Durch den »freien Fall« rutscht der Baustein oft in seine vorgesehene Lage zurück. Sie sehen: Das Gewußt-wie ist hier entscheidend.

Aber auch hier ist Vorbeugen besser. Haben Sie Ihren Computer wegen einer Reparatur geöffnet, sollten Sie diese Gelegenheit nutzen und zumindest alle qua-



Nicht immer muß der ST gleich in die Werkstatt. Mit ein bißchen Know-how helfen Sie sich selbst.

dratischen ICs mit Halteklammern sichern. Jedes gut sortierte Elektronik-Fachgeschäft bietet solche Klammern für wenige Pfennige an.

Wir haben uns nicht auf unser eigenes Know-how verlassen, sondern befragten Profis, deren Beruf das Computerreparieren ist, zu ihren Erfahrungen. Erstaunlich, mit welchen einfachen Mitteln der Fachmann einen »störrischen« ST zur Mitarbeit überredet.

Seien Sie zum Beispiel mit dem Anschluß älterer Drucker vorsichtig. Die Centronics-Schnittstelle des Atari ST trägt eine Belastung von maximal 3,3 k Ω . Gerade viele ältere Druckermodelle

schließen aber mit etwa 2,2 k Ω ab, was zu einer unzulässig hohen Belastung dieser Schnittstelle führt. Wenn Ihr Drucker Zeichen »verschluckt« oder doppelt druckt, so tun Sie gut daran, die gesamte Anlage schnellstens auszuschalten. Stellt der Drucker seine Arbeit jedoch schon nach einigen Zeichen ein, ist es meistens schon zu spät.

Der Sound-Chip im ST verwaltet unter anderem auch die Centronics-Schnittstelle. Der zu hohe Strom überlastet die Ausgänge dieses Chips. Mit ziemlicher Sicherheit erwecken Sie durch den Austausch des Sound-Chips Ihren Computer zu neuem Leben.

Einige Ratschläge wollen wir Ihnen noch ganz besonders ans Herz legen: Bei der Reparatur sollten Sie Ihre eigene Sicherheit nie aus den Augen verlieren. Trennen Sie die gesamte Anlage von der Netzspannung, bevor Sie ein Gerät öffnen. Gerade bei den Computern mit integriertem Netzteil liegen netzspannungsführende Teile offen zutage. Eine unbeachtete Bewegung führt oft zu einem

nicht ungefährlichem Stromschlag. Seien Sie also vorsichtig und sehen Sie lieber zweimal nach, bevor Sie einen »Eingriff« an Ihrem Computer vornehmen.

Sorgen Sie für ausreichenden Platz, bevor Sie sich als »Service-Techniker« betätigen. Eine gute Idee ist es, alle ausgebauten Teile in einem separaten Behälter aufzubewahren. Sie schlagen damit zwei Fliegen mit einer Klappe. Zum einen geht Ihnen so kein wichtiges Kleinteil verloren. Gerade diese Teile erweisen sich nach Murphys Gesetz beim späteren Zusammenbau des Computers als unverzichtbar und nicht ohne weiteres als Ersatzteil lieferbar. Des weiteren vermeiden Sie so »Irrläufer«, die sonst unkontrolliert über Ihre Arbeitsfläche rollen. Legen Sie also bitte auch jede noch so kleine Schraube sorgfältig zur Seite. Nur so vermeiden Sie unliebsame Überraschungen, denn gerade auf das Konto solcher umherirrender Teile gingen schon viele verheerende Kurzschlüsse. Vergewissern Sie sich vor jedem Probelauf, ob nicht doch ein Werkzeug oder ein anderes Teil unter der Platine liegt.

Lassen Sie bei allen Reparaturen peinliche Sauberkeit walten. Elektronische Schaltungen sind empfindlich gegen jede Art von Schmutz. Noch so kleine Verunreinigungen an IC-Beinchen oder Sockeln verursachen unter Umständen schwer lokalisierbare Fehler. Berühren Sie deshalb die Anschlußpins von integrierten Schaltkreisen nicht. Sollte Ihnen doch ein Malheur unterlaufen sein, so reinigen Sie die Kontakte mit einem im Fachhandel erhältlichen Kontaktspray. Diese Sprays erweisen sich überhaupt bei aller Art von Reinigungsarbeiten in der Elektronik als unverzichtbare Hilfsmittel. Sie brauchen dabei keine Angst haben, irgendetwas zu zerstören. Diese Mittel greifen nur in seltenen Ausnahmefällen irgendwelche in der Elektrotechnik gebräuchlichen Materialien an. Außerdem vertragen CMOS-Bausteine keine hohen Spannungen. Durch statische Aufladung — wenn Sie zum Beispiel über einen Teppichboden gehen — werden sie zur Hochspannungsquelle. Eine Berührung der Pins reicht nun aus, um den Schaltkreis ins »Halbleiter-Nirwana« zu schicken.

Zum Schluß noch ein Wort zum Ausbau defekter ICs: Die Kupferleitungen auf Platinen sind empfindlich gegen Überhitzung. Daher sollten Sie die Pins mit einem Seitenschneider durchkneifen und die verbleibenden Reste einzeln auslöten. (uw)



Tips zur Selbsthilfe:

Do-it-yourself

Einfach und preiswert

Hans Hofmann

Seit der Einführung des ST mit all seinen Nachfolgemodellen im Jahre 1985 tat sich in puncto Zuverlässigkeit einiges. Doch wie bei den meisten Low-Cost-Geräten aus dem Computer-Bereich treten auch hier noch einige Fehler auf. Für diejenigen, die bereits etwas Erfahrung im Umgang mit Computer-Hardware haben, bietet dieser Artikel Anregungen zu eigenen Reparaturarbeiten am ST.

Um uns einen kleinen Überblick über die häufig vorkommenden Störungen an den STs (520, 1040 etc.) und der dazugehörigen Peripherie zu verschaffen, wandten wir uns an einen renommierten Fachhändler (Ludwig-Computer in München), der auch über eine eigene Service-Abteilung verfügt. Dort erhielten wir wertvolle Informationen über die häufigsten Reklamationen. Doch im großen und ganzen — so wurde uns mitgeteilt — zeigt sich der Fachhandel mit den Produkten der ST-Reihe sehr zufrieden. Laut Herrn Ludwig sei der ST »ein trotz hoher Produktionszahlen als ausgereift und zuverlässig zu bezeichnendes Produkt«.

Mag ein elektronisches System noch so gut konzipiert sein, wenn die Verarbeitung nicht entsprechend ist, stellen sich automatisch Fehlfunktionen ein.

Gerade diese Probleme beseitigt ein versierter Bastler mit dem nötigen Know-how selbst. Doch beachten Sie: Beim Öffnen der Geräte erlischt jeglicher Garantieanspruch. Und noch etwas: Verhalten Sie sich bitte gemäß den elektrotechnischen Vorsichtsmaßnahmen (zum Beispiel Trenntrafo verwenden, Netzstecker ziehen und so weiter).

Unregelmäßigkeiten zeigen sich besonders bei den Atari-Monitoren vom Typ SM124. Hier gibt es manchmal »wellenförmige« Verzeichnungen, die sich horizontal durch das Bild bewegen. Ver-

antwortlich zeichnet eine Serie von korrodierten Steckverbindungen, die laut Herstellerangabe bei Geräten des Baujahrs März 1988 Verwendung finden. Bei den schadhafte Steckverbindern handelt es sich um die direkt vom ST ankommenden Anschlüsse.

Zur Behebung dieses Fehlers ziehen Sie zuerst den Netzstecker des Monitors ab und öffnen das Gerät. Zur eigenen Sicherheit entladen Sie dann das Anodenblech der Bildröhre — immerhin liegt hier eine Spannung von einigen Kilovolt an — mit einem geeigneten hochohmigen (mind. 10 kOhm, 1 Watt) Entladewiderstand. Lösen Sie die vom Computer kommenden Steckverbinder und behan-

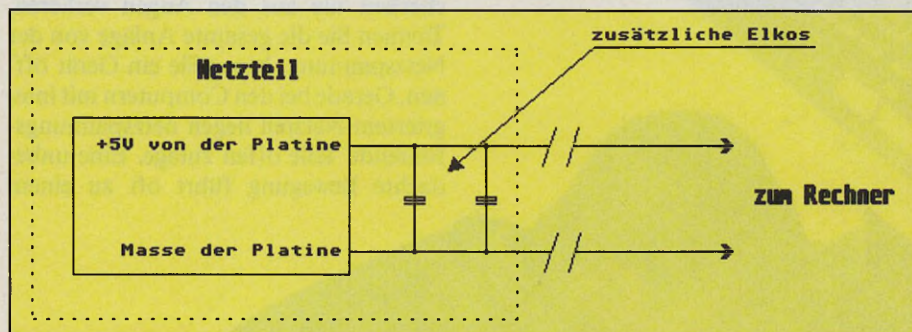


Bild 1. So schalten Sie zusätzliche Elkos im Netzteil ein

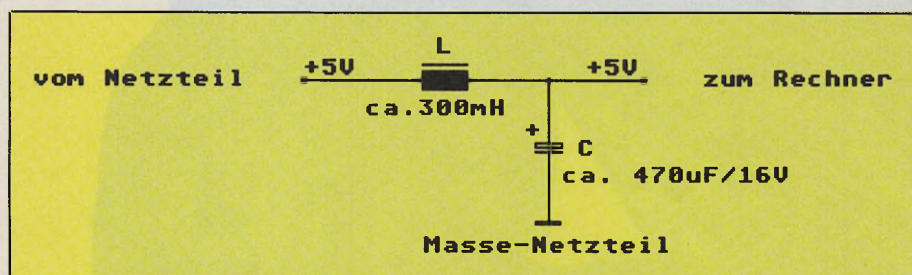


Bild 2. Der L-C-Ausgangsfilter dämpft Brummspannungen

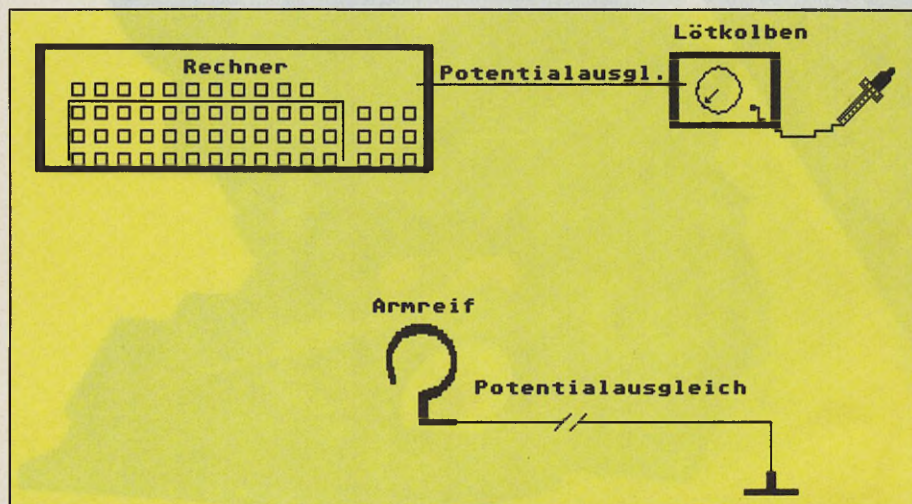
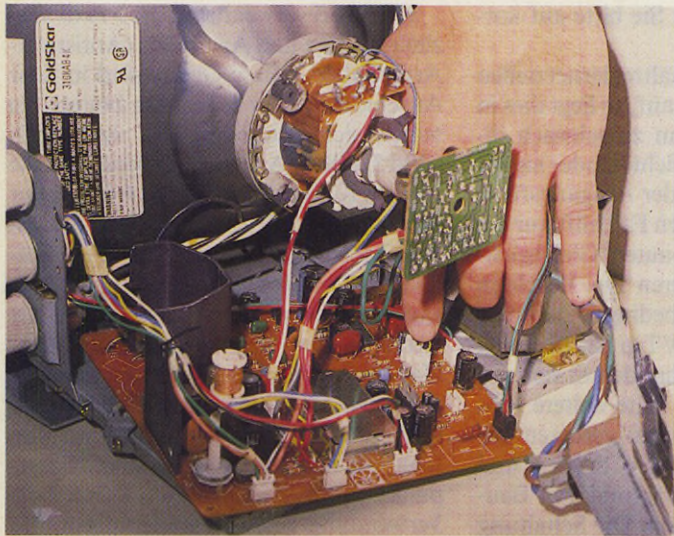


Bild 3. Potentialausgleich schützt CMOS-Bausteine vor Hochspannung



Diese Steckverbindung korrodiert leicht und verursacht dann Bildfehler

deln Sie sie mit Kontaktspray. Ausgezeichnete Ergebnisse erzielten wir mit KONTAKT-60-Spray. (Gehen Sie bitte nicht allzu verschwenderisch damit um, da es nicht gerade umweltschonend ist.) Die Stecker reinigen Sie zum Schluß mit einem weichen Pinsel. Mit den Gegenstücken — also den Buchsen auf der Platine — verfahren Sie ebenso.

Ein weiterer Fehler, verursacht durch »nachlässige« Verdrahtung, äußert sich durch Störungen in der Vertikalablenkung. Die Ursache hierfür ist ein netzspannungsführendes Kabel, das nicht wie vorgesehen mit Kabelbinder fixiert ist, sondern frei herumhängt. Wie es der Zufall will, plaziert sich dieses Kabel manchmal mit seiner 50-Hz-Frequenz direkt über dem für die Vertikalsynchro-

nisation zuständigen Chip. Überprüfen Sie alle netzseitigen Leitungen und befestigen Sie diese mit Kabelbindern möglichst weit entfernt von den integrierten Schaltkreisen der Monitorplatine.

Wenn der Shifter wieder driftet

Wenn Ihr ST sich ohne erkennbaren Grund als »Bombenleger« betätigt — er also einen selbständigen Reset durchführt —, sollten Sie zuerst den Monitorstecker überprüfen. Der Monitor legt den »monochrom Detekt-Pin« auf einen definierten Pegel. Sollte diese Steckverbindung keinen hundertprozentigen Kontakt herstellen, so ist ein unvorherge-

sehener Reset nicht auszuschließen. Kontrollieren Sie bei derartigen Vorkommnissen die Steckverbindung. Meist genügt ein Nachlöten der Pins an der Innenseite des Monitorsteckers, um diesen Fehler zu beheben. Auch die schlechte Verbindung der Abschirm-Blechkünnen im Computer führt unter Umständen zu einem selbständigen Reset. Arbeiten Sie also beim Zusammenbau mit entsprechender Sorgfalt.

Ein anderes Problem stellt — meistens bei den älteren Modellen 520 und 520+ — der Video-Shifter dar. Bei diesen Versionen »driftet« der Shifter in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Dies führt unter Umständen zu erheblichen Bildstörungen. Zur genauen Lokalisie-

Laufwerk-Probleme

rung des Fehlers benutzen Sie Kältespray, das der Fachhandel anbietet. Zeigen sich die Bildfehler, so sprühen Sie den Shifter mit diesem Spray ein. Verbessert sich das Bild, so ist der »Störenfried« gefunden. Zur Abhilfe entfernen Sie den 47-pF-Kondensator, der zwischen Pin 39 des Shifters und Masse liegt, und fügen ihn unter Umständen zwischen Pin 11 und Masse wieder ein.

Atari baut in seine Computer keine eigenen Diskettenlaufwerke ein, sondern kauft diese bei Fremdherstellern. Zu diesen Lieferfirmen gehören renommierte Marken wie zum Beispiel Epson. Die am häufigsten aufgetretenen Betriebsstö-

Suchen Sie einen Partner, der Sie in der Schweiz kompetent vertritt?

Sie wollen Ihre Software Atari-Fachhändlern in der Schweiz anbieten und suchen eine kompetente und zuverlässige Vertretung? Wir von DataTrade in Zürich sind ein junges, dynamisches Team, welches bereits gut 60 namhafte Software-Hersteller vertritt und über 270 Händler beliefert.

Wir würden uns auch sehr gerne für Sie und Ihr Produkt voll einsetzen. Möchten Sie uns kennenlernen? So nehmen Sie doch unverbindlich mit unserem Geschäftsführer, Herrn Eric Hofmann Kontakt auf, schriftlich oder telefonisch.

Wir freuen uns auf eine künftige Zusammenarbeit!

DataTrade

DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach CH - 8021 Zürich Telefon 01/242 80 88 Telefax 01/291 05 07

rungen liegen zum einen an einer falschen Umdrehungsgeschwindigkeit oder am ungenügenden Abgleich des Schrittmotors. Beim zweiten Problem steht der Bastler, der kein Oszilloskop besitzt, recht hilflos da. Doch um die richtige Umdrehungsgeschwindigkeit von 300 U/min einzustellen, ist nur ein gutes Auge und Public Domain-Software erforderlich. Das gute Auge deswegen, um bei den vielen verschiedenen Laufwerksherstellern, die für Atari Laufwerke produzieren, das für die Umdrehungsgeschwindigkeit zuständige Potentiometer zu finden. Bei den ersten Laufwerken von Epson beispielsweise befindet sich das Poti links unten (von vorne betrachtet) neben dem Stepmotor. Mittlerweile gibt es verschiedene PD-Kopierprogramme, die als Zusatzfunktion die Drehzahl des Laufwerks anzeigen. Mit Hilfe eines solchen Programmes korrigieren Sie nun die Umdrehungszahl leicht nach.

Diagnose: schwaches Netzteil

Die oft geäußerte Kritik an den schwachen Netzteilen fand leider nur teilweise Gehör. Denn auch hier stellt Atari die verwendeten Schaltnetzteile nicht selbst her, sondern kauft sie von einem Fremdhersteller. Ihr Schwachpunkt liegt zum einen in der zu knapp bemessenen Leistung — vor allem bei den externen Netzteilen — zum anderen in einer ungenügenden Siebung beziehungsweise einem zu schwach dimensionierten Gleichrichter — besonders bei den 1040er-Typen.

Bereitet Ihnen das externe Netzteil Probleme, sollten Sie, genügend Know-how vorausgesetzt, ein komplettes Netzteil mit genügend Leistung selbst bauen. (In unserer Ausgabe 10/88 finden Sie eine entsprechende Bauanleitung.) Benötigen Sie aber kurzfristige Hilfe, setzen Sie besser folgenden Vorschlag in die Realität um: Die Praxis zeigt, daß die im Atari-Netzteil verwendete Schaltung speziell bei der 5-V-Spannung ausgangsseitig über zu geringe Kapazitäten der Elkos verfügt. Diese dienen zum einen dazu, störende Frequenzen auszufiltern und zum anderen als »Energiespeicher«. Mit Hilfe zusätzlich eingebauter Elkos wirken Sie gegebenenfalls auftretenden Störungen entgegen. Als Dimensionierung schlagen wir Elektrolytkondensatoren mit minimal 4700 μF und 40V vor. Diese schalten Sie gemäß Bild 1 einfach gegen Masse. Da Elkos empfindlich auf Verpo-

lung reagieren, achten Sie bitte auf korrekten Anschluß.

Treten bei den Schaltreglernetzteilen im 1040 ST Störungen auf, so liegt dies in der Regel entweder am zu schwach dimensionierten Gleichrichter, oder an der mangelnden Qualität der Ausgangsfilter (L-C-Glieder). Im ersten Fall hilft nur ein Austausch des eingebauten Gleichrichters gegen einen stärkeren Typ. Beachten Sie hierbei bitte unbedingt, daß der Gleichrichter ein 220-V-Typ ist, denn bei diesem Schaltnetzteil handelt es sich um ein primär getaktetes. Eine weitere Fehlerursache liegt bei der zu geringen Bemessung der verwendeten Spulen und Kondensatoren, die aufgrund von Bauteiltoleranzen entstehen. Die Schaltung nach Bild 2 hilft diesem Umstand schnell ab. Sie besteht aus einem L-C-Ausgangsfilter zur Dämpfung der Brummspannung. Die verwendete Spule sollte ungefähr 300 mH und einen Mindeststrom von 3A aufweisen. Der Wert des folgenden Elko liegt bei etwa 470 $\mu\text{F}/40\text{V}$.

Diese kleinen Zusätze verdrahten Sie aus Platzgründen am besten frei. Achten Sie deshalb besonders auf guten Aufbau und sparen Sie nicht mit Schrumpfschlauch und temperaturbeständigem Isoliermaterial.

Ein Armband als Schaltkreis-Retter

Daß der ST über teure Schaltkreise verfügt, wissen Sie spätestens, wenn Sie einmal eine Reparaturrechnung bezahlt haben. Basteln Sie selbst mit diesen teuren Chips herum — sei es nur um ROMs oder Blitter einzubauen — so spart die Beachtung gewisser Richtlinien viel Ärger und Geld. Sicher kennen Sie die unangenehme Erfahrung, wenn Sie mit gummibesohlenen Schuhen auf Kunststoffteppich gehen oder einen Wollpullover anziehen. Berühren Sie dann einen Massepunkt, wie zum Beispiel eine Stahltür oder etwas ähnliches, so blitzt und knistert es. Hier gleichen sich Potentiale beziehungsweise Spannungen zwar mit niedrigen Strömen aber mit hoher Spannung (etliche tausend Volt) aus. Und genau solche Potentiale gefährden CMOS-Bauteile, wie sie im ST vorkommen. Gewährleisten Sie also, daß sowohl der Computer als auch Sie selbst und gegebenenfalls verwendetes Hilfsgerät (LötKolben und so weiter) auf gemeinsamem Potential liegen.

Der Profi verwendet in der Praxis spezielle Matten und Armreifen (Antistatik-Armbänder). Diese Geräte sind in ihrer Anschaffung sehr teuer. Am besten, Sie bauen sich zumindest den »Armreif« (Bild 3) selbst. An Material benötigen Sie starken Kupferdraht (mind. 4 mm) oder Flachmaterial. Ferner brauchen Sie ein paar Meter flexible Litze und einen LötKolben. Der Rest ist ganz einfach: Das Kupfermaterial biegen Sie zu einer Art Armreif, der sich bequem über das Handgelenk streifen läßt. Dann löten Sie die Litze an diesen Armreif (eleganter sind natürlich Steckverbindungen). Nun fehlt nur noch ein gemeinsamer Massepunkt. Sinnvoll ist hier zum Beispiel die Verwendung eines Wasserleitungsrohres oder einer Erdringleitung. Bitte kommen Sie nicht auf die Idee, den Schutzkontakt der Steckdose zu verwenden. Mittels einer ausrangierte Kabelschelle stellen Sie dann eine ausreichende Verbindung her.

ICs auslöten — keine Kunst

Legen Sie nun den Armreif um, so leitet dieser eventuelle statische Energie ab und stellt Potentialfreiheit her. Bleibt nur noch der ST und der — fast immer bei Basteleien notwendige — LötKolben übrig. Verbinden Sie also die Masseflächen der ST-Leiterplatte mittels Krokodilklemmen und Litze ebenfalls mit dem Potentialausgleich. Falls Sie einen LötKolben mit Potentialausgleichsbuchse besitzen, so schließen Sie auch hier ein Kabel zur ST-Masse an.

Da wir gerade den LötKolben ansprechen: Sofern Sie geeignete Meßmittel besitzen, um fehlerhafte Bauteile im Computer zu orten, haben Sie sich sicherlich schon über das Auslöten der Bauteile Gedanken gemacht. Speziell beim Auslöten der »vielbeinigen« CPU oder anderer integrierter Bauteile resignieren viele Anwender. Der Wunsch diese Bauteile auszulöten, liegt manchmal weniger an einem schadhafte Prozessor, als an der Tatsache, daß eine Erweiterung eine gesockelte CPU voraussetzt. Die eigentliche Problematik besteht darin, daß die Platinenlayouter zwischen und an den einzelnen Pins der CPU Semifinestleiter verlegen. Diese Leiterbahnen gilt es unter allen Umständen nicht zu beschädigen. Hier gibt es nun mehrere Varianten, den Prozessor aus der Platine zu bekommen:

1) Die triviale Methode — auf Kosten eines neuen Bausteins:

Verfügen Sie über genügend Taschengeld, durchtrennen Sie mit einem feinen Seitenschneider die Anschlußbeine der CPU so nah wie möglich am IC-Gehäuse. Bei dieser Prozedur scheidet der Prozessor leider aus dem Leben. Die jetzt aus der Platine stehenden Pins fassen Sie mit einer Pinzette. Erhitzen Sie die Unterseite der Platine kurzzeitig mit einem richtig temperierten Lötkolben (max. 300 Grad Celsius) mit feiner Lötspitze und ziehen die Beinchen heraus. Danach reinigen Sie die mit Zinn bedeckte Durchkontaktierung mit einer Entlötpumpe, oder greifen Sie zu Entlötsauglitze. Bitte blasen Sie überflüssiges Lötzinn nicht einfach weg, es führt sonst leicht zu schwer erkennbaren Kurzschlüssen.

Als Sockel verwenden Sie besser keine handelsüblichen Komplettfassungen, da hier die innere Pinfläche auf der Bestückungsseite nicht mehr erreichbar ist. Besser benutzen Sie einzelne, gedrehte Chip-Carrier-Fassungen oder ersatzweise IC-Steckreihen. Die Fassung löten Sie dann mit feinem Lötzinn ein. Beachten Sie hierbei, daß die Fassung beziehungsweise die einzelnen Pins senkrecht und auf gleicher Höhe stehen. Gegebenenfalls verwenden Sie eine Unterlage zur exakten Ausrichtung. Zum Schluß stecken Sie den neuen Prozessor ein.

2) Für Lötferahrener:

Einige Tricks erlauben die Entfernung eines Prozessors ohne diesen und die Platine zu zerstören. Umwickeln Sie die Prozessorbeinchen mit einem gut wärmeab-

führenden Draht und benutzen Sie unbedingt Entlötsauglitze (zum Beispiel Bürklin Typ Mil-F-14256 C). Die Entfernung des Lötzinns bereitet mit dieser Litze keine Schwierigkeiten. Verwenden Sie bei allen diesen Arbeiten unseren selbstgebauten Potentialausgleich. Setzen Sie den Lötkolben immer nur kurzzeitig an, damit der Prozessor nicht den »Hitzetod« erleidet. Zum Schluß hebeln Sie — nach der vollständigen Entfernung des Zinns — den Prozessor vorsichtig aus der Platine aus.

Bevor Sie dann die neuen Sockel einlöten, sollten Sie alle Leiterbahnen mit einer Lupe kontrollieren. Finden Sie schadhafte Verbindungen, vervollständigen Sie diese vorsichtig mit kleinen Drahtstücken und etwas Lötzinn. Für den restlichen Einbau gilt dann die bereits oben erwähnte Reihenfolge.

Lärmschutz

Besonders Festplattenbesitzer klagen oft über den unangenehmen Lärm des Lüfters. Erst genauere Betrachtung offenbart die Gründe für diese Lärmbelästigung. Die relativ kleinen Lüftungsschlitze vor dem »Quirl« führen zu hohen Strömungsgeschwindigkeiten der angesaugten Luft, die Ansaugergeräusche verursachen. Abhilfe schafft ein geringerer Luftdurchsatz, also eine niedrigere Umdrehungszahl des Lüfterrades. Diese erreichen Sie einfach durch das Einschalten eines Festspannungsreglers

des Typs 7808, der die Versorgungsspannung auf 8 Volt herabsetzt. Wegen des geringeren Luftdurchsatzes brauchen Sie sich keine Gedanken machen, er reicht für die Kühlung allemal aus.

Am besten umgehen Sie das Atari-Lüfter-Geräusch jedoch durch den Einbau eines Papst-Lüfters. Diese Lüfter, die sich durch besonders ruhigen Lauf auszeichnen, bietet der Fachhandel in allen Größen an. (uw)

Ein Appell an alle Leser:

Sicherlich ist es unangenehm, wenn ein Computer wie der ST nicht richtig funktioniert. Doch es erfordert nur eine Briefmarke und ein paar Zeilen, um zukünftige Produkte der ST-Serie ausgereifter zu machen. Atari reagiert sehr schnell auf Reklamationen und Fehler in seinen Geräten. Teilen Sie diese Mängel ruhig unserer Redaktion oder Ihrem Händler mit (auch wenn Sie sie selbst beseitigen), denn Sie sichern sich somit für die Zukunft noch bessere Produkte.

Für alle Einsteiger in die Atari-Welt sei zum Schluß noch gesagt, daß sie sich nicht vom ST abgeschreckt fühlen sollten. Alle »Kleinigkeiten«, die in diesem Artikel aufgezählt wurden, bilden die Ausnahme von der Regel.



POWER SERVICE

KNOW HOW

FÜR ATARI IN MÜNCHEN

Desk Top Publishing Center-System

- Von ATARI ausgewählt als Fachhändler für
- Die komplette Peripherie für ST-Serie
- Software – auch für CAD und kaufmännische Anwendungen
- Eigene Service-Werkstatt im Haus
- Beratung durch erfahrene ST-Spezialisten

Mitten in der City, für ATARI und: SIE!

ATARI

schulz computer

Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (089) 597339

Eine Tochter der
Schulz Bürozentrum GmbH
Dachauer Straße 192

Guter Rat vom Atari-Doktor

Profis verraten Reparatur-Tricks rund um den Atari ST

Matthias Rosin

Irgendwann »erwischt« es jeden. Auch Kollege Computer ist vor Infektion, Krankheit und Siechtum nicht gefeit. Erhöhte Temperatur, Leiterbahnriß oder gar Schaltkreis-Kollaps setzen früher oder später dem Wohlbefinden von fast jedem Atari ST zu. Denn so manche Krankheit ist unter ungünstigen Zusammenstellungen des Computersystems nahezu unausbleiblich. Einige Beschwerden werden ab Werk mitgeliefert, andere sind Folgen von Altersschwäche, Verschleiß und rauher Behandlung. Zwar kennt der Computer keine Arterienverkalkung, dafür aber Kontakt-Oxidation. Sehschwäche ist ihm fremd, aber Monitorflimmern und Bildausfall sind keine Seltenheit.

Was also tun, wenn der Schreibtisch-Knecht nicht mehr so will wie sein Herr und Gebieter? Hier hilft — wie so oft — Wissen. Vielen Leiden können Sie selbst vorbeugen, und so manche Unpäßlichkeit ist mit einigen Handgriffen in Eigenregie behoben. Wochenlange Aufenthalte beim Atari-Doktor lassen sich mit etwas Know-how häufig vermeiden.

Auf Empfehlung von Atari haben wir uns bei einer der renommiertesten Servicestellen im süddeutschen Raum umgesehen: Die Firma Computer Schulz in München ist Systemfachhändler für Mikrocomputer aller Gattungen. Die Serviceabteilung hat sich zu einem großen Teil auf die Reparatur von Atari-Computern spezialisiert. Johann Klöckl zeigte sich als auskunftsfreudiger Hardware-Experte, mit einer ganz besonderen Leidenschaft für den Atari ST. Er kennt diesen Computer seit Jahren mit all seinen Stärken und Schwächen wie kaum ein anderer. Sein besonderer Stolz ist der schnelle 48-Stunden-Service.

Zum Thema Laufwerke haben wir Christian Kiefer von Cumana befragt. Cumana ist einer der größten Hersteller hochwertiger Zusatzlaufwerke, Festplatten und Peripherie für alle verbreiteten Computer. Hier ist ebenfalls schneller und zuverlässiger Service Trumpf.

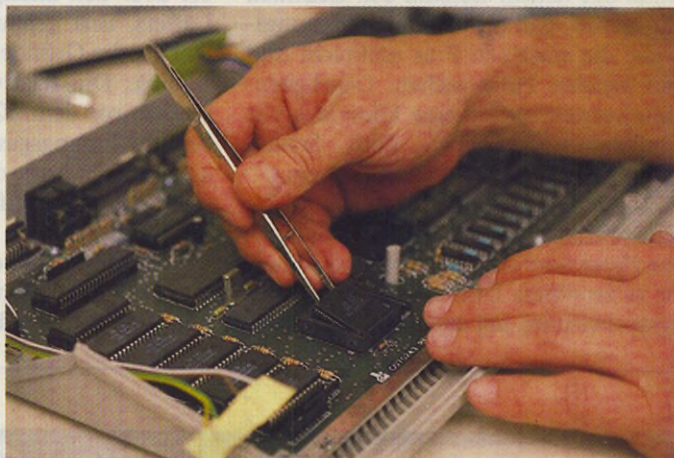
ST-Magazin: Herr Klöckl, wie wird man Service-Techniker für den Atari ST?

Johann Klöckl: Nach meiner Ausbil-

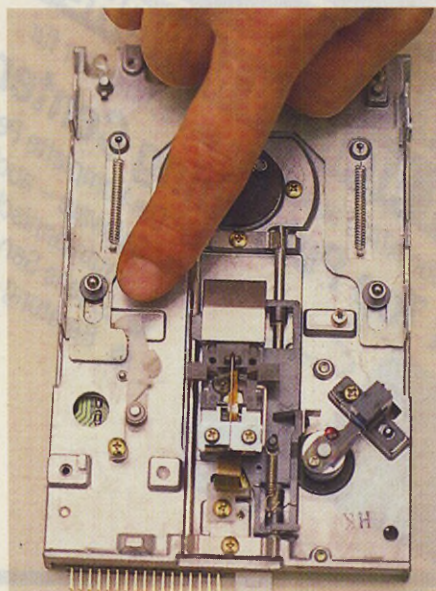


Johann Klöckl, Schulz Bürotechnik: »Hervorragende Qualität der Atari-Platinen«

Mit einer abgewinkelten Pinzette hebeln Sie ein IC richtig aus seiner Fassung



Dieser Laufwerkshebel ist für den Serienfehler bei den Laufwerken der Mega-ST-Reihe verantwortlich



dung zum Meister der Rundfunk- und Fernsehtechnik habe ich vor vier Jahren sowohl aus privatem als auch beruflichem Interesse angefangen, Osborne-Computer zu reparieren. Als der 260 ST vor dreieinhalb Jahren auf den Markt kam, hat Atari von Anfang an verlangt, daß jeder Systemhändler eine eigene Servicewerkstatt unterhält. Da bin ich dann gleich in der ersten Stunde mit umgestiegen. Später habe ich noch einen Büromaschinenelektroniker mit in die Ataris eingearbeitet. Auf jeden Fall kann man einen Menschen nicht einfach in die ganze Technik reinschmeißen, da braucht man schon eine Liebe dazu.

ST-Magazin: Worauf legen Sie bei Ihrer Arbeit besonderen Wert?

Johann Klöckl: Auf saubere Arbeit. Jede kalte Lötstelle ist für so eine Maschine tödlich. Der 68000 ist ein Super-Prozessor, aber wenn der irgendwo eine seiner Komponenten an einer Adreß- oder Busleitung husten hört, dann schlackert er mit den Ohren und sagt sich, »da stimmt irgendetwas nicht, ich brech' ab«.

ST-Magazin: Gilt das auch bei Haarrissen in den Leiterbahnen?

Johann Klöckl: Das ist überhaupt das gefährlichste. Davon habe ich aber in meiner ganzen Atari-Zeit höchstens zwei Fälle gehabt. Und die waren gut lokalisierbar. Die Atari-Platinen sind nämlich hervorragend und sauber aufgebaut. Da muß ich Atari ein Lob aussprechen. Das gilt für das Layout, den Aufbau, für die Beschichtung und das Material. So eine

Platine können Sie mit beiden Händen über die Tischkante biegen, die ist einfach nicht kaputt zu kriegen.

ST-Magazin: Keine Schwachpunkte?

Johann Klöckl: Doch, die Sockel. Die oxidieren im Laufe der Jahre und erzeugen an den Kontakten zu den ICs hochohmige Widerstände. Irgendwann streikt der Prozessor dann wieder und schmeißt Bomben.

ST-Magazin: Plötzlich und unvermittelt versagt der Atari ST seine Dienste. Wie soll sich der Anwender in so einem Fall verhalten?

Johann Klöckl: Das ist nicht so einfach, denn dazu gehören immer auch Erfahrungswerte. Die kann der Anwender, der nie mit dem Innenleben des Geräts zu tun hat, nicht mitbringen. Wer Erfahrungen mitbringt, sollte zunächst versuchen, den Fehler ungefähr zu lokalisieren. Am Anfang steht immer die Frage: Entsteht der Fehler irgendwie durch ein extern angeschlossenes Peripheriegerät oder eine eingebaute Erweiterung. Um das festzustellen, gilt es, alle Geräte bis auf den Monitor abzuklemmen. Dann die Maschine hochfahren. Wenn der Bildschirm von Anfang an dunkel bleibt, kann da ein Unerfahrener sowieso nichts machen. Existiert der Fehler nach Erscheinen des Bildes immer noch, liegt er mit großer Wahrscheinlichkeit im Gerät oder im Monitor.

ST-Magazin: Wie sieht eine erste Hilfe aus, die jedermann selbst durchführen kann?

Johann Klöckl: Wenn zum Beispiel ein Computer nach dem Einschalten nur noch Bomben schmeißt, hilft oft schon ein ganz einfacher Trick: Hebeln Sie den GLUE-Chip vorsichtig mit einer Pinzette aus seiner Fassung und reinigen Sie die Kontakte am Chip mit etwas Isopropyl-Alkohol oder Spiritus. Von Mitteln wie »Kontakt 60« halte ich nichts, da die Kontakte anschließend schnell wieder oxidieren. Nach dem Reinigen drücken Sie den Chip im nassen Zustand wieder tief in seine Fassung. Dasselbe gilt für den DMA-Chip, wenn die Floppy oder die Festplatte nicht mehr einwandfrei laufen.

Auf keinen Fall dürfen Sie einen Chip falsch einsetzen, sonst ist der sofort tot. Ein GLUE kostet 128 Mark. Eine MMU kostet 178 Mark. Das Oxidieren ist so ein typischer Langzeitfehler, der auf Korrosion an den Kontakten zurückzuführen ist. Ein ähnlicher Fehler sind Wackelkontakte, die durch ausgeleierte Sockel entstehen. In beiden Fällen hilft Klopfen auf

das Computergehäuse kurzzeitig über den Berg. Bis zum nächsten Absturz.

Um solche Fehler gezielt zu beheben, brauchen Sie natürlich einen Belegungsplan von Ihrem Computer. Damit wissen Sie, welcher Chip wo platziert ist. Schalt- und Belegungspläne kann jeder beim »Schaltungsdienst Lange« in Berlin bestellen (Adresse siehe Seite 162). Allerdings gilt das nur für die älteren Geräte. Bei den neuen 1040 liegen die meisten Chips schon in SMD (Oberflächenmontierte Bauteile, die Red.) vor. Die bekommen Sie nicht mehr selbst aus Ihrem ST heraus.

ST-Magazin: Können solche Fehler nicht von vornherein ausgeschlossen werden?

Johann Klöckl: Doch, mit besseren Sockeln. Wenn wir einen Chip auswechseln, dann bauen wir auch immer gleich einen Profi-Sockel mit gedrehten Fassungen und vergoldeten Kontakten ein. Dann hat der Anwender ein für allemal Ruhe vor solchen Problemen. So eine Fassung kostet zwischen drei und fünf Mark. Aber die wird ein Hersteller wie Atari kaum von vornherein einbauen.

ST-Magazin: Welches sind die typischen Fehler, die bei Ihnen auf den Tisch kommen?

Johann Klöckl: Zunächst einmal die Fälle der »Garantie-Auslauf-Panik«, wie wir sie nennen. Das sind völlig funktionstüchtige Geräte, die aus Angst kurz vor dem Ablauf der Garantiezeit eingeschickt werden, weil der Kunde denkt, es könne doch irgendwo ein versteckter Fehler im Gerät sein. Das ist natürlich für uns ärgerlich. Solche Fehler, die sich nicht deutlich irgendwo zeigen, existieren in der Regel auch nicht. Hier sparen sich die Kunden Ausfallzeiten, wenn Sie das Gerät selbst genau beobachten. Oft sind auch billige Disketten der Grund für Laufwerksprobleme. Nonames sind der größte Ramsch. Atari-Laufwerke spucken die grundsätzlich nach kurzer Zeit aus. Da suche ich dann oft vergeblich nach einem Laufwerkschaden und hinterher stellt sich heraus, daß mit gutem Diskettenmaterial keine Fehler auftreten.

ST-Magazin: Was kann ein Anwender selbst tun, der über gute Kenntnisse der ST-Hardware verfügt?

Johann Klöckl: Wer über gute Kenntnisse verfügt und sich tiefer hineinwagt, der braucht natürlich erst einmal das entsprechende Werkzeug. Unvermeidbar ist eine gute Entlötvorrichtung. Ich benutze einen Lötkolben mit eingebauter Ab-

Eickmann Computer Die Hardware für Ihren ST!

Festplatten:

30 MB	EX 30	DM 1498,-
40 MB	EX 40 _n	DM 1898,-
60 MB	EX 60 _n	DM 2098,-
80 MB	EX 80	DM 2998,-
110 MB	EX 110	DM 3498,-

Zusatz-ausrüstung:

für Atari-Festplatten auf

40 MB	DM 798,-
60 MB	DM 1398,-

NR-Kit: DM 69,-

Alle Festplatten und Aufrüstungen werden autobootfähig formatiert ausgeliefert. Alles incl. neuem NR-Kit (Geräuschreduzierung um 9 dB(A)), HDPlus-Treiber (8 Partitionen pro Platte, jederzeit freie Auswahl der Bootpartitionen, einzelne Partitions schreibschützen, reservieren und vieles mehr) und HDCache. Festplatten incl. HardDiskUtility-Backup-Programm HDU.

SM 124 Multisync:

Umrüstung Ihres Monitors

SM 124	DM 248,-
Komplettgerät	DM 698,-

Unsere Umrüstung ermöglicht die Darstellung aller Auflösungen des ST (Farbdarstellung in Graustufen).

Slotkit für PC 1:

DM 148,-
ermöglicht den Einbau einer Festplatte in Atari PC 1 mit zwei Steckplätzen.

Slotkit PC 1 incl. 20 MB-Festplatte und Controller, anschlußfertig DM 948,-

machen Sie aus Ihrem Atari ST einen Mc:

aladin 3.0 d
das alternative Betriebssystem!
Komplett-Paket ohne Roms 398,-
Komplett-Paket mit Roms 598,-

Alle gängigen Atari-Artikel in unserem Fachgeschäft
Besuchen Sie uns!
Händleranfragen erwünscht.

Eickmann Computer

In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt am Main 90
☎ (069) ☎ 763409

saugpumpe. Nicht ganz so optimal aber brauchbar ist eine separate Saugpumpe, die von Hand bedient wird. Wichtig ist, daß man beim Auslöten keine Leiterbahnen mit herausreißt und keine Haarrisse erzeugt. Sonst ist das Gerät zum Sterben verurteilt.

Ob der ST-Besitzer dann was selbst machen kann, hängt zum einen von seinen Hardwarekenntnissen ab. Derselbe Fehler kann aber immer verschiedene Ursachen haben. Ich nenne Ihnen mal ein Beispiel:

Im 520 oder 260 ST sind 16 256er RAM-Bausteine eingebaut. In jedes

RAM schreibt der Computer 2KByte Bildschirmspeicher. Ist irgendeines dieser RAMs defekt, kann der Computer das Monitorbild nicht mehr aufbauen. Bildausfall hat aber wie schon gesagt auch ganz andere Ursachen. Um denen auf die Schliche zu kommen, braucht man eine ganz spezielle Ausrüstung. Wir benutzen ein Test-Kit von Atari. Das ist ein Modul mit Testsoftware, um Komponenten zu checken. Zum Beispiel RAM-Test, ROM-Abfrage, Floppylaufwerk überprüfen, Audio-, Video- und Keyboard-Test. Das Modul ist zu 60 Prozent zuverlässig.

ST-Magazin: Ist das Bild futsch, hilft Ihnen so ein Modul aber wenig, oder?

Johann Klöckl: Falsch. Dann übertrage ich die Bildschirmdaten per RS232 an einen zweiten Atari ST und lasse sie mir dort anzeigen. Das Testmodul ist so konzipiert, daß beim Bildausfall sämtliche Daten automatisch an die RS232 gehen.

Für ROM-Fehler ist das Modul eine goldene Lösung. Es testet defekte ROMs über eine Prüfsumme.

ST-Magazin: Welche sind die typischen Fehler beim ST, die in der Regel mit dem simplen Austausch eines IC behoben sind?

Brandneue Bücher und Bookware

für ih



G. Möllmann
Atari ST MasterText
1988, 172 Seiten, inkl. Diskette
Textverarbeitung für den Atari ST: volle GEM-Einbindung, intuitive Benutzerführung mit Icons, eigener Desktop, WordStar-kompatible Tastaturkommandos, 20 frei programmierbare Funktionstasten, frei wählbare Zeichengrößen, editierbarer Druckertreiber, Zeichensatzeditor, vollautomatische Silbentrennung, volle Unterstützung der Schriftattribute, Makros, speicherbare Textbausteine, beliebige Anzahl von Floskeln, Blockoperation, Druckformatierung am Bildschirm, Schnittstelle zu 1st Word, Restyle-Operationen, Bearbeitung von Programmquelltexten.
Bestell-Nr. 90578, ISBN 3-89090-578-1
DM 79,-* sFr 72,70*/6S 672,-*



F. Mathy
Sound-Enhancer für den Atari ST
1988, 244 Seiten, inkl. Diskette
Der Atari-ST-Sound-Enhancer ist ein professioneller Sound- und Musikeditor. Kernstück des Sound-Enhancers ist der Sound-Treiber, der parallel zu anderen Prozessen läuft (Multitasking) und der den recht einfachen ST-Soundchip in einen äußerst leistungsfähigen Synthesizer-Chip verwandelt. Im Buch wird die Bedienung der Programme ausführlich beschrieben.
Bestell-Nr. 90616, ISBN 3-89090-616-8
DM 79,-* sFr 72,70*/6S 672,-*



W. Besenthal/J. Muus
Atari ST Programmierpraxis Omikron-Basic 3.0
1988, 355 Seiten, inkl. Diskette
Hier finden Sie alle Informationen zum Schreiben professioneller Omikron-Basic-Programme! Sie erfahren, wie bewegte Grafiken, Fenster und Menüs programmiert werden, wie Betriebs-systemroutinen sinnvoll in Programmen eingesetzt werden und noch vieles mehr. Zahlreiche nützliche und erweiterbare Programme für viele Anwendungsbereiche unterstützen Sie dabei, den Atari mit Omikron-Basic praxisnah einzusetzen.
Bestell-Nr. 90608, ISBN 3-89090-608-7
DM 59,- sFr 54,30/6S 460,-



R. Mollenhauer
Das Adimens-Praxis-Buch zum Atari ST
1988, 211 Seiten, inkl. Demodiskette
Kennenlernen und Anwenden der relationalen Datenbank Adimens ST wird Ihnen mit diesem Buch leichtgemacht! Es ist anwendungsorientiert aufgebaut und hilft Ihnen, Probleme im Bereich praktischer Datenbank-Projekte zu erkennen und zu lösen. Dem Einsteiger vermittelt es die Vorteile eines relationalen Datenbanksystems. Den fortgeschrittenen Anwender unterstützt es in konkreten Anwendungssituationen.
Bestell-Nr. 90552, ISBN 3-89090-552-8
DM 59,- sFr 54,30/6S 460,-



A. von Zitzwiz
Atari ST MasterCalc
1988, ca. 150 Seiten, inkl. Programm-diskette
Das Programm ist für Einsteiger sehr leicht zu erlernen, dem Profi gibt es ein mächtiges Werkzeug in die Hand: Voll GEM-Einbindung, 512 Spalten, 204 Zeilen, hohe Rechengeschwindigkeit, 50 eingebaute Rechenfunktionen, gleichzeitiges Bearbeiten mehrerer Tabellen mit Datenaustausch untereinander.
Bestell-Nr. 90652, ISBN 3-89090-652-4
DM 89,-* sFr 81,90*/6S 757,-*

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56.
ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0.
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26.
Ueberreuter Media Verlagsges.m.bH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Johann Klöckl: Wenn die Leute an der Monitorbuchse herumbasteln, passiert es oft, daß Vsync oder Hsync Spannung erhalten. In diesem Fall ist der GLUE-Chip sofort im Eimer. Das zeigt sich an schrägen Streifen und durchlaufendem Bild. Zum Glück ist der GLUE bei neuen STs gepuffert. Da trifft es dann nur einen TTL für eine Mark.

Dann der Tastaturprozessor. Er liegt bei allen Modellen an der Unterseite der Tastatur. Ein typischer Fehler ist Mausstillstand oder Verweigerung des Mausclicks. Buchstabentasten fallen fast nie aus, höchstens einmal ein Tastatur-

Repeat. Die Tastatur selbst ist sehr zuverlässig, wenn Sie nicht gerade Milch oder Kaffee reingießen.

Die MMU zeigt ihren Defekt auf mehreren Wegen. Es kann sich am Bildschirm zeigen, weil kein Bildaufbau mehr möglich ist. Oder die MMU schaltet bei einem ST mit 1 MByte einfach die zweite RAM-Bank aus und arbeitet nur mit 512 KByte. MMU-Streik ist ein schwieriger Fehler.

Dann gibt es da noch den Shifter. Der wird schön warm, ist aber sehr zuverlässig. Wenn Sie auf Schwarzweiß ein einwandfreies Bild haben und in Farbe ein

buntes Durcheinander, dann liegt das am Shifter. Außerdem hängt der Shifter unmittelbar mit dem Hauptoszillator zusammen. Dieser erzeugt eine Frequenz von 32 MHz, die in mehreren Schritten auf niedrigere Frequenzen geteilt wird. Der Shifter macht aus 32 MHz 16, die MMU aus 16 MHz 8, der Prozessor daraus 4, die dann an den GLUE gehen, der daraus dann 2 MHz und 500 kHz macht. Wird nun der Hauptoszillator instabil, spielt der Bildschirm verrückt. Da erscheinen die senkrechten »Stadlheim«-Streifen (Strafanstalt in München, Anm. d. Red.) oder das rechte Zwanzigstel des

en Atari ST



Das MIDI- und Sound-Buch zum Atari ST
B. Enders/W. Klemme
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
Diese Einführung unterstützt alle, die an Atari ST für ihre musikalischen Ziele einsetzen möchten! Sowohl die Klangmöglichkeiten des integrierten Soundchips als auch die Midi-Fähigkeiten werden erklärt und am Beispiel kommerzieller Anwendersoftware und selbstentwickelter Programme in C und Basic demonstriert.
Bestell-Nr. 90528, ISBN 3-89090-528-5
ca. DM 69,- sFr 63,50/öS 538,-



Atari-ST-Hardware-Handbuch
B. Reimann
Lieferbar 1. Quartal 1989, ca. 600 Seiten
Sie erfahren alles über Monitore, Diskettenlaufwerke, Festplatten und Drucker. Und wenn Ihr ST einmal streikt, finden Sie ausführliche Fehlerbeschreibungen mit Hinweisen zur Fehlerbeseitigung. Alle Schnittstellen sind sehr ausführlich beschrieben. Zahlreiche Schaltungen, Zusätze sowie Erweiterungen erleichtern Ihnen den Ausbau des Atari ST.
Bestell-Nr. 90671, ISBN 3-89090-671-0
ca. DM 79,- sFr 72,70/öS 616,-



Atari ST: 1st Word Plus
J. Muus/W. Besenthal
1988, 261 Seiten, inkl. Diskette
Die Autoren dieses Buches erklären Ihnen nicht nur die Bedienung der einzelnen Programme, sondern zeigen Ihnen anhand vieler Beispiele den optimalen Einsatz der verschiedenen Programmpakete.
• Eine ausführliche Einführung und eine unentbehrliche Pflichtlektüre für jeden, der damit arbeitet.
Bestell-Nr. 90533, ISBN 3-89090-533-1
DM 49,- sFr 45,10/öS 382,-



Atari ST 3D-Grafik und Animation
A. Plenge
Lieferbar 1. Quartal 1989, ca. 350 Seiten, inkl. Diskette
Angefangen bei den einfachsten Problemstellungen lernen Sie, professionelle 3-D-Grafiken auf Ihrem Atari ST zu planen, zu programmieren und darzustellen. Auch scheinbar schwierige Grafiken wie Schattenbildung, Reflexion, durchsichtige Gegenstände, Vielfachspiegelungen oder raytracing werden eingängig dargestellt. Alle Programme werden auf der Diskette zum Buch mitgeliefert.
Bestell-Nr. 90676, ISBN 3-89090-676-1
ca. DM 69,- sFr 63,50/öS 538,-



Atari-ST-Assembler-Buch
P. Wolschlaeger
1987, 300 Seiten, inkl. Diskette
Ein 68000-Kurs mit vielen interessanten Beispielen wie RAM-Disk, Diskettenmonitor und anderen Utilities sowie vielen Profi-Tricks. Mit Tips zum Einbinden von Assembler-Routinen in Hochsprachen und ausführlichem Verzeichnis aller GEM-DOS-, BIOS- und XBIOS-Funktionen. Aus dem Inhalt: Grundlagen, Systemprogrammierung, Grafik, File-System.
Bestell-Nr. 90467, ISBN 3-89090-467-X
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,-



Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler

Bildschirms rutscht auf die linke Seite. Im Hauptoszillator hat Atari zeitweilig statt einer Spule mit 1 Mikrohenry eine mit nur 0,8 Mikrohenry eingebaut. Das führt leicht zu Instabilität.

Im Zusammenspiel von Shifter, MMU und GLUE gibt es noch einen typischen Fehler: Werden diese Bausteine warm, beginnen deren Arbeitspunkte zu driften. Dadurch reißt der Bildschirm auf der Seite aus. Das passiert so lange, bis die drei ihre Arbeitstemperatur erreicht haben. Das Driften unterdrücken Sie, indem Sie am Shifter, U 31, einen Kondensator zwischen 5 und 8 Pikofarad von Pin 39 auf Masse legen.

Ein Hinweis auf defekte RAMs fällt mir da noch ein: schwarze Punkte auf dem Bildschirm.

ST-Magazin: Was hat der Prozessor für Krankheiten?

Johann Klöckl: Fast keine. Der Prozessor ist top. In meiner ganzen Atari-Zeit habe ich nur vier 68000-CPU's aus-

getauscht. Das waren allerdings auch Fehler, bei denen ich das kalte Grausen bekommen habe. Ein Fall: Ein Reparatur-ST lief mit der gesamten ST-Software, nur nicht mit GFA-Basic. Der Prozessor hat sich intern verrechnet! Ich hab's einfach nicht geglaubt.

ST-Magazin: Bei welchen ICs haben Sie die häufigsten Austauschreparaturen?

Johann Klöckl: Beim GLUE und beim Yamaha-Soundgenerator. An kaputten Tongeneratoren sind die Kunden oft selbst schuld. Wer an der Parallelschnittstelle herumspielt, der schickt dieses IC schnell über den Jordan.

Auch unter den Druckern gibt es schwarze Schafe. Zum Beispiel hat der NEC P 2200 zu niedrige Pull-Up-Widerstände. Er zieht am Centronics-Port des ST ständig zuviel Strom. Früher oder später meldet sich der Yamaha dann ab. Der Fehler läßt sich nur mit speziellen Zubehörkabeln beheben, die den Pull-

Up erhöhen. Wiesemann bietet so was für 49 Mark an.

ST-Magazin: Gibt es Fehler ab Werk?

Johann Klöckl: Die Mega 2 und 4 haben einen Fehler. Der Diskettenauswurf der Laufwerke verriegelt nicht richtig. Der Laufwerkshebel springt nach dem Hereindrücken wieder heraus. Der Fehler ist so simpel, daß ihn erfahrene Anwender selbst beheben können: Der Kunststoffriegel muß schräg gefeilt werden, so daß er den Diskettenschlitten nach dem Zurückgleiten festhält.

ST-Magazin: Herr Klöckl, wir danken Ihnen für dieses Gespräch. (mr)

Schulz Bürotechnik GmbH, Dachauer Str. 192, 8000 München 50, Tel. 089/1482-0

Cumana Microwave Germany GmbH, Salmdorf 2, 8013 Haar, Tel. 089/439910696

Schaltpläne für alle Computertypen und Peripherie sind erhältlich bei: Schaltungsdienst Lange, Mohriner Allee 30, 1000 Berlin 47, Tel.: 030/7036060. Schaltpläne inkl. Bestückungspläne für 260/520/1040 ST (nur als Paket) kosten 35 Mark. Schaltpläne für Mega ST 2 und 4 (nur als Paket) kosten 20 Mark. Bestückungspläne für Mega ST 2 und 4 sind nicht erhältlich.

Spezialkabel für Drucker sind erhältlich bei: Wiesemann und Theis GmbH, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/505077

Laufwerke selbst

ST-Magazin: Herr Kiefer, welche Laufwerksschäden erhalten Sie am häufigsten zur Reparatur?

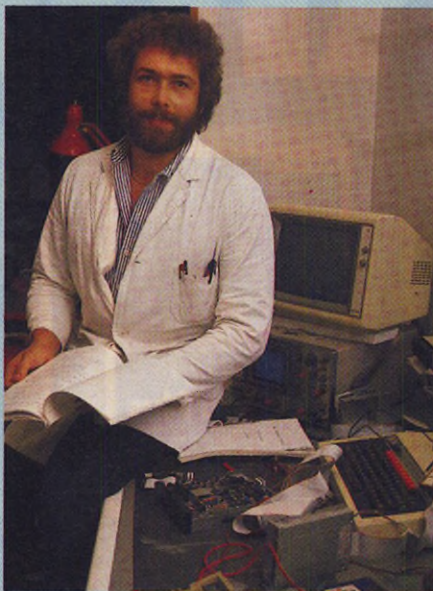
Christian Kiefer: Die meisten Schäden beruhen auf Fremdeingriff. Da sind Datenkabel trotz Zugentlastung abgerissen, Anwender schmieren alle beweglichen Teile mit Maschinenfett und ähnliche Scherze. Ebenso oft erhalten wir Laufwerke, denen gar nichts fehlt. Schuld an solchen Aufträgen sind meist Disketten, die auf schlechten Laufwerken beschrieben wurden und dann auf unseren nicht les- oder beschreibbar sind.

ST-Magazin: Kann unsachgemäßer Betrieb Schäden herbeiführen?

Christian Kiefer: Es gibt Programme, die Disketten mit mehr als 80 Spuren formatieren. Teilweise bis zu 86! Bei vielen Laufwerken fahren die Schreibköpfe schon ab Spur 82 gegen einen mechanischen Anschlag. So was führt ganz schnell zur Dejustage der Köpfe. Das ist unsere häufigste Wartungsarbeit.

ST-Magazin: Wie kann man Schäden am Laufwerk vorbeugen?

Christian Kiefer: Nicht über 80 Spuren formatieren. Die Disketten staubfrei halten und bei der Verwendung von Reinigungsdisketten mit Flüssigkeiten den Laufwerksdeckel öffnen.



Christian Kiefer, Cumana Microwave: »Einige Laufwerke von Kellerfirmen schaden dem ST«

Sonst entfetten die Dämpfe die Mechanik. Am besten verwenden Sie, wenn überhaupt, trockene Reinigungsdisketten.

ST-Magazin: Welche Schäden kann der Anwender selbst beheben, wovon sollte er die Finger lassen?

Christian Kiefer: Wer ein wenig Erfahrung hat, kann selbst überprüfen, ob der Trafo die beiden erforderlichen Betriebsspannungen, 5 und 12 Volt, liefert, ob die Sicherung in Ordnung

reparieren?

ist und die Steckkontakte richtig festsitzen. Mehr nicht. Selbstversuche zum Einstellen der Köpfe und Experimente mit der empfindlichen Elektronik gehen immer schief.

ST-Magazin: Einige Fremdlaufwerke zerstören angeblich den ST.

Christian Kiefer: Unsere Laufwerke sind durchweg für den Atari ST modifiziert. Die Anpassung beruht im wesentlichen auf höheren Pull-Up-Widerständen. Ein Pull-Up darf bei Laufwerken 340 Ω nicht unterschreiten. Bei 3 1/2-Zoll-Laufwerken entstehen da sowieso keine Probleme, da die Hersteller sie durchweg mit 1 k Ω bestücken. 5 1/4-Zoll-Laufwerke sind allerdings nur mit 150 Ω Pull-Ups bestückt. Es gibt Kellerfirmen, die das nicht wissen und unmodifizierte Laufwerke anbieten. Diese Geräte laufen eine Zeit lang und zerstören irgendwann die Treiberbausteine im ST durch permanente Überlastung.

ST-Magazin: Was kostet eine normale Laufwerksinspektion?

Christian Kiefer: Wir haben eine Pauschale für Einstellung und Überprüfung: 50 Mark. Ersatzteile kommen dazu. Dasselbe gilt für die Reinigungspauschale.

ST-Magazin: Herzlichen Dank für das Gespräch.

Programmservice

Weitere Angebote für Atari ST

Südostasiatisches Brettspiel Fanorona

Fanorona: Mit unserer Computerumsetzung des malaysischen Brettspiels Fanorona ist es mit der Langeweile vorbei. Treffen Sie gegen einen Mitspieler oder gegen den Computer an. Wer zuerst alle Steine des Gegners geschlagen hat, ist Sieger. Das ideale Spiel für lange und kalte Wintertage. **Spieleprogrammierung:** In unserem neuen Kurs programmieren wir mit Ihnen ein flottes Actionspiel in Assembler. Auf der Diskette finden Sie sämtliche Programme des ersten Teils. **Batch:** Das umständliche Dateihandling im Auto-Ordner hat ein Ende. Mit unserem GFA-Basic-Programm »Batch« stellen Sie Ihre individuellen Bootprogramme schnell und komfortabel ein. **Bauanleitung Tastaturinterface:** Zu unserer Bauanleitung finden Sie hier die richtige Software. Die Treiber, Test- und Übertragungsprogramme ermöglichen Ihnen die effektive Nutzung Ihrer neuen Tastatur. Für eifrige Programmierer legen wir die Quelltexte drauf. **Scanner:** Für Ihren virtuellen Scanner finden Sie auf der Diskette den passenden Treiber. **Hardcopy:** Ergänzend zu unserem Bericht über den HP-Laserjet präsentieren wir Ihnen einen leistungsstarken Hardcopy-Treiber für dieses Gerät. **Scanner-Selbstbau:** Mit Hilfe unserer Bauanleitung bringen Sie Ihrem Drucker das Leben bei. Neben etwas Geschick benötigen Sie außerdem noch die entsprechende Software, die wir ebenfalls auf der Diskette gespeichert haben. **Dateiverwaltung:** Mit unserem Omikron-Basic-Programm wächst Ihre individuelle Dateiverwaltung wieder ein Stückchen an. Diesmal geht es um Ein- und Ausgabefunktionen.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30901

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

Acht auf einen Streich

Multi-ST: Beneiden Sie nicht länger die Besitzer des Commodore Amiga um die berühmten Multitasking-Fähigkeiten, sondern bringen Sie, mit unserem Programm, Ihrem Atari ST diese praktische Fähigkeit selbst bei. Je nach Speicherausbau (1 MByte sollte es schon sein) können Sie Ihren Computer in maximal acht Portionen teilen, die jede für sich wie ein eigenständiger ST arbeitet. »Multi-ST« macht's möglich. **Batch:** Das umständliche Datei-Handling im Auto-Ordner hat ein Ende. Mit unserem Programm »Batch« stellen Sie Ihre Bootprogramme schnell und komfortabel ein. **MIDI-Sequencer:** Den Transfer von MIDI-Daten zwischen einem Synthesizer und dem ST erledigt von nun an unser Programm. **Sprite-Routine:** Erleben Sie »phantom«, wie die »flinken Filizere« über den Bildschirm jagen. **Sampler-Selbstbau:** Hier finden Sie die Listings zu unserer Bastelanleitung »Sampler im Selbstbau«. **MIDI-Treiber:** Bislang war es nur Programmierer-Profis vorbehalten, den MIDI-Port richtig zu initialisieren. Mit unserem MIDI-Treiber ist das künftig kein Problem mehr. **Dateiverwaltung:** In unserem großen Kurs lernen Sie, wie man eine Dateiverwaltung in Omikron-Basic selbst programmiert. Auf der Diskette finden Sie nun den Grundstock, den Sie mit jeder neuen Folge ergänzen, bis Ihre individuelle Dateiverwaltung steht. **GFA-Kurs:** Lernen Sie mit unseren Routinen alles über Listenverarbeitung in GFA-Basic. **Achtung!** Da nur noch ein minimaler Teil aller ST-Besitzer mit einseitigen Laufwerken arbeitet, haben wir beschlossen, die Leserservice-Diskette ab dieser Ausgabe doppelseitig auszuliefern. Für Sie bedeutet das mehr Utilities, mehr Spiel und mehr praktische Anwendungen auf einer Diskette. Beachten Sie bitte, daß Sie die Diskette mit einem einseitigen Laufwerk (zum Beispiel »SF 3544«) nicht lesen können. 3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30812

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

Diskette 1, Der weiche Großbildschirm

Bigscreen: 640 • 400 Pixel ist noch lange nicht alles, was der ST in Sachen Auflösung zu bieten hat. Mit unserem Programm holen Sie das letzte aus Ihrem Computer. Endlich Platz für große Fenster, Zeichnungen und vieles mehr. Bigscreen ist übrigens zu den meisten professionellen Programmen (zum Beispiel 1st Word Plus) voll kompatibel. **GFA-Shell:** Mit diesem äußerst nützlichen Programm steuern Sie alle Komponenten Ihres GFA-Basic-Systems über eine GEM-Menüleiste an. Schnelleres Arbeiten ist damit gewährleistet. Aber unsere Shell kann noch mehr. Dateihandhabung ist künftig ein Kinderspiel. **Switchbox:** Zu unserer Bauanleitung in dieser Ausgabe finden Sie hier drei Programme zum softwaremäßigen Umschalten zwischen den drei Auflösungen des ST. **Sound:** Zwei Routinen zum Experimentieren mit Tonhöhen und Hüllkurven. **GFA-Kurs:** Lernen Sie mit unseren Routinen alles über die Programmierung der bekannten Pull-down-Menüs und lassen Sie sich verdeutlichen, wie Sie diese auch über die Tastatur ansprechen können. **Der Hexer, Teil 5:** Die Krönung der Hardwareüberlastung erwartet Sie im großen Finale der TEX-Serie. TEX zieht alle Register und läßt die vertikalen Ränder verschwinden. Die vier Assemblerprogramme laufen nun in Farbe. **Film ab - ST läuft:** Begleitend zu unserem Kurs über Animation mit dem ST finden Sie auf der Diskette alle Grafikfiles und Sequenzen des ersten Teils. **Die 3. Dimension:** Mit unserem Programm in Omikron-Basic ist 3-D-Programmierung kein Buch mit 7 Siegeln mehr. Drahtmodelle oder schraffierte Objekte lassen sich leicht definieren und aus jedem Blickwinkel betrachten. **Scrollroutinen:** Mit den Scrollroutinen aus 1st Address machen Sie der Textausgabe in Ihren Programmen Beine. **Move it:** Flinker Filme,

Zeichentrick und Animation. All das beherrscht unser Programm auf komfortable Weise. Das Zeichnen der Einzelbilder gestaltet sich dank eines speziellen Editors denkbar einfach. Komplett mit Sourcecode in GFA-Basic.

3 1/2"-Diskette für Atari ST
Bestell-Nr. 30811

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

Diskette 2, Der Draht zum Rest der Welt

Term V1.0: Das komplette Terminalprogramm zu unserem Kurs »Stein für Stein, Praxis der modularen Programmierung in Omikron-Basic«. Term V1.0 ist äußerst leicht zu bedienen, beherrscht alle Standard-Parameter-Einstellungen sowie das Up- und Download per XModem-Protokoll. Auf der Diskette finden Sie alle Quellcodes zu unserem großen Kurs und natürlich auch das kompilierte lauffähige Programm. Term V1.0 - das universelle Terminalprogramm für jeden DFU-Einsatz. 3 1/2"-Diskette für Atari ST
Bestell-Nr. 31811

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

Kampf den Viren!

Virus-Diagnostic-Set: Ein Paket aus drei ausgeklügelten Assembler-Programmen schützt Ihre wertvolle Software vor den gefährlichen Linkviren. **Viren-Polizei:** Drei weitere Assembler-Programme, die Bootsector-Viren auf Diskette und Festplatte ausspüren und vernichten. **Virus-Wächter:** Ein sicherer Schutz vor Bootsector-Viren. Dieses Programm belegt den Platz auf dem Bootsector einer Diskette, den auch ein Bootsector-Virus beansprucht und meldet sofort einen Virus-Befall. **Symphony ST:** 17 Klänge geballter Assembler-Sourcecode machen aus Ihrem ST eine dreistimmige Musikmaschine mit beliebigen Hüllkurven, Frequenzmodulation und Vibrato. »Symphony ST« läuft auf jedem ST. Achtung: Assembler-Kenntnisse sind Voraussetzung! **Life goes on:** Ist eine vielseitige Simulation ökologischer Systeme. Viele realitätsnahe Faktoren machen biologische Planspiele möglich, die sich eng an das Vorbild »Natur« anlehnen. **Monochromemulator:** Schlagen Sie dem ST ein Schnippchen und lassen Sie Programme, die eigentlich nur für den monochromen Monitor geeignet sind, auch auf dem Farbmonitor laufen. **Aladin Sound:** Mit einer kleinen Hardwarebauteile (Beschreibung in Ausgabe 9/88) und diesem Programm holen Sie sich die tollen Mac-Digi-Sounds auf Ihren ST.

3 1/2"-Diskette für Atari ST
Bestell-Nr. 30809

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

Die Sieger unseres Quadromania-Wettbewerbs

Quadromania: Kniffliger Spielspaß, der Ihre grauen Zellen auf den Siedepunkt erhitzt. Auf der Servicediskette finden Sie zwei der Sieger im großen Quadromania-Programmierwettbewerb, der gemeinsam mit Happy Computer veranstaltet wurde. Für Farbe und Monochrom geeignet. **ACC-Loader:** Mit diesem raffinierten Utility stellen Sie sich die Palette der aktiven Accessories blitzschnell beim Booten individuell zusammen. **SPEX, der Krümel-Spooler:** Wenn der Drucker rattert, steht der ST still. Das wird jetzt anders. SPEX ist ein raffinierter Spooler, vollständig in Assembler programmiert und äußerst schnell. Er »spoolt« sowohl Grafiken als auch Texte und kann beliebig groß dimensioniert werden. Für alle STs, einschließlich ME-GA-ST geeignet. **256000 Farben:** Natürlich liefern wir Ihnen auf dieser Diskette alle Programme, damit Sie das Beste aus unserem großen Bastelknüller machen. **Accessories:** Passend zu unserem Schwerpunkt Accessories, bieten wir Ihnen gleich drei dieser nützlichen Hilfsgeister. **Fast Format** formatiert jede Diskette dreimal schneller als die IOS-Routine. **SETMAUS** macht Ihre Maus progressiv. Die Geschwindigkeit des Mauszeigers verhält sich überproportional zur Mausgeschwindigkeit und ist individuell einstellbar. **CAT** macht der Maus den Garaus und fast alle GEM-Programme komfortabler. Die Funktionen der Pull-down-Menüs in GEM-Programmen lassen sich über Tastaturkommandos steuern. Besonders sinnvoll im Zusammenhang mit 1st Word.

3 1/2"-Diskette für Atari ST
Bestell-Nr. 30804

DM 29,90* sFr 24,90*/6S 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem DM 149, können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Happy-Computer-Sonderheft	Computer persönlich
PC Magazin Plus	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
Happy-Computer	Amiga-Sonderheft	64'er-Sonderheft

bestellen - egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingelebten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.

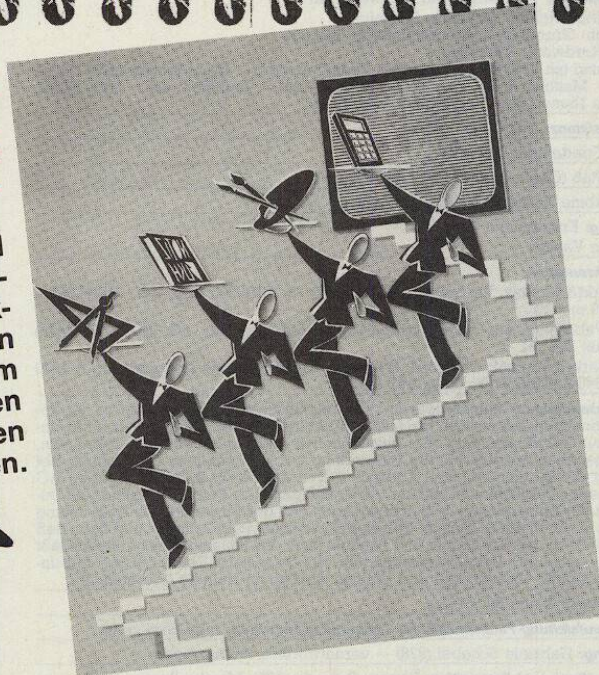
Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Absender der Zahlkarte		Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
Empfängerabschnitt DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte		Postscheckteilnehmer Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rückst.) Zahlkarte/Postüberweisung DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen) für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft in 8013 Haar Ausstellungsdatum Unterschrift	
PLZ Ort Verwendungszweck M & T Buchverlag Programm-Service		Postscheckkonto Nr. des Absenders Einlieferungsschein/Lastschriftzettel DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar	

ST **Vorschau**

Jederzeit hilfsbereit

Accessories erleichtern Ihnen die Arbeit, egal ob Sie sich zu den Anwendern oder den Programmierern zählen. Wir berichten über die aktuellsten Neuheiten und stellen die besten Public-Domain-Accessories vor. Außerdem zeigen wir Ihnen, wie Sie die »kleinen Hilfsgeister« mit dem neuen ST-Basic selbst programmieren.



Neues von der Viren-Front

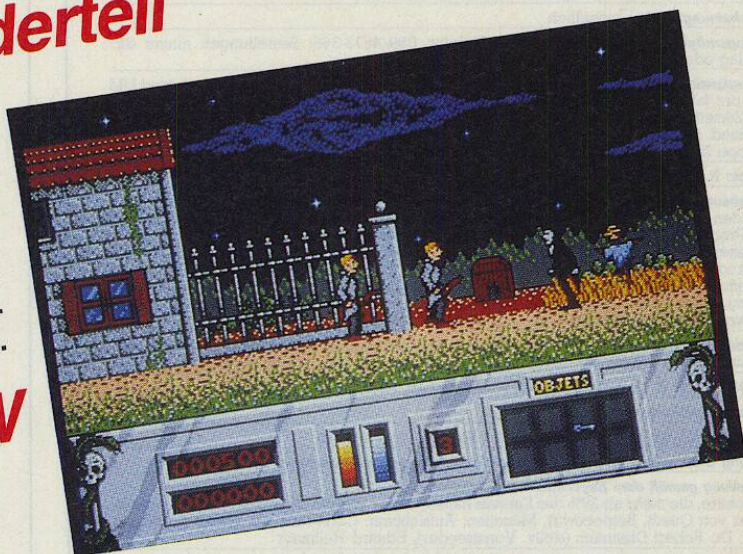
Seit unserem letzten Viren-Schwerpunkt in der Ausgabe 9/88 hat sich einiges getan. Ein Teil der aktuellen Entwicklung: Böartige Viren-Programme sind in der Lage, sogar die Hardware Ihres ST oder Ihres Massenspeichers zu zerstören. Doch es gibt Wege, sich vor einem solchen Schaden zu schützen.

Super-Spiele-Sonderteil

Jetzt kommen die Spielefreaks noch mehr auf ihre Kosten, denn jetzt finden sie in jedem ST-Magazin einen fünfseitigen Spieleteil. Darin stellen wir die neuesten Hits für Ihren ST vor — zum Auftakt etwa »Night Hunter«, den brandaktuellen Knüller von Ubi-Soft. Gemeinsam mit Ihnen starten wir die ST-Spielehitparade und präsentieren das ST-Spiel des Monats.

Großer Kurs zu LDW

Pünktlich zum Verkaufstermin dieser Profi-Tabellenkalkulation startet der Kurs für Ein- und Umsteiger. Lernen Sie, die großartigen Fähigkeiten von LDW Power Calc für sich selbst zu nutzen.



Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Horst Brandl — verantwortlich für den redaktionellen Teil

Textredaktion und Koordination: Paul Sieß

Chef vom Dienst: Sabine Kuffner

Leitender Redakteur: Toni Schwaiger, Schwerpunkt

Redaktion: Ulrich Hofner, Software, Einsteiger

Matthias Rosin: Grundlagen, Programmieren, Listings

Uwe Wirth: Hardware, Aktuelles

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs (hb = Horst Brandl, uh = Ulrich Hofner, mr = Matthias Rosin, ts = Toni Schwaiger, ps = Paul Sieß, uw = Uwe Wirth) oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Redaktionsassistent: Anita Gahr (897)

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Rolf Raß (Cheflayout), Elke Kaesbauer

Fotografie: Sabine Tennstaedt, Ilona Wieworra

Titelgestaltung: Friedemann Porscha

Titelgrafik: Jan Valach

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch

USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Österreich: Markt & Technik Ges.m.b.H. Hermann Raniger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex 047-132532

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung Fachspezifische Computerzeitschriften: Inge Beckmann

Anzeigenleitung: Gabriele Schobel (828) — verantwortlich für Anzeigen

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Burseg (147)

Anzeigenformate: 1/4 Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihemer siehe Anzeigenpreislise.

Anzeigenrundpreise: 1/4 Seite sw: DM 3800,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 700,-. Vierfarbzuschlag DM 2000,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/4 Seite.

Anzeigen im Computer-Markt: 1/4 Seite sw: DM 3480,-.

Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 6,- je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:

England: F.A. Smyth & Associates Limited, 23a, Aylmer Parade, London N2 0PQ, Telefon 0044/1/3405058, Telefax 0044/1/3419602

Taiwan: Third Wave Publishing Corp., 1-4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon 00886/2/7630052, Telefax 00886/2/7658767, Telex 078529335

Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)

Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (364)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-368. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,00. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 77,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Urheberrecht: Alle im ST-Magazin erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für den Fall, daß im ST-Magazin unzutreffende Informationen oder Fehler in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen enthalten sein sollen, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-776

© 1988 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion ST-Magazin.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Werner Brodt

Leitung Unternehmensbereich Fachspezifische Computerzeitschriften: Werner Pest

Mitteilung gemäß dem Bayerischen Pressegesetz:

Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Eduard Heilmayr

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

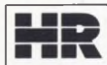
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613774

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

AB Computersysteme	99	Idee	144
AG Soft	99	Inotec	99, 100
AHS	99	IPA Comtec	137
Alphateam	99		
Application Systems	27	Joysoft	99
AS Datentechnik	99		
Atari ST PD-Versand	100	Karosoft	73
Auer	99	Kieckbusch	
		Computertechnik	67
Behler	99	KLV	69
Bela	38		
Bieling	149	Lacom	39
Bodo Modems Heiss	147	Lavid	100
Borchard	99	Lighthouse	43
Büst	99	Loog	100
Busch & Rempe	49	Ludwig	100
Chemosoft	149	Markert	100
Combitec	49	Markt & Technik Buchverlag	
Compedo	99		50, 119, 151, 160/161
Computer Mai	55	Marvin AG	17
Computer Photographie	149	Mathes	139
Copydata	145	Melchart	99
CRP Koruk	141	Mihaly	144
CSH Ing. Büro	99	Mountain-Soft	100
CSV Riegert	144	Musik- u. Grafik	
CWTG	144	Software-Shop	99
Data Becker	12/13	NEC	167
Data Trade	155	Novoplan Software	89
Delo Computer	99		
Digital Data	148	Ohst Software	138
Dintec	113	Omikron	2, 168
Drews	41		
Duffner	99	Plüher	100
		Print Technik	148
Edicta	99		
Eickmann	159	Radix	100
Electronic Handel	18	Rangnow	100
Elektronik Zubehör	99	Rat + Tat	134
ESD	149	Rocke Computer	134
		RTS	131
Fearn & Music	147	Rushware	130
Fischer	99, 100	Rzeski	100
Fricke	99		
FSE Elektronik	147	Schulz	157
Funkcenter	148	Sci Lab	147
		ST Profi Partner	145
G-Data	35		
GFA Systemtechnik	2, 23, 31	TK Computer Technik	144
GE-Soft	143		
Gengtec	149	Veigel	100
GK Computer	148	Victor	29
Greiner	144		
		Waller	145
Heber-Knobloch	145	Wega	145
Herberg	83	Weide Elektronik	21
Heureka Teachware	11	Wittich	41
Höfer	99	Wohlfahrtstätter	100
Holm	145		
HSS	99	Yellow Computing	147
IAS	99	Zimmermann	100

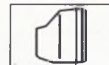
Das Original. MultiSync II. Für den universellen Einsatz.



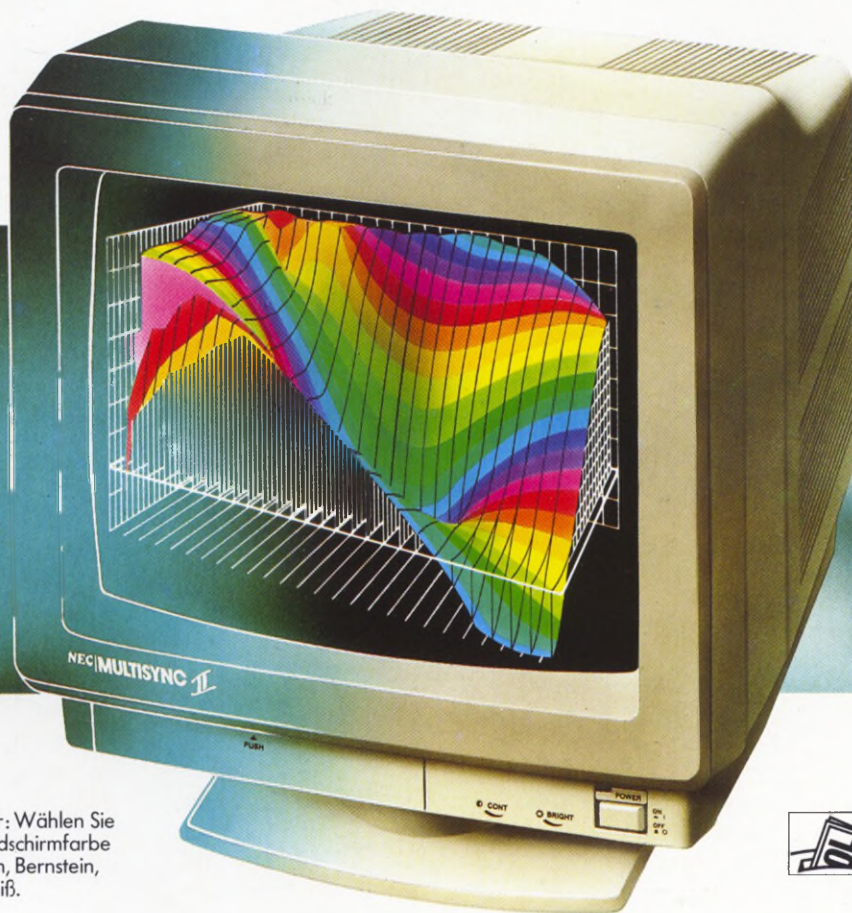
Auflösung 800 x 560
Punkte für perfekte
Darstellung von Schrift
und Grafik.



Für IBM und Kompatible,
IBM PS/2, Apple MAC II
und andere.



14" Color-Bildschirm für
eine unbegrenzte Palette
brillanter Farben.



Textschalter: Wählen Sie
sich Ihre Bildschirmfarbe
selbst: Grün, Bernstein,
Schwarzweiß.



Hohe wirtschaftliche
Sicherheit:
langfristiger Nutzen
durch zukunftsichere
MultiSync-Technologie.



Ergonomisch ausgerichtet
mit integriertem
Schwenk-/Neigefuß,
Bedienerelemente vorn.



Stellt sich automatisch auf
alle gängigen Computer-
Standards einschließlich
zukünftiger Entwicklungen
ein.

Gute Ideen zeigen sich an der Zahl ihrer Nachahmungen. Der Beweis: Viele Monitore schmücken sich mit dem Begriff „Multi...“, aber es gibt nur einen MultiSync – das Original von NEC. Seine Leistungen haben einer neuen Monitor-Generation den Namen gegeben. Lassen Sie sich den MultiSync II bei Ihrem Fachhändler vorführen. Sie werden ein vollkommen neues Bild von Ihrem Computer erhalten. **MultiSync. Das Original von NEC. Zukunft eingebaut.**

NEC



Wie DUMAND* in der Tiefsee Sterne sucht.

*Deep Underwater Muon And Neutrino Detector

Die Sterne sind fern, doch die moderne Astronomie bringt sie uns näher. Jetzt wollen internationale Physiker ein neues Fenster zum Kosmos öffnen: DUMAND soll Neutrinos aus dem All einfangen.

Neutrinos werden von stellaren Objekten in bestimmten Entwicklungsphasen ausgesandt. Bei der Kollision mit Materieteilchen der Erdatmosphäre wandeln sich Neutrinos in Myonen, die schwache Lichtblitze aussenden. Dieses Licht lässt sich mit empfindlichen Photomultipliern nachweisen.

Damit nicht andere Lichtquellen die Messung verfälschen, wird die Empfangsanlage vor der

Küste Hawaiis 4500 m tief im Pazifik versenkt.

auf die Lichtblitze der Myonen herrscht dort
un- ewige Finsternis.



Für die vorbereitenden Simulationen von DUMAND setzen die Wissenschaftler auch das OMIKRON.BASIC-Entwicklungssystem ein. Denn dank seiner hohen Geschwindigkeit und Rechengenauigkeit kann auf manche teure Stunde am Großrechner verzichtet werden. Das sichert eine flexible und gründliche Vorbereitung, damit der Erfolg von DUMAND nicht in den Sternen steht.

OMIKRON.

Das offizielle ATARI-BASIC.

Bitte beachten Sie unsere Anzeige im Heft.

OMIKRON.BASIC (Modul) DM 229,- • OMIKRON.BASIC Compiler DM 179,- •
OMIKRON.BASIC Compiler 68881 DM 229,- • MIDI-, Statistik-, Numerik-,
Complex-, EasyGEM-Library je DM 79,- • Finanzmathematik-, Inline-Assembler-
Library je DM 129,- • Maskeneditor, Link_it, D.R.A.W! je DM 79,- •
OMIKRON.Assembler DM 99,- • OMIKRON.Assembler (Makroversion) DM 198,-
OMIKRON.Software, Erlachstraße 15b, D-7534 Birkenfeld 2, Tel. 07082/5386
XEST, Webgasse 21, A-1060 Wien
Thali AG, Industriestrasse 6, CH-6285 Hitzkirch