

Markt & Technik

4/88

ST MAGAZIN

68000er

öS 60,-/sfr 7,-/Lit 7.000
hfl 8,25-/lrmk 24,-

DM 6,80

⌘ DIE ZEITSCHRIFT FÜR ATARI ST-FANS

Massenweise Massenspeicher

So finden Sie
das passende Laufwerk

Gewinnen Sie mit ST-MAGAZIN

1. Preis: das neue Desktop
Publishing-System von Atari

Die besten Hilfsprogramme

So nutzen Sie Ihren ST
noch besser

256 000 Farben

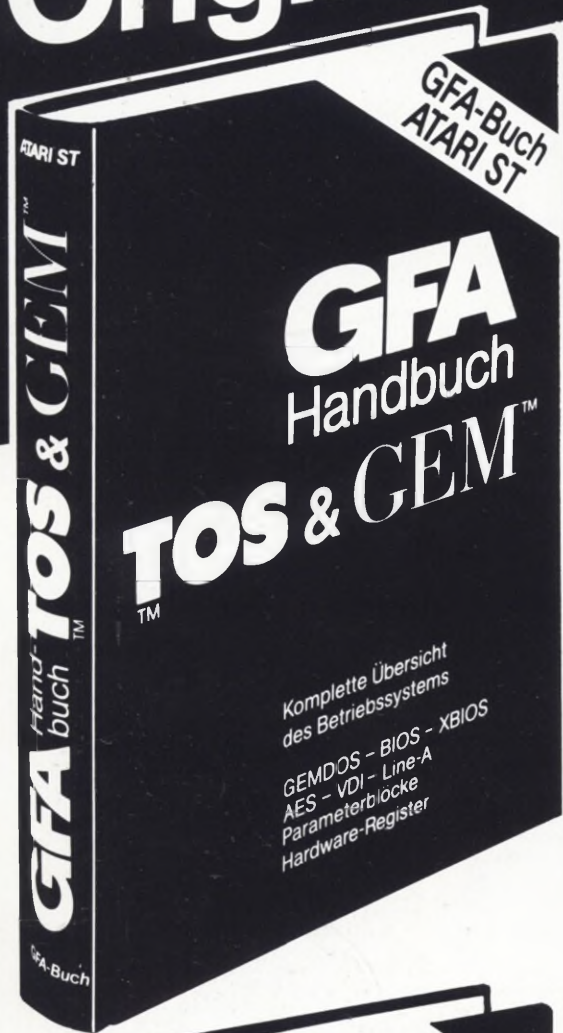
So einfach ist
Colour-Tuning auf dem ST



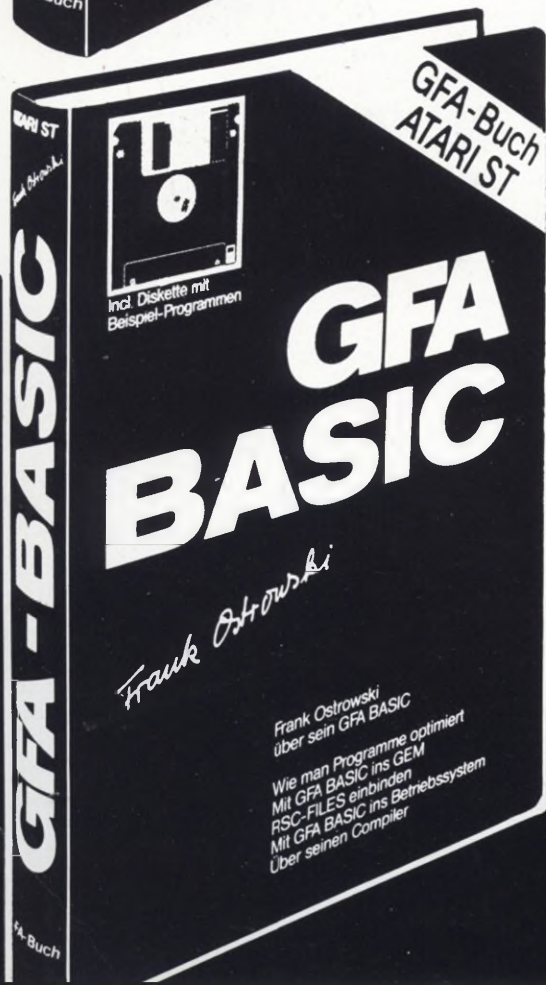
SCI224

Original GFA-Bücher

◀ GFA-Handbuch
TOS & GEM DM 49,-



◀ GFA-BASIC
Program-
mierung
inclusive
Diskette
DM 49,-



◀ GFA-BASIC-Buch
inclusive Diskette DM 79,-

...Anruf genügt: 02 11/58 80 11
GFA-CLUB, GFA-PC-Software bitte Info anfordern

GFA Systemtechnik GmbH

Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/58 80 11



Atari (U.S.) Corp.
1196 Borregas Avenue
Sunnyvale, California

Dear Reader!

It is a pleasure for me to share some of my thoughts with the readers of ST-Magazine. It is most appropriate that a magazine devoted to 68000 based personal computers is responsible for putting out this new magazine.

The »engine« of the Atari ST is the Motorola MC68000 microprocessor. The processor was first introduced in the 1979, 1980 timeframe and appeared in super-micro or super-mini workstations. It was introduced in an affordable new technology »Peoples Computer« (»Volks-Computer«) by Atari in 1985. The question is when will the latest microprocessor from Motorola – the 68030 – be available to the readers of this magazine.

I believe that it will be much sooner than it has been in the past. It took five to six years for the 68000 to be made available at an affordable price (for the masses). I believe that the 68030 can be made available as the engine for a »Volks-Computer« in a very short time.

The 68000 is a very successful microprocessor because of the strength of its architecture – a nice orthogonal instruction set. This makes it very powerful and an 8 MHZ 68000 is rated between 0.3 to 0.6 times the popular VAX 11/870 for non-floating point applications. There is, however, plenty of power left in the 68000. A 16 MHZ 68000, for example, is still »faster« than a VAX 11/780 for non-floating point operations.

In the same way, the Atari ST architecture is very sound. We provide good performance – making the most use of the 68000 chip. A personal computer architecture normally assumes the construction and execution capabilities of the whole system – both software and hardware. It is normally agreed that systems that are simple yet powerful yield great results. This is what we have tried to do with the ST architecture. In the same way that the 68000 has



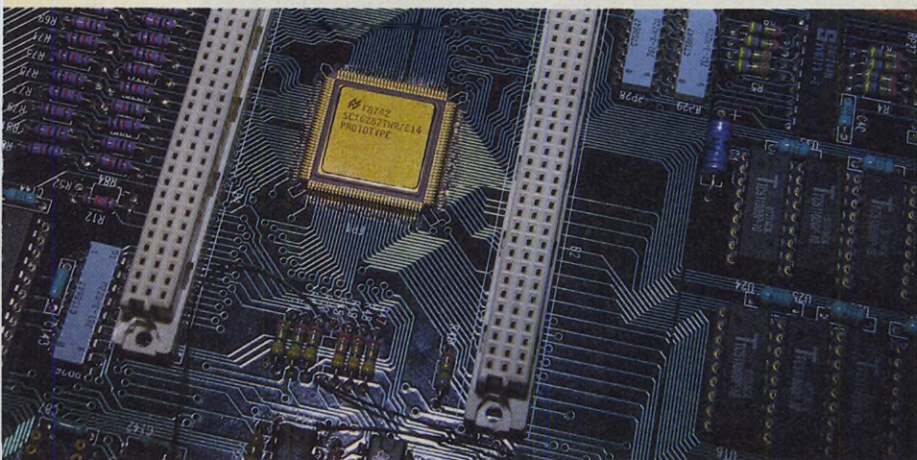
evolved to a 68030 (and hopefully the 68040) and also coexists with it, we hope that the ST will spawn a family of products with different capabilities that will coexist with it.

The base machine, however, does not exist in a vacuum. It has been designed with fairly standard interfaces to allow the computer to take advantages of mass storage devices (CD ROM), communication devices and laser printers (including Atari's own laser printer).

We live in very exciting times. The pace of change in electronics is amazingly fast. The »engine« of our computer (the 68000) evolved in a few years from roughly 0.3 MIPS to 3-4 MIPS (for a 68030) in the space of only a few years. The next »engine« will be perhaps 10-15 MIPS. The user (consumer) of personal computers has never had such a high level of performance for what he pays for before. There is roughly a performance improvement of 200-300 % every 3 years for the same price level. If we can achieve this level of improvement in other fields, the world would have no problems in food, transportation and shelter. Also, this phenomena is only true in electronics. So we must make the most of it and enjoy our personal computers.

Shiraz M. Shivji

Best regards
Shiraz M. Shivji
(Vice-President Research and
Development)



Exklusiv: Der Atari-Transputer Seite 8

ST-Spot

Alle für einen: ABAQ **8**

ST-Aktuell

Texte im Zeitraffer: Tempus 2.0 **15**

Quantum Paint **16**

Vorschau auf die CeBIT '88 **70**

Auswahl-Themen

Phantastische Paarung (Teil 1):
256000 Farben **20**

ST-Testlabor

Auf Herz und Nieren:
So testen unsere Spezialisten **31**



*Tempus 2.0
exklusiv,
Quantum Paint
und die neuen
GFA-Produkte
erwarten Sie im
Aktuell-Teil auf
Seite 15*



Eine Maus mit scharfen Augen:
Handy-Scanner **32**

Die tausend Fenster zum PARC:
Smalltalk-80 **36**

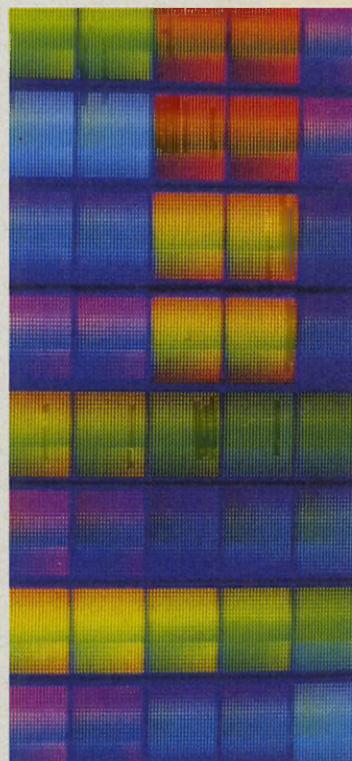
New-Look aus dem GEM-Atelier:
Pro-Fortran und Pro-Pascal **41**

Hardware-Rock und Software-
Blues: ADAP **44**

Bildschirmschieber: K-Rikki **48**

Jobvermittlung mit System: Mirage **50**

Bilanzen mausgeklickt: fibuMAN **53**



*Sie lesen
richtig:
Eine runde
viertel Million
Farben
entlocken Sie
ganz normaler
ST-Hardware
und einigen
Kabeln. Das
Geheimnis
lüften wir auf
Seite 20*

ST-Training

Bücher zum Weiterbilden **58**

ST-Umfrage

Supergewinn:
Ein Desktop Publishing-System **61**

ST-Referenz

Assembler DEVPAC ST **71**

ST Inhalt

**Hochbetrieb
im ST-Testlabor:
Wir testen
fibuMAN, den
Handy-Scanner
und ...
Seite 31**



ST-Expertenforum

Was lange währt, wird nicht ...	75
Dolmetscher zur neuen Welt	76
Formatierer	78
Auf Spurensuche: Eigene Track-Disc-Anzeige	81
Drucken ohne Zeitverlust	83
Nach allen Seiten offen: Schnittstellen	87

Auswahl-Themen

ACCESSORIES	
Die kleinen Stars im Desktop	92
Die oberen Zehn von tausend	94
Die Tücke des Details: Richtig kombinieren	100
Accessories im Griff	107

**Accessories, die kleinen Stars
im Desktop, servieren wir Ihnen auf
Seite 92**



MASSENSPEICHER	
Gespeicherte Datenflut	110
Die schnellen Speicherriesen: Festplatten	112
Der Festplatte Beine gemacht	114
Expertengespräch: »Vor dem Kauf Erfahrungen sammeln«	115
Marktübersicht: Speichermedien für jeden Zweck	118
Rasanter Diskettenbetrieb: Zusatzlaufwerke	120

**Massenweise
Massenspeicher:
Wir helfen bei
Auswahl und
Kauf des richtigen
Speichermediums
Seite 110**



ST-Fun-Forum

Grafikclips und Geistesblitz	123
Gerangel um Titel und Tantiemen: Werden Sie Kaiser	129
Kniffliges für Ihren ST: Quadromania variiert	132

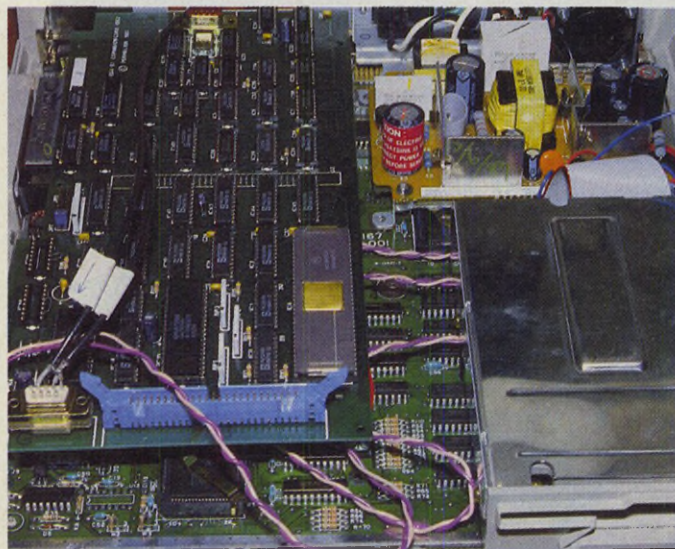
Rubriken

Editorial	5
Leserforum	60
Impressum	138
Vorschau	139



Quelle: Toni Schwaiger

Jack Lang mit einer Farmcard, die vier weitere T 800 enthält. Mit diesen Erweiterungskarten läßt sich die Leistung des ABAQs erhöhen.



Quelle: Toni Schwaiger

Diese Platine, die die Kommunikation zwischen Mega ST und ABAQ steuert, wird im Seriengerät durch vier Chips ersetzt.

Nachdem Atari mit der ST-Serie neue Maßstäbe im Preis-/Leistungs-Verhältnis bei Personal- und Heimcomputern gesetzt hat, plant nun Jack Tramiel ähnliches im Bereich der Workstations. Dies verwundert nicht weiter, ist dies doch einer der am schnellsten wachsenden Bereiche innerhalb der modernen EDV. Also sah sich Atari nach Wegen um, in diesem Bereich Fuß zu fassen. Im Herbst 1987 präsentierte Atari in London auf der PCW eine Grafik-Workstation, den ABAQ. Als wir Anfang Februar die Nachricht erhielten, daß sowohl die Hard- als auch die Software kurz vor ihrer Vollendung stehen, nahmen wir dies zum Anlaß, uns vor Ort von der

Leistungsfähigkeit des zukünftigen Atari-Flaggschiffes zu überzeugen.

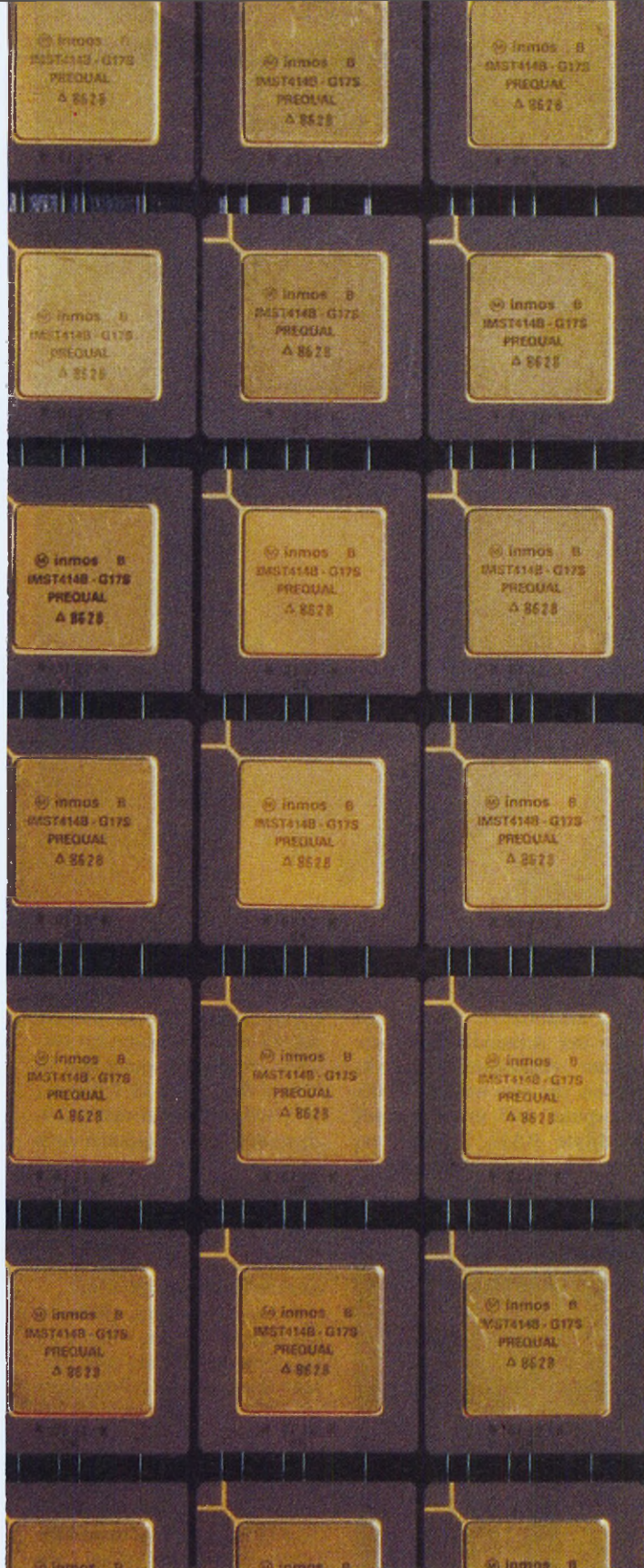
Auf der Fahrt vom Londoner Flughafen Heathrow nach Cambridge, dem Sitz von Perihelion Hardware, erläuterte Dr. Tim King, Direktor von Perihelion Software, die Geschichte des ABAQ. Nach der Entwicklung des AmigaDOS wollte er mit seinem Freund Jack Lang eine Grafik-Workstation entwickeln. Das Herz dieses Computers sollte ein Transputer sein, da dieser moderne RISC-Prozessor (Reduced Instruction Set Computer, Prozessor mit einem reduzierten Befehlssatz) hohe Geschwindigkeit und große Rechenleistung garantiert.

Nach der Entwicklung des



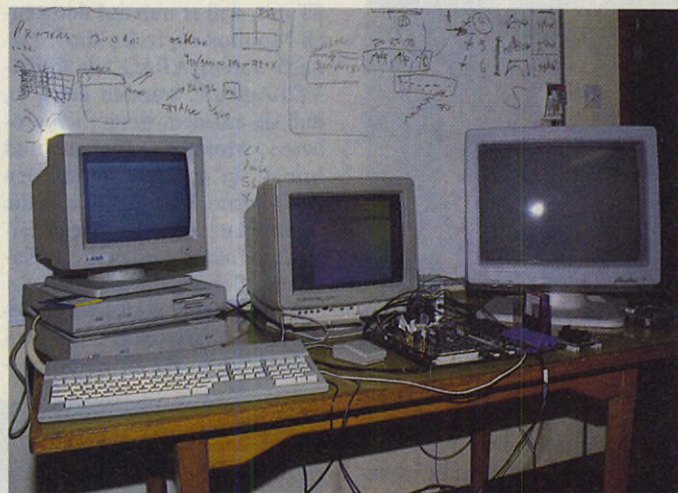
Alle für

Die Hardware des ABAQs, der Atari-Transputerbox, und Helios, das Betriebssystem dieser Grafik-Workstation, stehen kurz vor ihrer Vollendung. Dies nahmen wir zum Anlaß, in Cambridge, das sich zum englischen Silicon-



Quelle: Ulrich Hofner

Die ABAQ-Platine wird bis zur Produktion noch einige Änderungen erfahren. Rechts sind die drei Erweiterungs-Slots zu erkennen.



Quelle: Toni Schwaiger

An diesem Arbeitstisch testet Jack Lang die Hardware des ABAQs aus. Den 19-Zoll-Bildschirm kann auch der Mega ST ansteuern.

r einen

Valley entwickelt, die Firma Perihelion und in London Atari England zu besuchen. Exklusiv erklärten uns Dr. Tim King, Jack Lang, Richard Miller und Les Player zwei Tage lang eingehend das Gerät und die Software.

Quelle: Matthias Rosin

ABAQs stellte man bei Perihelion fest, daß man zur Verwirklichung dieses Projektes dringend einen I/O-Prozessor und einen finanzstarken Marketing-Partner benötigte. Hier stieg nun Atari ein, indem es alle Rechte am ABAQ kaufte, die weitere Entwicklung aber in den Händen von Perihelion Hardware beließ. Das Betriebssystem sollte Perihelion Software entwickeln. In nur vier Monaten entstand der erste ABAQ, den man unter anderem auf der PCW bewundern konnte.

In Cambridge erklärte uns Jack Lang die Hardware des ABAQs. Die Grundausstattung dieser Workstation besteht aus einem T 800-Transputer, 4 MByte RAM, einem Farb-Blitter,

einem Videocontroller und 1-MByte-Dual Port-Video-RAM. Dual Port bedeutet, daß auf diesen RAM-Bereich zur selben Zeit der Prozessor und der Blitter zugreifen können. Ferner regelt ein I/O-Interface, das einen SCSI-Port enthält, den Datenaustausch zwischen dem Mega ST und dem ABAQ. Die drei internen Slots dienen dazu, Erweiterungskarten aufzunehmen.

Als Grafik-Workstation stellt dieser Computer selbstverständlich mehrere Auflösungen zur Verfügung. Im Modus 0 beträgt die Auflösung 1280 x 960 Punkte bei 16 Farben oder im Monochrom-Betrieb. Modus 0 wird besonders beim Desktop Publishing und bei technischen Zeichnungen angewandt. 1024 x

768 Punkte bei 256 Farben kennzeichnen den Modus 1. Sein Hauptanwendungsgebiet sind CAD, Farbbilder und Grafiken. Modus 2 verfügt über eine Auflösung von 640 x 480 Punkten und zwei Arbeitsbildschirmen bei ebenfalls 256 Farben. Er ist besonders für Animationen geeignet. Möchte man Grafiken in Echtfarben mit Überlauf- und Zusatzbits, schattierte Bilder oder Echtfarbdrucke mit dem ABAQ anfertigen, so wählt man Modus 3 mit seiner Auflösung von 512 x 480 Punkten und sei-



Quelle: Toni Schwaiger

Dr. Tim King leitet die Entwicklung des ABAQ-Betriebssystems »Helios«

nen 16.777216 (!) Farben. Diese Modi benötigen unterschiedliche Monitore. Die niedrigste Auflösung arbeitet mit einem normalen Multisync-Monitor, die beiden mittleren mit dem neuen Multisync Plus-Standard, die höchste ausschließlich mit Spezialbildschirmen.

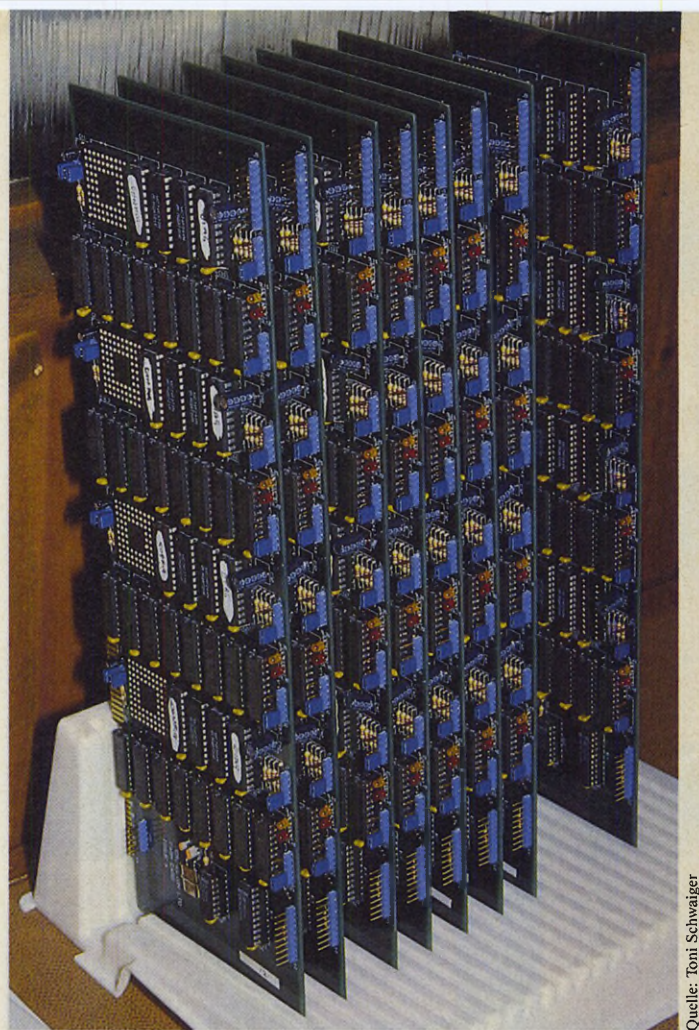
Im Moment sind zwei verschiedene Versionen des ABAQs geplant. Die eine wird nachträglich mit einem Mega ST verbunden. Der ABAQ befindet sich dabei in einem separaten Gehäuse. Die andere stellt eine Standalone-Version dar, die einen Mega ST und den ABAQ in einem einzigen Gehäuse vereint.

Die Platine, die uns Jack Lang vorführte, entspricht noch nicht der endgültigen Serien-Leiterplatte. Die Videoplatine wird bei der Serienmaschine durch einen einzigen Chip auf der Platine ersetzt. Das Dual Port-Video-RAM befindet sich übrigens unter dieser Leiterplatte. Rechts daneben erkennt man den T 800-Transputer und ganz rechts sehen Sie die drei Erweiterungs-

Slots. Über den Steckplätzen finden die 4 MByte ihren Platz und links davon der Farb-Blitter.

Bis jetzt gehört noch eine weitere Platine, die auf den Systembus des Mega STs gesteckt wird, zum ABAQ. Über diese Leiterplatte läuft die Kommunikation zwischen den beiden Computern. Dieses Board verfügt über einen vollwertigen DMA-, SCSI- und ACSI-Port, einen 68450-I/O-Chip, Logikbausteine zur Kommunikation zwischen dem T 800 und dem MC 68000 und Verbindungen, über die der Mega ST auf den Monitor des ABAQs und die SCSI-Geräte zugreifen kann. Dies versetzt den ST in die Lage, GEM-Bildschirme auf dem Monitor, den der ABAQ gerade benutzt, darzustellen. Dabei teilt ABAQ dem ST mit, daß er nun auf den neuen Monitor zugreifen darf. Danach nimmt ABAQ alle GEM-VDI-Aufrufe, wandelt diese so, daß sie auf dem wesentlich größeren Monitor arbeiten und bringt sie schließlich auf den Bildschirm. Vier Bausteine, die ihren Platz auf der Mega ST-Platine finden, sollen diese Platine im Seriengerät ersetzen.

Zur Zeit sind zwei verschiedene Karten verfügbar, um den ABAQ über die Erweiterungs-



Quelle: Toni Schwaiger

Solche Farmcards rüsten den ABAQ um jeweils vier T 800 und 4 MByte RAM auf. Die Transputer fehlen auf diesen Karten noch.

Slots aufzurüsten. Zum einen kann der Anwender auf sogenannte »Farmcards« zurückgreifen, die vier weitere T 800-Transputer und pro Prozessor 1 MByte RAM beherbergen, oder aber auf 20-MByte-RAM-

Karten. Dies erlaubt es, daß der ABAQ jede Konfiguration zwischen einem Transputer und 64 MByte RAM und 13 T 800 mit 16 MByte RAM verwaltet. Reichen diese Leistungsdaten noch nicht aus, so ist es theoretisch möglich, eine externe Transputerbox über einen Slot mit dem ABAQ zu verbinden. Somit begrenzt nur noch das Budget den Ausbau dieser Workstation.

Als uns Tim King »Helios«, das Betriebssystem, unter dem ABAQ laufen soll, erklärte, kam Jez San, dessen Programm »Starglider« wohl jedem ST-Besitzer ein Begriff sein dürfte, in Jack Langs Büro. Schnell erfuhren wir, was dieser bekannte Programmierer mit dem ABAQ im Sinn hat. Jez San entwickelt die Grafik-Demos, mit denen Perihelion und Atari die Workstation auf der CeBIT in Hannover dem breiten Publikum vorstellen wird. Jez benutzte zur Entwicklung der Demos den C-Compiler von Perihelion.

Helios ist ein Betriebssystem, das sehr UNIX-ähnlich ist, das sich UNIX zum Standard-Betriebssystem auf Multi-User-Systemen entwickelt. Ein Transputer aber benötigt eine andere Unterstützung durch Betriebssystem-Funktionen als traditionelle Prozessoren. Dies betrifft



Quelle: Toni Schwaiger

Les Player, Geschäftsführer von Atari Europa, präsentierte uns in London stolz das ABAQ-Gehäuse

Halle 7 · Stand D46/E57
HANNOVER MESSE
CeBIT'88
 Welt-Centrum Büro · Information · Telekommunikation
 16. - 23. MÄRZ 1988

Die Grafiksoftware:

Für den anspruchsvollen ST-Anwender

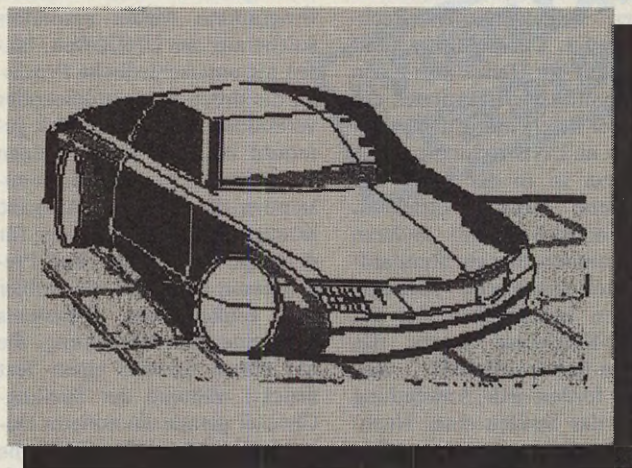
Das leistungsstarke Farbgraphiksystem für kreative Menschen!

- Arbeitstechniken wie im Grafikstudio (colorieren, schattieren, fotokopieren, ausschneiden, etc.)
- Eigenschaften der Stifte werden berücksichtigt
- Dreidimensionale Objektverarbeitung
- Benutzerfreundlichkeit durch Online Help

System:

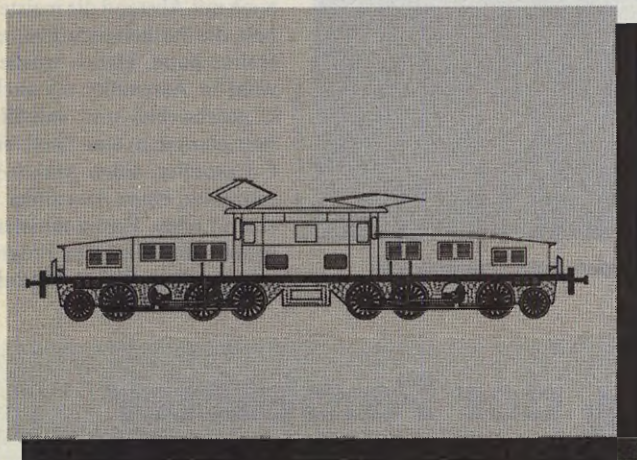
Atari ST, Farb-Bildschirm, Maus

CAMPUS ART



nur **149,-**

CAMPUS DRAFT



Vektororientiertes Zeichenprogramm mit allen Vorzügen professioneller CAD Systeme!

- Leichte Bedienung durch Maus, Menüs und Piktoprogramme
- Alle notwendigen Zeichenfunktionen (Lot, Parallele, etc.)
- Vollständige Bemaßung, ausgereifte Symboltechnik
- Inclusive Drucker-, Plotter- und Lasertreiber

System:

Atari ST, Monochrommonitor, Maus

nur **149,-**

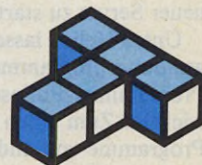
Technobox Software GmbH

Kornharpener Straße 122a · 4630 Bochum 1

Telefon: 02 34 / 50 30 60 · FAX: 02 34 / 50 30 61

CH: Senn Computer AG Zürich, Tel.: 01 / 242 80 88

A: Steco Data, Dornbirn, Tel.: 055 72 / 658 12



insbesondere das Erzeugen von Prozessen, den Wechsel zwischen Prozessen, das Timeslicing und den Nachrichtenaustausch zwischen Prozessen. Helios wurde so entwickelt, daß es diesen Besonderheiten Rechnung trägt. Der Benutzer kommuniziert mit Helios über einen Command Line-Interpreter, der in seiner Erscheinung und seiner Syntax an UNIX erinnert. Jeder Benutzer ist in der Lage, verschiedene Tasks einzurichten, die Nachrichten mit anderen Programmen über ein Standardprotokoll austauschen können.

Einen wesentlichen Teil des Helios-Konzeptes macht das »Client-Server«-Modell aus. Dabei fordert jede Anwendung durch das Senden einer Nachricht an die sogenannten »Server«-Tasks, die das Betriebssystem bereitstellt, Unterstützung

miersprache C und die UNIX-C-Bibliothek unterstützt. Derartige Programme laufen auf dem ABAQ als ein einzelner Prozeß, wie bei herkömmlichen Betriebssystemen auch. Andere Programme, wieder besonders solche aus der UNIX-Welt, laufen als unterschiedliche Prozesse, die durch Pipes miteinander verbunden sind. Helios lädt geradezu ein, mit vielen kleinen Programmen zu arbeiten, die zusammen die endgültige Ausgabe erzeugen. Typische Beispiele für derartige Programme sind Preprozessor, Compiler, Assembler und Linker eines C-Systems oder eine Textverarbeitung, die mit einem Spooler einen Text druckt, während der Spelling-Checker gerade ein anderes Dokument auf orthographische Fehler untersucht. Diese Einzelprogramme arbeiten unter ei-



Richard Miller *designte den Farb-Blitter-Chip des ABAQs*

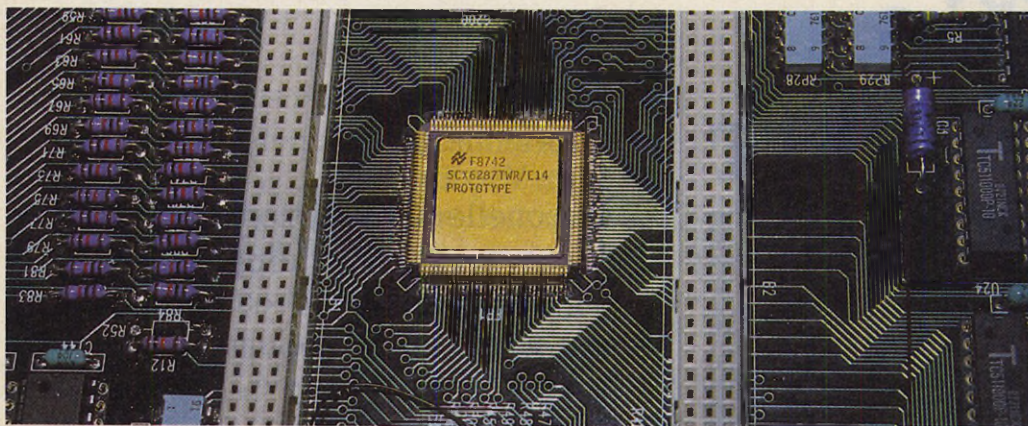
nem Multitasking-Betriebssystem, durch eine Pipe verbunden, quasi parallel. Unter Helios laufen sie tatsächlich parallel, da sie auf die verschiedenen Prozessoren aufgeteilt werden. Diese Art der »durch Prozesse«-Paral-

lelität ist relativ leicht zu verstehen, da viele Anwendungsprogramme bei Multitaskingsystemen bereits jetzt auf dieses Verfahren zurückgreifen. Der letzte Weg, um Parallelität beim Programmlauf zu erreichen, besteht darin, parallele Algorithmen einzusetzen. Leider sind derartige Algorithmen bis jetzt kaum in Computerprogrammen zu finden. Dies liegt daran, daß normale Computer ein Programm immer sequentiell abarbeiten. Programme, die für Transputer wie den ABAQ unter Einsatz paralleler Algorithmen entwickelt werden, laufen um ein Vielfaches schneller, da sie die vorhandenen Prozessoren tatsächlich ausnutzen. Beispiele für derartige Algorithmen sind Ray Tracing-Programme, Tabellenkalkulationen oder Computerschach.

Die beiden größten Probleme für Helios sind zum einen, daß der Nachrichtenaustausch zwischen Transputern relativ langsam ist, und daß das Betriebssystem verschiedene Prozesse auf den verfügbaren Prozessoren allokieren muß. Daher steckt hier auch mit Abstand die meiste Arbeit, die Perihelion Software mit Helios hatte. Helios wurde sowohl in Assembler als auch in C geschrieben und enthält als Betriebssystem eine Shell, einen C-Compiler, einen Makro-Preprozessor, einen Assembler und einen Linker. Fremdanbieter arbeiten bereits an den Programmiersprachen Pascal, Modula 2,

Quelle: Ulrich Hofner

Quelle: Toni Schwaiger



Der ABAQ-Blitter beherrscht nicht nur die acht logischen Verknüpfungen, sondern auch Farbvergleiche

an. Diese Server können entweder in einigen oder in allen Transputern installiert sein. Einer muß jedoch mindestens verfügbar sein und jeder Prozessor muß unter der Kontrolle eines Kern-Servers laufen, der die weiteren Server identifiziert. Bei diesen weiteren Servern kann es sich um Datei-Handler, Window- und Bildschirmmanager, Spooler oder ähnliches handeln. Um ein neues Device im System zu installieren, ist lediglich ein neuer Server zu starten.

Unter Helios lassen sich Anwendungsprogramme unter drei Programmier-Philosophien entwickeln. Zum einen lassen sich Programme von anderen Systemen wie UNIX oder MS-DOS ohne größere Änderungen übertragen, da Helios die Program-

Charity, der Farbblitter

Charity ist der Chip im ABAQ, der aus diesem Computer erst eine wirklich schnelle Grafik-Workstation macht. Neben den normalen Blitteroperationen, die beispielsweise auch der Atari-Blitter in den Mega STs beherrscht, führt dieser Chip von Richard Miller auch Farbvergleiche durch. Um Zeichen und Fonts schnell auf einem Fabbildschirm darzustellen, implementierte Miller eine 2D-Video-Mapping-Funktion. Ferner wurden extrem schnelle Line-

Draw-Routinen hardwaremäßig auf dem Blitter realisiert. Da der T 800 selbst über Operationen zum Blockverschieben verfügt, die Verwaltung von 1 MByte Video-RAM aber zu viel Rechenleistung des Transputers verschlingen würde, dient dieser Spezialbaustein ausschließlich der Beschleunigung der Videoausgabe.

Wie schnell Charity tatsächlich ist, sollen folgende sehr beeindruckende Zahlen verdeutlichen. Der Farbblitter kann während eines Spei-

cherzyklus vier Verknüpfungen an 8 Pixel (beim ABAQ besteht ein Pixel aus einem Byte und nicht aus einem Bit) ausführen und das Ergebnis zurückschreiben. Er ist in der Lage, 16 Millionen Pixel pro Sekunde im Monochrommodus zu verschieben, wobei er selbstverständlich logische Verknüpfungen durchführt. Dabei hat Charity jederzeit uneingeschränkter Zugriff auf das Video-RAM, um eine wirklich sehr schnelle Grafikausgabe sicherzustellen.

Auf – zu neuen Zielen... FUJI FILM Disketten



 **HANNOVER MESSE
CeBIT'88**
16. - 23. MÄRZ 1988
HALLE 4, 1. OG, F 34, G 33

 **FUJI FILM
Disketten**

FUJI MAGNETICS GMBH · BOHRSTRASSE
D-4190 KLEVE · TEL. 0 28 21 / 5 09 - 0 · FAX 0 28 21 / 2 62 78

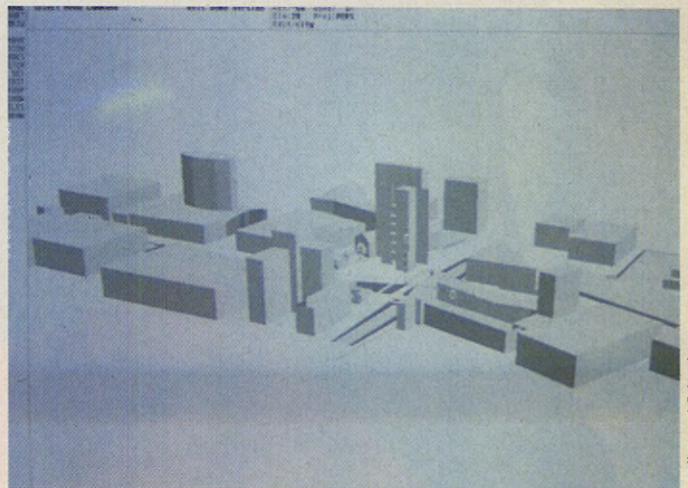
Lisp, Fortran, BCPL und ADA. Das Basic eines Drittherstellers, ein C-Compiler und ein Assembler laufen bereits jetzt unter Helios.

Wie bei jedem Multi-User-System wurde auch bei Helios sehr großer Wert auf den Datenschutz gelegt. So benutzt Helios Rekords. Diese legen genau fest, welche Prozesse berechtigt sind, auf die jeweilige Information zuzugreifen. Diese Zugriffsberechtigungen vergibt Helios teilweise selbst, zum Teil kann sie auch der Benutzer, zumindest innerhalb seiner Privilegien, vergeben.

einer Bibliothek für Anwendungsprogramme, und zum anderen im XServer, einem Programm, das die Grafik-Treiber implementiert.

Unter XWindows besteht die Möglichkeit, ein Fenster als GEM-Workbench zu nutzen. Dazu müßte man allerdings erst GEM und die AES-Aufrufe auf den Transputer portieren und XWindows so programmieren, daß es die VDI-Aufrufe innerhalb eines Fensters handhabt.

Nachdem wir von den »Vätern« des ABAQ diese äußerst interessanten Erklärungen erhalten hatten, führen wir zu Ata-



Quelle: Toni Schwaiger

ABAQ nimmt dem Mega ST die Steuerung dieses 19-Zoll-Bildschirms ab

lion wird ein C-Compiler für etwa 1500 Mark angeboten. Über die Preise der restlichen Programmiersprachen, die ja alle von Drittanbietern stammen, konnten wir nichts in Erfahrung bringen. Für Monitore, die am ABAQ ihre Arbeit verrichten, sind weitere 600 bis 16000 Mark zu veranschlagen. Damit rückt der ABAQ zwar für den »Otto Normalverbraucher« wieder in etwas weitere Ferne, aber in seiner Leistungsklasse ist dieser Preis als absolut günstig zu bezeichnen.

Unsere Frage, was Les Player am meisten am ABAQ imponiere, beantwortete er schmunzelnd mit der Feststellung, daß es sich bei diesem Computer um ein rein englisches Produkt handle, denn der Prozessor stammt von

INMOS, die Hardware von Perihelion Hardware und Atari England und schließlich die Software von Perihelion Software.

Dr. Tim King, Jack Lang und Richard Miller, der Designer des Farbblitters, standen uns für ein ausgiebiges Interview zur Verfügung. In der nächsten Ausgabe des ST-Magazins lesen Sie mehr über diesen neuen Computer aus England, aber auch wie die Väter des ABAQs die Chancen anderer neuer Prozessoren beurteilen. Weiter machen wir Sie mit der Geschichte der Transputer, der Technologie des T 414 und des T 800 vertraut. Ein Interview mit INMOS, dem Hersteller der Transputer-Chips, rundet das Thema Transputer ab.

(Ulrich Hofner)



Quelle: Toni Schwaiger

Dieses Demo verdeutlicht eindrucksvoll die Grafikfähigkeiten des ABAQ

Da ein simpler Command Line-Interpreter den Anforderungen, die ein Benutzer an eine Grafik-Workstation stellt, in keiner Weise genügt, stellt sich die Frage nach einer grafischen Benutzeroberfläche. Da sich Helios sehr an UNIX orientiert, verwundert es nicht weiter, daß man sich bei Perihelion für ein Fenster- und Grafik-Protokoll aus der UNIX-Welt entschied, nämlich XWindows. Dieses Programm ist übrigens Public Domain und beispielsweise auch auf Grafik-Workstations der Firmen Apollo und Hewlett-Packard implementiert. XWindows wird unter Helios genauso implementiert wie auf einem UNIX-System, also in zwei Teilen, nämlich einmal in der XLib,

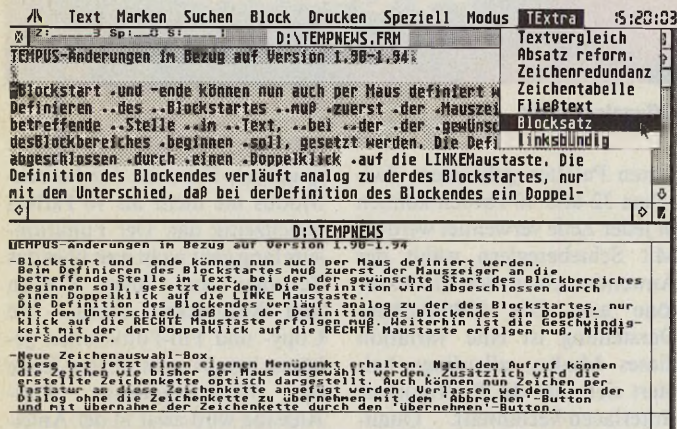
ri nach London. Les Player, der Geschäftsführer von Atari Europa, präsentierte uns stolz das Gehäuse der Stand-alone-Version des ABAQs. Auf unsere Frage, was der ABAQ denn kosten solle, stellte Les Player zunächst einmal klar, daß der ABAQ in den Geschäften nie diesen Namen tragen wird, da es bereits in Holland oder Belgien einen Computer mit diesem Namen geben würde. Anschließend nannte er uns den stolzen Preis von etwa 10000 Mark. Dafür erhält man die Stand-alone-Version, die den ABAQ, einen Mega ST und die Tastatur beinhaltet. An Software gehört Helios, ein Editor, der Assembler/Linker und die XWindows-Bibliothek zum Lieferumfang. Von Perihel-

Technische Daten

Prozessor:	INMOS T 800-Transputer, 20 MHz; MC 68000-I/O-Prozessor, 8 MHz
RAM:	4 MByte, 1 MByte Dual Port-Video-RAM
Massenspeicher:	1-MByte-Diskettenstation, 80 MByte Festplatte
Tastatur:	Keyboard des Mega ST mit 96 Tasten
Monitor:	Analog RGB
Grafikmodi:	1280 x 960, 4 Bit pro Pixel, 16 Farben oder Monochrombetrieb; 1024 x 768, 8 Bit pro Pixel, 256 Farben; 640 x 480, 8 Bit pro Pixel, 256 Farben; 512 x 480, 32 Bit pro Pixel, 16 Millionen Farben
Schnittstellen:	SCSI, ACSII, MIDI, RS232, Centronics, Maus-/Joystick-, Floppy-Port
Erweiterungen:	Vier 20-MHz-INMOS-Links für 12 weitere Transputer mit je 1 MByte RAM, 32-Bit-Video-Erweiterungsbuss, auf den Prozessorbus kann intern zugegriffen werden
Peripherie:	Laserdrucker, CD-ROM
Betriebssystem:	Helios, XWindows

Texte im Zeitraffer

Tempus 2.0 — Ein Texteditor nicht nur für Programmierer



Vom Editor zur Textverarbeitung: Tempus 2.0

Die neue Version 2.0 des Texteditors Tempus steht kurz vor der Auslieferung. Erstkäufer werden Tempus 2.0 zum Preise von 109 Mark erwerben können, registrierte Besitzer älterer Versionen erhalten für 30 Mark ein Update. Wir konnten einen ersten Blick auf die noch nicht

ganz vollendete Version werfen. Der Programmtext-Editor Tempus nimmt hinsichtlich der grafischen Benutzeroberfläche, des Bedienungskomforts und vor allem der Arbeitsgeschwindigkeit eine herausragende Stellung unter den ST-Editoren ein.

Die Leistungsdaten von Tempus, insbesondere beim Bild-

schirmscrollen, beim Suchen und beim Ersetzen, reizen viele andere Programmierer, diesen Editor zu übertreffen. Trotz aller Bemühungen hält Tempus nach wie vor den Geschwindigkeitsrekord für zeilenorientierte Texteditoren.

Außerlich bis auf das neue Pull-Down-Menü »TExtra« und einige weitere Menüpunkte fast unverändert, ist Tempus 2.0 zu einem universellen Texteditor gereift, der nunmehr auch die Erfassung von Fließtexten erlaubt. Im Zeileneditor-Modus wurden keine grundlegenden Änderungen vorgenommen. Die Programmierer dürfen sich allerdings über einige Zusatzfunktionen freuen, wie zum Beispiel Befehlsmakros oder die Zeilenduplizierung auf Tastendruck.

Auch an der Geschwindigkeit der Funktion »Suchen/Ersetzen« soll noch gearbeitet werden, die dem Autor Manfred Schülein mit ihren 1400 Ersetzungen pro Sekunde zu langsam erschien. Unsere Testversion wies bei dieser Funktion allerdings noch keine Geschwindigkeitssteigerung auf. Eine neue Programmfunktion läßt jedoch ahnen, wohin der Weg geht: In einer Tabelle kann man jedes Zeichen des Textes in ein anderes Zeichen umwandeln lassen. Wird diese Umwandlung auf ein Zeichen beschränkt (zum Bei-

spiel der Austausch des Leerzeichens durch ein Nummernzeichen), so erreicht Tempus 2.0 in einem gut 400 KByte langen Text mit 73 348 Leerzeichen den ausgezeichneten Wert von 23 970 Ersetzungen pro Sekunde. Im Fließtext-Modus beherrscht Tempus 2.0 jetzt den Zeilenumbruch sowohl linksbündig als auch im Blocksatz. Die Umformatierung läuft mit Tempus-Tempo, also außerordentlich schnell ab. Auch sonst brachte der Fließtext-Modus bei unseren Vortests keinerlei Reduzierung der Arbeitsgeschwindigkeit.

Mit dem neuen Tempus 2.0 kommt ein universeller ST-Texteditor auf den Markt, der eines der leistungsfähigsten Editierwerkzeuge für den Programmierer darstellt. Gleichzeitig bekommt der Vielschreiber im Fließtext-Modus ein Schreibgerät in die Hand, das sich mit der Konzentration auf die wesentlichen Funktionen einer Text-

EXKLUSIV-BERICHT

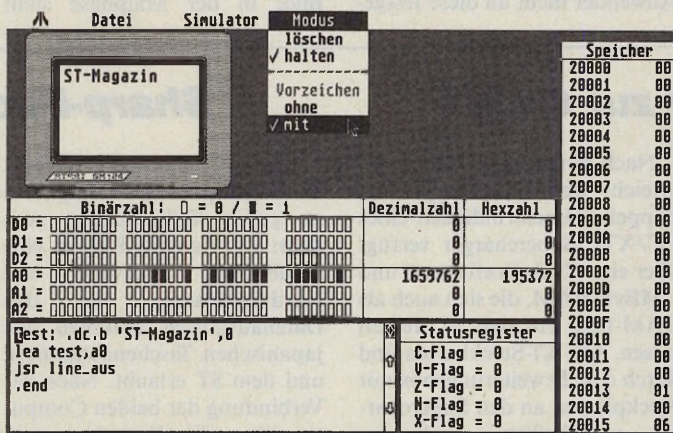
verarbeitung zur Erfassung großer Textmengen bestens eignet. (W. Fastenrath/Tarik Ahmia)

Daß die virtuose Beherrschung von »68000-Assembler« nicht unbedingt einigen wenigen Assembler-Profis vorbehalten bleiben muß, verspricht ein neuer Lehrgang in 68000-Assembler von CCD in Eltville.

Die Einführung in die Grundlagen der Assembler-Programmierung des Motorola 68000-Prozessors weicht vom Schema vergleichbarer Bücher ab. Hier steht nicht das dokumentierte Beispielprogramm im Vordergrund des 800seitigen Lehrbuches, sondern der einzelne Befehl mit seinen diversen Adressierungsarten.

Das wichtigste Hilfsmittel für die ersten Schritte in die Assembler-Welt des 68000-Prozessors stellt ein mitgeliefertes Programm dar. Es simuliert auf dem ST-Bildschirm das Innenleben eines 68000-Mikroprozessors mit drei Daten- und drei

Assembler für Einsteiger



Optisch aufbereitet: vereinfachte CPU für die ersten Schritte in Assembler

Adreß-Registern sowie den Status-Flags. Zusätzlich wird eine Leiste mit 22 Speicherstellen dargestellt, die auch als Prozessor-Stack benutzt werden. In diesem Prozessor-Simulator

laufen kleine Assembler-Programme mit einer Länge bis zu 120 Zeilen schrittweise ab, die einzelnen Befehle können so detailliert verfolgt werden. Die Fähigkeiten des Simulators sind

auf die Bedürfnisse eines Anfängers zugeschnitten. So sind zum Beispiel keine Aufrufe von Betriebssystem-Routinen über »Traps« erlaubt, was beim Erlernen der elementaren Assembler-Programmierung auch nur von geringem Nutzen wäre. Ein integrierter Texteditor erleichtert die Modifikation der Programmtexte.

Weitere Teile des Kursbuches erläutern ausführlich die Programmierung von GEM-Funktionen in Assembler. Man kann die dort verzeichneten Programmtexte allerdings nicht mehr mit dem Simulator bearbeiten. Der 68000-Kurs kostet einschließlich Simulatorprogramm 98 Mark.

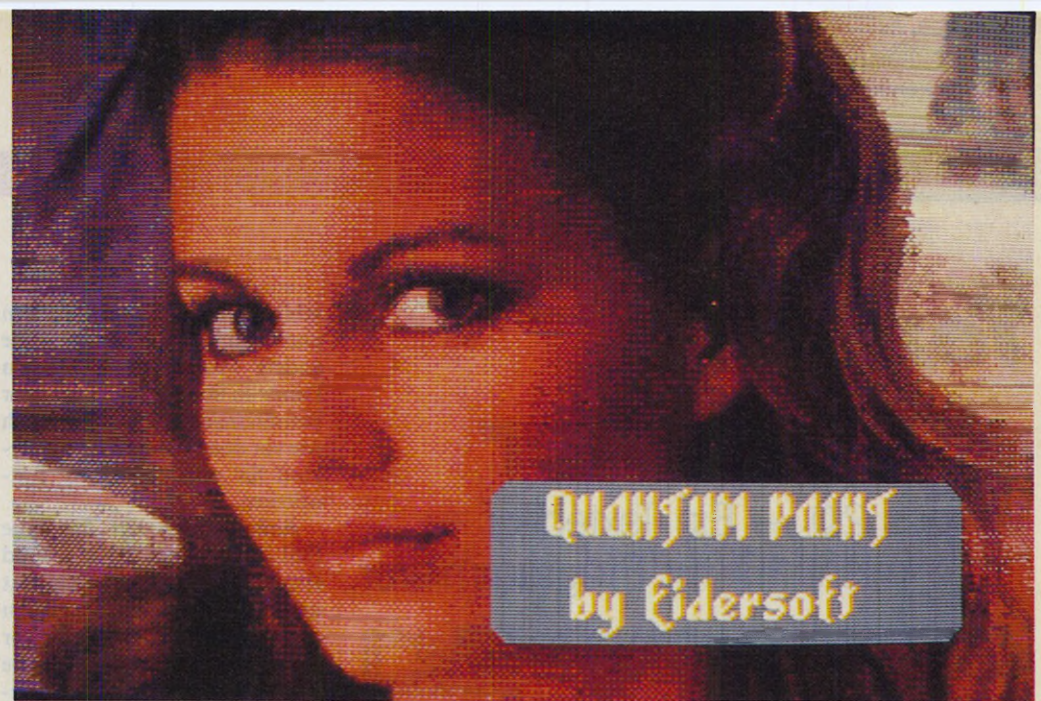
(W. Fastenrath/T. Ahmia)

Info zu Tempus 2.0 und dem Assembler-Lehrgang bei: CCD, Burgstraße 9, 6228 Eltville, Tel. 061 23/16 38

Quantum Paint — das letzte Wort?

Ein neuer Trend setzt sich bei Malprogrammen durch: Der ST soll mehr als 16 Farben gleichzeitig anzeigen. Neben dem Antic-Grafikpaket Spectrum 512, das maximal 512 Farben zur selben Zeit auf den Bildschirm bringt, bietet die englische Firma Eidersoft mit dem Programm Quantum Paint nun das erste Mal- und Animationsprogramm für den ST an, das bis zu 4096 Farben gleichzeitig darstellt.

Quantum Paint arbeitet in allen Auflösungen des STs. Je höher die Auflösung, desto weniger Farben lassen sich darstellen. In der niedrigen Auflösung wird wahlweise mit 16, 128, 512 oder 4096 Farben gearbeitet, die mittlere Auflösung läßt mit Quantum Paint maximal 32 unterschiedliche Farben zu. Mit der Anzahl der Farben wächst die für eine Grafik erforderliche Rechenzeit des Motorola 68000-Prozessors. Während 128 dargestellte Farben aus einer Palette von 512 laut Eidersoft nur 5 Prozent der Leistung in Anspruch nehmen, erfordert der 512- und 4096-Farben-Modus fast die gesamte Rechenzeit der CPU. In diesem Modus kann sich der ST praktisch nur um die Grafikdarstellung kümmern. Die 128-Farben-Darstellung wird deshalb als »Kompatibilitätsmodus« be-



Attraktivere Grafik durch mehr Farben: Quantum Paint

zeichnet, da der ST hier weitere Aufgaben wie das Spielen eines Musikstückes, Laufwerkszugriffe und Sprite-Bewegungen bewältigt. In diesem Modus stehen acht Farbpaletten mit jeweils 16 Farben zur Verfügung. Die Farben einzelner Paletten lassen sich beliebig mischen, auf Wunsch erzeugt der ST bei der Auswahl zweier der 512 Farben auch eine Reihe von Zwischen-tönen.

Vor dem Zeichnen wird jeder der acht Paletten ein horizontaler Bildschirmabschnitt zugewiesen. Die Größe dieses Abschnittes wird jeweils mit einem Schieberegler eingestellt. Zeichnet man anschließend mit einer bestimmten Farbe eine vertikale Linie, so wechselt die Zeichenfarbe dem jeweiligen Bildschirmabschnitt entsprechend ihren Ton.

Im 512-Farben-Modus ist der Anwender nicht an diese festge-

legten Paletten gebunden. Zwischen 32 und 40 Farben können in jeder Zeile verwendet werden. Mit Schiebereglern wählt der Anwender einen der 512 Farbtöne aus. Die 4096-Farben-Darstellung ist eine Variation dieses Modus, allerdings halbiert sich hier die Bildfrequenz (Interlaced-Verfahren). Quantum Paint verfügt außerdem über eine Animationsfunktion, die Einzelbilder im komprimierten Delta-Format speichert. Dieses Verfahren speichert nur die Unterschiede von einem Animationsbild zum nächsten.

Ein erster Vergleich zum direkten Konkurrenten Spectrum 512 macht Quantum Paints langsame Arbeitsgeschwindigkeit deutlich. Während Spectrum 512 auch während des Zeichnens alle Farben darstellt, berechnet Quantum Paint nur in Zeichenpausen das tatsächliche Bild; in der Malphase stellt

Quantum Paint im 512-Farben-Modus nie mehr als 16 Farben gleichzeitig dar. Der Funktionsumfang geht nicht weit über das Zeichnen von Linien, Kreisen und Rechtecken hinaus. Die Copy- und Fill-Funktionen gehören bereits zum oberen Ende der Werkzeugpalette. Anti-Aliasing wird zwar in der Anleitung beschrieben, ist jedoch nicht im Programm implementiert. Die Farbauswahl im 512-Farben-Modus ist unpräzise und umständlich, da sie nur mit Schiebereglern funktioniert. Leider stürzt das Programm in diesem Modus gelegentlich ab.

Die deutsche Version von Quantum Paint wird zur CeBIT vorgestellt. Ein deutscher Vertrieb stand zum Redaktionsschluß noch nicht fest, nur der voraussichtliche Preis war von Eidersoft zu erfahren: Quantum Paint soll 79 Mark kosten.

(Tarik Ahmia)

Supercharger zur CeBIT

Der für Oktober 1987 angekündigte MS-DOS-Emulator Supercharger der Beta AG aus Frankfurt wird auf der CeBIT zum ersten Mal öffentlich präsentiert. Die fünfmonatige Verspätung des XT-Hardware-Emulators hängt nach Auskunft der Beta AG mit dem Kernstück des Superchargers, dem mit über 3000 logischen Funktionen ausgestatteten Gate-Array, zusammen. Nach erfolglosen Verhandlungen mit Fujitsu, NEC und dem französischen Chiphersteller ES2 wird der Custom-Chip nun bei Siemens produziert. Die eigentliche Fertigung des Emulators erfolgt in Japan.

Nach Angaben der Beta AG erreicht der Supercharger die doppelte Geschwindigkeit eines PC/XTs. Supercharger verfügt über eine CGA-Grafikkarte und 1 MByte RAM, die sich auch als RAM-Disk für den ST nutzen lassen. Alle XT-Steckkarten sind durch eine Erweiterungsbox mit Steckplätzen an den Supercharger anschließbar. Auch das BIOS (Basic Input Output System) des Superchargers ist eine Eigenentwicklung der Beta AG. Der Supercharger wird von der ABD Electronic GmbH in Stuttgart für 698 Mark angeboten.

(Tarik Ahmia)

ABD Elektronik, Tel. 07 11/71 0037

Sharp-Pocket am ST

Yellow-Computing verhilft den Sharp-Pocket-Computern zu guten Verbindungen zum Atari ST. Transfile Plus ist eine kombinierte Software und Hardwarelösung, die den Datenaustausch zwischen den japanischen Taschencomputern und dem ST erlaubt. Nach der Verbindung der beiden Computer über die Kassetten- und Druckerschnittstelle läßt sich der ST als preiswerter Massenspeicher und komfortabler Editor für den Sharp verwenden. Der Drucker kann problemlos am ST weiterbetrieben werden, da das Transfile-Interface automatisch zwischen Datenübertra-

gung und Druckbetrieb umschaltet. Programme, Speicherinhalte und Variablenfelder müssen nicht mehr auf der winzigen Sharp-Tastatur bearbeitet werden, der ST erweist sich für diese Arbeit als sinnvolle Alternative, da die Daten hier auch schnell und preiswert auf Diskette gespeichert werden. Zum Lieferumfang gehört neben einem Sharp-Disassembler auch ein Konverter, der Sharp-Basic-Programme in Omikron-Basic umwandelt. Transfile Plus kostet komplett 99 Mark.

(Tarik Ahmia)

Yellow Computing, Herzog & Kieser, Im Weingarten 21, 7101 Hardthausen 3, Tel. 071 39/6999

WISSEN SIE, WAS IN IST?

C&C

Computers and Communications

In ist ein Monitor, der zeigt, was der Computer kann.

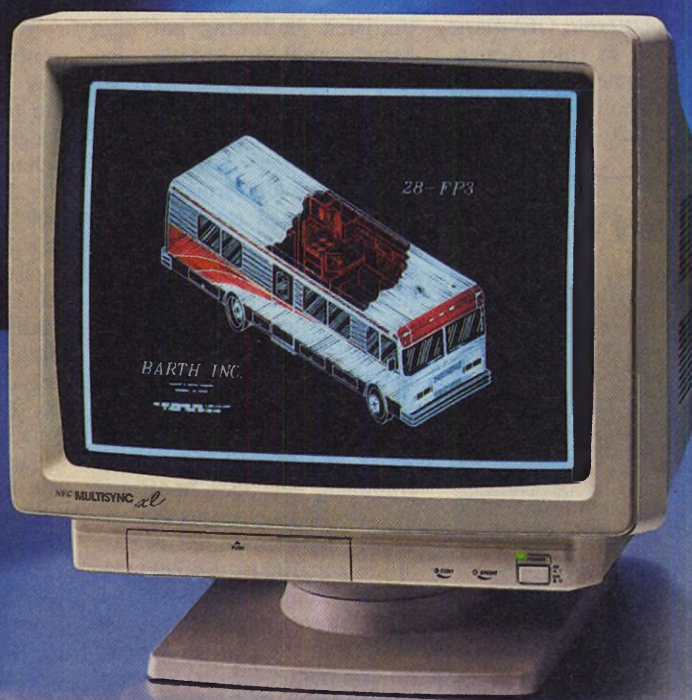
...einer mit zukunftssicherer MultiSync-Technologie.

In ist auch ein Monitor mit vielen Farb- und Grautönen für brillante Texte und Bilder.

...der außerdem die Augen verwöhnt.

Arbeiten mit MultiSync-Monitoren von NEC ist in.

Und out ist der triste Bildschirm-Alltag mit antiquierten Monitoren. Heute und erst recht in Zukunft.



Bitte besuchen Sie uns in
Halle 6 / Stand H 32/H 46
HANNOVER MESSE
CeBIT'88
Welt-Zentrum Büro-Information-Telekommunikation
16. - 23. MÄRZ 1988

MultiSync-Monitore wurden an folgenden PC's getestet:

Apple, Atari, Commodore, Compaq, Epson, Fujitsu, Hewlett Packard, IBM, Kaypro, Multitech, Nixdorf, Olivetti, Panasonic, Plantron, Sanyo, Schneider, Siemens, Tandon, Toshiba, Victor, Zenith.

Die Multitalente für Text, Business Grafik, CAD/CAM und Desktop Publishing:



MultiSync II
14" 800x560
Color, TTL/
Analog



MultiSync Plus
15", 960x720
Color, TTL/
Analog



MultiSync GS
14", 900x700
Monochrom,
TTL/Analog



MultiSync XL
20", 1024x768
Color, TTL/
Analog

NEC

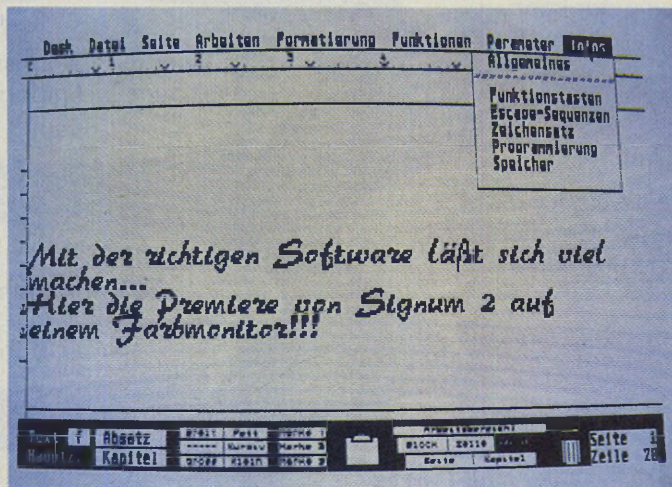
NEC Deutschland GmbH

Klausenburger Straße 4
8000 München 80 West Germany
Tel.: 089/93006-0
Telefax: 089/93776/8
Telex: 5218073 und 5218074 nec m

Basic 3.0 und Farbkonverter von GFA

Neben zwei Farbkonverter-Utilities und einem Floppyspeeder für je 59 Mark wird GFA Systemtechnik aus Düsseldorf in naher Zukunft ihre Produktpalette um ein Raytracing-Grafikprogramm und die Version 3.0 des GFA-Basics erweitern.

Wie aus gut informierten Kreisen verlautet, steht das vollständig überarbeitete Basic kurz vor seiner Vervollständigung. Der Befehlsumfang der neuen Version hat sich gegenüber dem Vorgänger mehr als verdoppelt. Die Geschwindigkeitssteigerung liegt im Vergleich zur 2.0-Version bei einigen Funktionen bis zum Faktor 70 höher. Zu den neuen Befehlen gehören beispielsweise über 70 Kommandos, mit denen sich alle GEM-Funktionen als Basic-Befehl aufrufen lassen. Neu hinzugekommen sind »Select-Case«-Unterscheidungen oder auch eine Art »Makro-Draw«-Funktion, die mit definierbaren Mustern zeichnet. Den Komfort erhöhen ein verbesserter Editor mit Zeilennummernanzeige, integrierter Uhr und einer automatischen Befehlsanpassung älterer Basicdia-



Nicht alle Programme laufen mit den GFA-Konvertern

lekte. Ein »Next«-Befehl wird so beispielsweise in das für die 3.0-Version gültige »Endfor«-Kommando umgewandelt. Prozeduren erscheinen nur noch mit ihrer Anfangs- und Endzeile auf dem Bildschirm. Durch Tastendruck läßt sich jede Prozedur dann »aufblättern«. GFA-Basic 3.0 soll auch in einer Amiga-Version angeboten werden. Beide Programme unterstützen den Motorola 68020-Prozessor und

werden wahrscheinlich 198 Mark kosten. Kurz danach erscheint der GFA-Assembler mit Debugger, Linker und Editor für 149 Mark. Der GFA-Compiler 3.0 wird im Herbst erwartet.

Der Farbkonverter stellt Programme der niedrigen und mittleren Auflösung auf dem Schwarzweiß-Monitor dar. Bei voller Bildschirmgröße zeigt der ST dabei etwa sechs neue Bilder pro Sekunde an. Durch die Verkleinerung der Anzeigefläche läßt sich fast die normale Videogeschwindigkeit erreichen. Der langsame Bildaufbau tritt bei dem Monochrom-Konverter weniger stark auf. Programme, die nur in der hohen Auflösung arbeiten, laufen mit dem Monochromkonverter entsprechend auf einem Farbmonitor.

Die Kompatibilität der Konverter versagt bisher bei Programmen, die über Interrupts auf den Bildschirmspeicher zugreifen. Da dies auf die meisten Spiele zutrifft, ist die Zahl der verwendbaren Spiele begrenzt.

Die Autoren von GFA-Artist entwickeln zur Zeit ein Raytracingprogramm für den ST, dessen Trace-Routinen ausschließlich in Maschinensprache programmiert wurden. Das Grafikprogramm kann maximal 512 Farben gleichzeitig darstellen. Pro Zeile lassen sich bis zu 48 verschiedene Farben verwenden.

Der Raytracer verfügt zusätzlich über ein Animationsprogramm und soll im Juni für 198 Mark erhältlich sein.

(Tarik Ahmia)

Hobbytronic in Dortmund

Die diesjährige Hobbytronic präsentierte sich ganz im Zeichen der Computerwelt. Zahlreiche Anbieter warteten mit preisbrechenden Angeboten auf und übertrafen dabei die bisherigen Tiefstpreise für EDV-Artikel um einiges. Besonders der Atari ST und Commodore Amiga erfreuten sich großer Beliebtheit.

Zubehör für diese Computer kann der Anwender so günstig wie noch nie erwerben. Gute Ständer für den SM 124 kosten rund 14 Mark, Diskettenboxen als Schranksystem 20 Mark. Speichererweiterungen für den ST sind schon für 150 Mark zu haben und HF-Modulatoren zum Fernseheranschluß für 30 Mark. Auch die Preise für Multisynchronmonitore sinken erheblich. So erhält der Kunde den Mitsubishi-Multisynchronmonitor EUM-1471 für nur 1198 Mark.

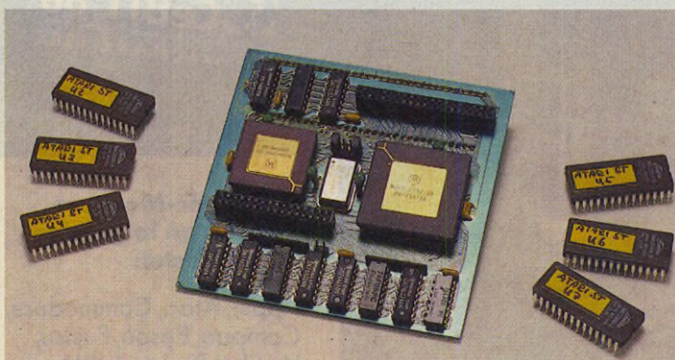
Wer ein Zusatzlaufwerk erwerben will, kann ebenfalls einiges sparen. 3 1/2-Zoll-Stationen für 160 Mark laden so manchen Unentschlossenen zu einem schnellen Kauf ein. Festplatten der 3 1/2-Zoll-Gilde scheinen für 300 Mark bis 500 Mark über jeden Zweifel erhaben zu sein.

Auch der Software- und Buchmarkt erfreut sich wachsender Beliebtheit. So präsentierte Karstadt auf einem großen Stand, der immer umlagert wurde, die reichhaltige Produktpalette von Markt & Technik.

Die Hobbytronic, der Markt für den Hobbyanwender und Elektronik-Bastler, orientiert sich immer mehr in Richtung Computertechnologie. Dabei scheint sich auch bei den Bastlern ein wachsendes Interesse an der Computertechnik durchzusetzen, was in den kommenden Monaten und Jahren für weitere Überraschungen und interessante Projekte im Computerbereich sorgen wird. Die Hobbytronic ist jedoch nach wie vor der Treffpunkt für die Elektronik und wird sich mit Sicherheit zu keiner reinen Computermesse entwickeln. Sie bleibt das Einkaufszentrum und der Kommunikationspool für jeden Elektroniker.

(Bernhard Reimann)

Tempo für den Atari ST



Die PAK-68 K bringt den ST auf Touren. Eine 68020-CPU in Verbindung mit dem Fließkommaprozessor 68881 verspricht hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten. Da das Betriebssystem des Atari ST den Befehlssatz beider Prozessoren nicht ohne weiteres verwaltet, gehören zum Lieferumfang der Karte sechs EPROMs. Diese enthalten ein modifiziertes Betriebssystem, mit dem sich die Leistungsfähigkeit der neuen Prozessoren erst nutzen läßt.

Die Zusatzkarte, die Elektronik aufnimmt, läßt sich in die Fassung des 68000-Prozessors auf der Basisplatte des ST einstecken. Laut Hersteller soll die Platine zusammen mit dem neuen Betriebssystem eine erhebliche Steigerung der Geschwindigkeit erbringen und zirka 90 Prozent der bestehenden Software einwandfrei verarbeiten.

(Bernhard Reimann)

CSD Elektronik, Vahrenwalder Straße 7, 3000 Hannover 1, Tel: 05 11/3563380

P 2200 – DAS PREIS-LEISTUNGS-GENIE

PROFIQUALITÄT ZUM AMATEURPREIS

EIN NEC DRUCKER FÜR JEDERMANN

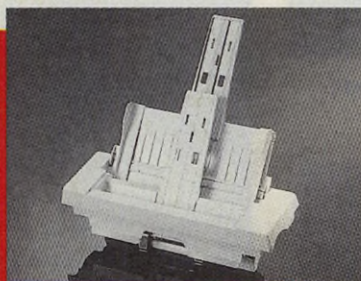
Die Computer-Anwender haben Grund zum Jubeln!

Genial – endlich ein Drucker, der für Einsteiger, Aufsteiger und Semiprofis geeignet und vor allem erschwinglich ist. Denn NEC erschließt Ihnen jetzt die

NEC ist mit seinen 24-Nadel-Druckern in Deutschland marktführend.

Was den P 2200 als echten Profi auszeichnet, sind seine hohe Auflösung von 360x360 dpi, ein halbes Dutzend serienmäßiger Schriftarten und eine Reihe prakti-

Endlich braucht niemand mehr auf die bewährte NEC Produkt- und Druckqualität zu verzichten.



Vielseitige, durchdachte Papierzuführungen.

modernste 24-Nadel-Druck-technologie zu einem erstaunlich günstigen Preis.

NEC Pinwriter P 2200 mit automatischer Einzelblattführung

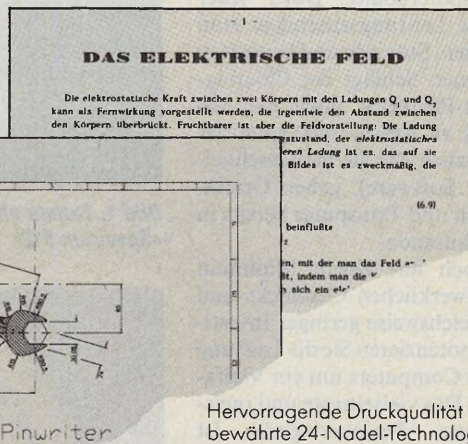


Erleben Sie eine neue Dimension: gestochen scharfen Korrespondenzdruck mit ungewöhnlich reicher Schriftartenauswahl, brillante Grafik-Darstellung, bequeme Druckersteuerung und integrierte Papierzuführungen.

Warum also tief in die Taschen greifen, wenn es schon für wenig Geld 24-Nadel-Technologie mit allen Raffinessen gibt?

scher Papierzuführungen. Zum Beispiel können Sie zwischendurch einen Brief drucken, ohne daß das Endlospapier extra herausgenommen werden muß.

Durch seine volle Kompatibilität mit den NEC Pinwritern der 24-Nadel-Serie harmonisiert der P 2200 mit allen wichtigen Software-Paketen.



Hervorragende Druckqualität durch bewährte 24-Nadel-Technologie.

Eine breitgefächerte Gruppe – vom Schüler über den Heimanwender bis hin zum Freiberufler – findet im P 2200 die ideale Drucklösung. Anwendern, die schon seit langem auf der Suche nach einem preisgünstigen Drucker für ihren



12 Schriftarten-kassetten zusätzlich erhältlich.

Computer sind, eröffnet er die Möglichkeit, Druckergebnisse in bewährter NEC-Qualität zu erzielen.

Damit ist der P 2200 die optimale wirtschaftliche und technische Alternative für alle, die sich bei gleichem finanziellen Aufwand bisher nur mit antiquierten 9-Nadel-Druckern begnügen mußten.

Für Beratung und Service stehen Ihnen Ihr NEC Drucker-Fachhändler und sein Team zur Verfügung.

NEC

Weitere Informationen erhalten Sie von:

NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Straße 4, 8000 München 80
Tel.: 0 89/9 30 06-0, Telefax: 0 89/93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m

Um die Leistung des Computers zu steigern, greift man im Normalfall zu Peripherie. Auch für den Atari ST steht eine große Zahl »Tuningsätze« zur Auswahl. Beispielsweise der mathematische Coprozessor, verschiedene Grafikkarten oder das Atari-Transputerboard. Doch jeder dieser Leistungszuschläge zum Stecken, Stöpseln und Erweitern ist teuer. Schlägt der Floating-Point-Prozessor noch mit 800 Mark zu Buche (zuzüglich der Ausgaben für die maßgeschneiderte Software), gehen Grafikkarten und Transputer bereits in die Tausende.

Doch mit einem Minimum handwerklichen Geschicks und vergleichsweise geringer Investition potenzieren Sie die Leistung Ihres Computers um ein Vielfaches. Das vielseitigste und preiswerteste Peripheriegerät ist nämlich der Atari ST selbst. Mit zwei gekoppelten STs lassen sich reizvolle Experimente und Anwendungen verwirklichen.

Dabei ist ein »Zweit-Atari« kaum mehr Luxus: Bei vielen Händlern tummeln sich Restbestände des mittlerweile ausgelassenen Modells »260 ST« zu Preisen zwischen 300 und 400 Mark in den Regalen. Meistens sind Maus und einseitiges Diskettenlaufwerk dabei. Funk-

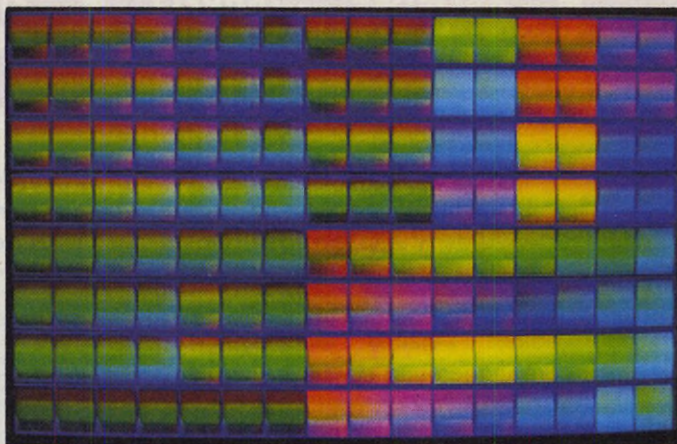


Bild 1. Farben ohne Ende. Diese Verläufe entstanden mit Hilfe von »Spectrum 512«



Bild 2. Phantastische Effekte ergeben sich durch die Überlagerung fertiger Grafiken

Der ST als »Grafikkarte« für eine viertel Million Farben

Phantastische

tionstüchtige Gebraucht-STs sind ebenfalls empfehlenswert und für unser Projekt völlig ausreichend.

Wie läßt sich nun mit zwei gekoppelten STs die Farbtüchtigkeit steigern? Um die verblüffend einfache Lösung zu verstehen, müssen Sie zunächst ein wenig über die Verwaltung der Farben und Paletten im Atari ST wissen.

Da ein ST in der niedrigsten Auflösungsstufe (320 x 200 Punkte) Grafiken mit 4-Bit-Planes für insgesamt 16 Farben verwaltet ($2^4 = 16$), lassen sich

mit zwei Computern 8-Bit-Planes organisieren. In der mittleren Auflösung verdoppelt sich die Zahl der Bitplanes ebenfalls. Aus zwei Planes für vier Farben ($2^2 = 4$) werden vier. Damit ergeben sich $2^8 = 256$ Farben in der geringen und 16 Farben in der mittleren Auflösung. Diese 256 beziehungsweise 16 Farben sind nach der Kopplung ohne softwaretechnische Tricks gleichzeitig darstellbar. Soviel sei schon vorweggenommen: Unsere unermeßliche Farbvielfalt wird durch Überlagerung und Mischung der Bilder beider STs entstehen.

Einen Vorgeschmack auf die erreichbaren Ergebnisse bietet Bild 2, bei dem die Grafik mit dem Karotten-knabbernden Gesellen über einen Rot-Gelb-Farbverlauf des zweiten ST gelegt wurde.

Doch entscheidet die Zahl der gleichzeitig darstellbaren Farben nicht allein über Qualität der Grafik. Was die wenigsten wissen: Wichtiger noch als Bildauflösung und Zahl der gleichzeitigen Farben ist der Umfang der Farbpalette, aus der die Farben ausgewählt werden. Mit der Palette steht und fällt die Natur-

lichkeit einer Grafik. Naturgetreue Abbildungen lassen sich nur erreichen, wenn Farbverläufe stufenlos darstellbar sind. Man stelle sich das Bild einer im dunklen Raum angestrahlten, freischwebenden Kugel vor. Im besten Fall werden die Farbverläufe vom gleißenden Weiß des Punktes der Lichtreflexion bis zum völligen Schwarz ohne Abstufungen dargestellt. Dies war bisher mit keinem Computer unter 2000 Mark machbar. Mit zwei STs, ein paar Kabeln und ein wenig Geschick werden solch realistische Darstellungen Wirk-





Paarung (Teil 1)

lichkeit. Bisher bot der ST die Auswahl aus 512 Farben. Im Duett werden $512^2 = 262144$ Farben zur gültigen Palette erhoben.

Im Gegensatz zu Software-Lösungen, die maximal 48 Farben pro Rasterzeile (siehe unten) erlauben (beispielsweise das Malprogramm »Spectrum 512« von Antic), können mit unserer Hardware-Lösung mit zwei Computern 256 Farben völlig frei über den Bildschirm verteilt werden, ohne daß Tricks erforderlich werden. Dabei büßt man weder Geschwindigkeit noch die

Vielfalt der Grafik-Befehle aus dem Betriebssystem ein.

Davon abgesehen sind Software-Lösungen für noch mehr Farben ebenfalls zu verwenden. Zum Beispiel erlaubt Spectrum 512 die Darstellung der gesamten Palette des ST gleichzeitig. Allerdings mit geringen Einschränkungen:

Der ST baut das Bild in der niedrigen und mittleren Auflösung aus 200 Rasterzeilen auf. Der Elektronenstrahl des Monitors muß also 200mal den Bildschirm von links nach rechts durchlaufen, um alle Zeilen der

320 x 200- und 640 x 200-Auflösung untereinander zu schreiben. In jeder Rasterzeile wechselt Spectrum 512 die Farbpalette dreimal. So lassen sich bis zu 48 Farben in jeder Rasterzeile verwenden. Da sich so jeweils $320/3 = 107$ Punkte jeweils 16 Farben teilen müssen, sind statistisch immer rund sieben Punkte farbgleich ($107/16 = 6,66$)

Unsere Hardware-Lösung ermöglicht unter Zuhilfenahme solcher Software-Kniffe theoretisch $512^2 = 262144$ Farben gleichzeitig. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß dies na-

türlich ausgeschlossen ist. Mit der besprochenen Methode des Palettenwechsels entstehen in unserem Fall $48^2 = 2304$ Farben pro Zeile. Damit stehen je Zeile mehr Farben zur Verfügung, als es die Zeilenauflösung mit 320 Pixeln zuläßt. Dasselbe gilt für die Bildschirmrasterung: Bei 320 x 200 Punkten setzt sich das Bild aus insgesamt 64000 Bildpunkten zusammen. Die 262144 erreichbaren Farben werden somit nie gleichzeitig sichtbar sein. Doch sie schaffen eine so feine Abstufung, daß sie ein normales Auge oder ein Monitor bereits

nicht mehr vernünftig auflösen kann.

Die sich hinter der gesamten Unternehmung verborgene Idee ist ebenso einfach wie ihre Durchführung.

Um zu verstehen, wie die Computer gekoppelt werden müssen, soll der Ablauf zur Entstehung eines Farbbildes auf dem Monitor hier kurz erklärt werden.

Der Video-Controller verfügt über 16 Farbbregister. In der ge-

nen. Mit zwei Computern stehen je zwei Leitungen für den Rot-, Grün- und Blauanteil zur Verfügung. Sie werden bei unserem Projekt außerhalb des Computers wiederum über Widerstände verbunden. So entstehen quasi 8-Bit-Planes, verteilt auf zwei Computer. 8-Bit-Planes erlauben $2^8 = 256$ Farben.

Da Sie nun beispielsweise die acht Blau-Intensitäten des einen Computers jeweils mit acht Intensitäten des »Co-Computers«

nach Bildwechselfrequenz 50- oder 60mal in jeder Sekunde statt.

Was passiert aber, wenn der Monitor von zwei Computern jeweils horizontal und vertikal synchronisiert wird? Das Ergebnis ist ein Durchlaufen zweier überlagerter Bilder. Es ist daher notwendig, die beiden Computer miteinander zu synchronisieren. Im ersten Schritt wird das »Sync-Mode-Register (\$FF820A)« manipuliert.

außerdem die Taktfrequenz der beiden Video-Shifter (32 Megahertz) gleichgeschaltet werden. Die Synchronisation läßt sich mit relativ geringem Aufwand verwirklichen: Ein Atari, der Master, liefert seinen 32-MHz-Takt dem zweiten Atari, dem Slave. Der Slave muß auf seinen eigenen Takt verzichten. Hierzu genügt ein einfaches abgeschirmtes Kabel.

Erst hiernach erhält man zwei einwandfrei überlagerte Bilder der beiden Ataris.

Zusätzlich kann von jedem Computer ein Audioausgang auf den linken und rechten Kanal (soweit vorhanden) des Fernsehers oder Monitors gelegt werden.

Für unsere Zwecke eignet sich als Zweitgerät besonders ein 520 STM. Über den Modulatorausgang kann man dann zum Beispiel einen kleinen tragbaren Schwarzweiß-Fernseher als Zweit- oder Kontrollschirm anschließen. Eine zweite Maus und ein zweites Laufwerk sind nicht zwingend erforderlich, stellen aber für einige Arbeiten eine Erleichterung dar.

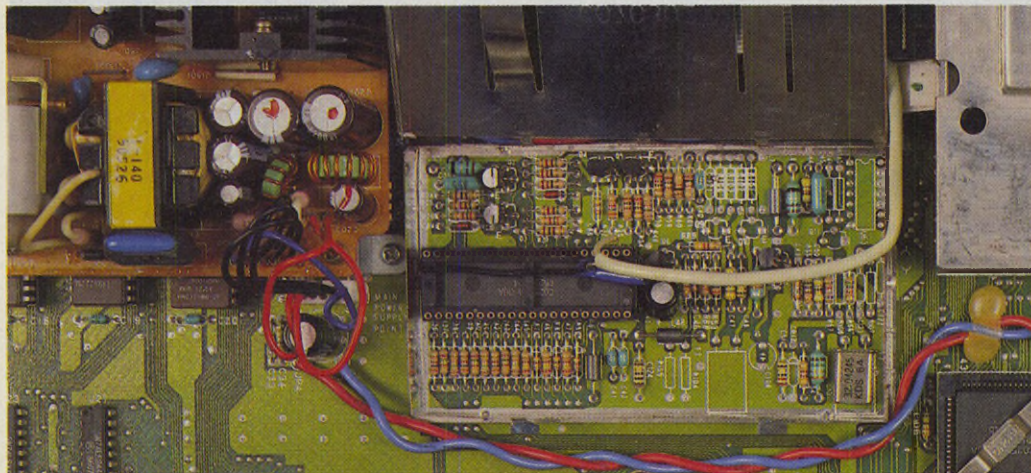


Bild 3. Der Verbindungssockel wird einfach auf den Shifter gesteckt

ringen Auflösung werden je 4 Bit benötigt, um jedem Pixel des Bildschirms eines dieser Register zuzuordnen (4-Bit-Planes bzw. $2^4 = 16$).

Ein Farbbregister hat die Länge eines Wortes (16 Bit). Davon werden 9 Bit genutzt ($2^9 = 512$). Jeweils 3 Bit legen die Farbintensität des Rot-, Grün- und Blauanteils fest. Mit 9 Bit werden demnach je acht Zustände für die drei Grundfarben beschrieben ($2^3 = 8$).

Der Video-Shifter (Bild 8 auf Seite 91) übernimmt im wesentlichen die Aufgabe, aus den Farbbregistern für jeden Punkt der Bildschirmgrafik die 16 Werte auszulesen und entsprechend den 9 Bits neun seiner Beinchen auf High oder Low zu stellen (Spannungszustände: High = 5 Volt, Low = 0 Volt).

Ein nachgeschalteter Digital-Analog-Wandler (einige Widerstände) erzeugt aus den neun Anschlüssen drei Leitungen (Rot, Grün und Blau) mit Spannungen zwischen 0,5 Volt und 1,5 Volt. Das RGB-Signal ist nun soweit aufbereitet, daß es der Monitor oder ein Fernseher mit Scart-Anschluß verarbeiten kön-

nen. Mit zwei Computern stehen je zwei Leitungen für den Rot-, Grün- und Blauanteil zur Verfügung. Sie werden bei unserem Projekt außerhalb des Computers wiederum über Widerstände verbunden. So entstehen quasi 8-Bit-Planes, verteilt auf zwei Computer. 8-Bit-Planes erlauben $2^8 = 256$ Farben.

Nun ist es aber nur mit dem Verbinden der R-(Rot), G-(Grün) und B-(Blau) Leitungen allein nicht getan. Um ein stehendes Monitor- oder Fernsehbild zu erhalten, muß der Bildaufbau beider Computer synchronisiert werden.

Hierzu ist die vertikale und horizontale Synchronisation des Monitorbildes einzusetzen. Ist der letzte Punkt des Videobildes gezeichnet (rechts unten), sendet der Computer ein Vertikal-Synchronisationszeichen (VBL = Vertical BLank) an den Monitor. Der Zeilenstrahl des Monitors wird abgeschaltet und läuft zurück in die linke obere Ecke. Ähnliches ereignet sich am Ende jeder der 199 weiteren Zeilen. Hier veranlaßt die Horizontal-Synchronisation (HBL = Horizontal BLank) den Monitor, den Kathodenstrahl abzuschalten und zur linken Seite des Monitorbildes zurücklaufen zu lassen. Der Strahlverlauf findet je

Dieses Register dient der externen Steuerung der Bildwechselfrequenz des Video-Shifters. So läßt sich der ST beispielsweise durch Videorekorder oder Videokamera synchronisieren.

Ist das erste Bit des Sync-Mode-Registers gelöscht (0), erzeugt der Atari eigene Horizontal- und Vertikal-Signale. Bei gesetztem Bit (1) erfolgt die Synchronisation extern. Dabei werden die H- und V-Leitungen der Monitor-Buchse auf Eingang gestellt.

Bei zwei STs wird einer der beiden auf interne Synchronisation geschaltet. Er liefert die erforderlichen Impulse für den Strahlrücklauf des Bildaufbaus (HBL und VBL, siehe oben) und synchronisiert gleichzeitig den zweiten ST, der auf externe Synchronisation geschaltet ist.

Das Sync-Mode-Register ist zusätzlich für die Bildwechselfrequenz zuständig. Ist das zweite Bit gesetzt, wird mit 50 Hz Bildwiederholfrequenz gearbeitet, sonst mit 60 Hz. Es empfiehlt sich immer mit 60 Hz zu arbeiten. Die restlichen Bits des Register werden nicht benutzt.

Neben HBL und VBL muß

Bauteilleiste:

- 1 Lochrasterplatine (ca. 5 x 10 cm)
- 3 Potentiometer à 100 Ω
- 3 Potentiometer à 500 Ω
- Scartstecker/Buchsen, je nach Konfiguration
- Monitorstecker/Buchsen je nach Konfiguration
- rund 3 Meter 10adriges Kabel (abgeschirmt)
- rund 50 cm 1adriges Kabel (abgeschirmt)
- passendes Gehäuse für die RGB-Mischstufe

Neben dem zweiten ST entstehen geringe Kosten durch die Bauteile. Für die im folgenden beschriebene Lösung benötigen Sie neben dem zum ST mitgelieferten original Atari-SCART-Kabel einen Monitor-Stecker, zwei SCART-Buchsen und zwei SCART-Stecker sowie 10adriges abgeschirmtes Kabel. Außerdem eine Lochraster-Platine, auf der die sechs Potis (3 x 100 Ω , 3 x 500 Ω) Platz finden, und abgeschirmtes einadriges Kabel.

Die Platine sollten Sie zusammen mit den zwei SCART-Buchsen in einem Gehäuse unterbringen, wie es auf der linken Seite in

J E T Z T A U C H F Ü R D E N A T A R I S T

Star-WriterST



F Ü R A L L E A T A R I S T C O M P U T E R

Für alle Anwender

Star-Writer ST ist ein Textsystem, das ganz bewußt für alle Anwender geschaffen wurde. Ob Sie nun Anfänger oder Profi sind, einfache Briefe schreiben oder aber ein wissenschaftliches Buch mit mehrspaltigem Layout, Fuß- und Endnoten herausgeben wollen, Star-Writer ST bietet die Lösung für alle, die schreiben und gestalten.

Die Qualität eines Programms hängt auch im Wesentlichen mit der Überschaubarkeit des Handbuches zusammen. Und gerade hier setzt Star-Writer ST neue Maßstäbe.

Layout & Grafik

Die professionelle Darstellung eines beliebigen Textes auf einer zunächst leeren Seite stellte zu allen Zeiten hohe Anforderungen an den Gestalter.

Gutenberg mit der Erfindung der beweglichen Lettern und Mergenthaler mit der Erfindung der Zeilensetzmaschine haben Marksteine auf dem Weg zur schnellen gestalterischen Perfektion gesetzt. Die Anwendung des Computers bei der Texterfassung und dessen Umformung in ein kreatives Layout sind ein weiterer Markstein auf dem Weg zu einer kostengünstigen Information für alle. Textprogramme der Zukunft werden sich an ausgesuchten Funktionen messen lassen müssen. Kann man mit ihnen z.B. Basislayouts erstellen, die auf den nachfolgenden Seiten verändert werden können. Verfügen sie über Proportionalchrift im Blocksatz, unterschiedliche Schriftschnitte (fett, kursiv etc.), können sie eine Seite in verschiedene Spalten auftei-

len, mit unterschiedlichen Kopf-, Fuß-, Außen- und Bundabständen. Ist es möglich, den Text rechtsbündig, linksbündig oder auf Mittelachse in einer Spalte oder auf der ganzen Seite zu plazieren. Haben sie umfangreiche Tabulatorfunktionen, die den Text in der ersten Zeile eines Absatzes einziehen oder ganze Absätze einer Layoutseite einrücken lassen (und das in cm oder Zoll). Und nun das wichtigste an einem guten Layout: Die Abbildung. Jeder noch so gut durchdachte Text gewinnt durch die Aussagekraft einer integrierten Grafik. Kann das Textverarbeitungsprogramm Fremdgrafiken einlesen, in das bestehende Layout integrieren, vielleicht sogar farbig ausdrucken? Alles natürlich schnell und absolut problemlos. Zeigt auch der Ausdruck auf jedem Laser- oder Matrixdrucker das Bild an der richtigen Stelle. Alle diese Fragen kann Star-Writer ST ohne Einschränkungen mit „JA“ beantworten. Darüberhinaus verfügt er noch über Druckformatsvorlagen (Style-Sheets) und einem echten WYSIWYG auf dem Bildschirm!

Korrektur & Silbentrennung

Im Star-Writer ST verfügen Sie mit der Rechtschreibkorrektur über einen Grundwortschatz von 100.000 Wörtern, den Sie beliebig ergänzen können. Damit überprüfen Sie nahezu jedes Wort auf seine richtige Schreibweise. Eine Programmerweiterung im Star-Writer ST, die allein schon den Programmpreis wert ist. Eine weitere Arbeitserleichterung bietet die deutsche Silbentrennung.

Fazit

Star-Writer ST ist mit seiner überlegenen Bedienerfreundlichkeit ein Textverarbeitungsprogramm für alle Anwender, die Schreiben und ihren Text gestalten. Sie können auch als Newcomer sofort mit Star-Writer ST arbeiten, denn umfangreiche Hilfstexte leiten Sie sicher und schnell durch Ihre Arbeit. Star-Writer ST macht Ihren ATARI ST zu einer professionellen Workstation auf dem Schreibtisch. Arbeiten, an die Sie früher nicht einmal zu denken wagten, können nun zu einem Preis realisiert werden, der nahezu konkurrenzlos ist. Weit über 15.000 zufriedene Anwender von Star-Writer Programmen bestätigen mit ihrer Wahl daß Star-Writer das Textverarbeitungssystem der Zukunft ist.

DM

199,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



I N F O - C O U P O N



Star-Writer

Ja, ich möchte mehr Informationen über Star-Writer ST und das weitere Software-Angebot von



STAR-DIVISION

Name, Vorname

Atari ST

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Bitte ausschneiden, auf eine Postkarte kleben oder in einen Briefumschlag stecken und an STAR-DIVISION GmbH, Postfach 2830 in 2120 Lüneburg abschicken

STAR-DIVISION

POSTFACH 2830 • 2120 Lüneburg • Tel.: (041 31) 7 0090

Bücher rund um die Atari ST

O. Hartwig
Atari ST für Insider
 1987, 299 Seiten, inkl. Diskette
 Systemprogrammierung unter TOS und GEM: Grafikroutinen in C, Quick-Reference-Guide mit BIOS-, XBIOS- und GEM-DOS-Funktionen, Systemadressen und Speicherbelegung, Tips und Tricks.
 Best.-Nr. 90423
 ISBN 3-89090-423-8
 DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20



R. Aumiller/D. Luda
Programmieren mit FORTH ATARI ST
 1987, 531 Seiten, inkl. Diskette
 Einführung in FORTH. Ausführliche Darstellung der Programmierung unter GEM. Nutzung der Grafikbefehle. Sprites und GEM-TOS-Aufrufe.
 Best.-Nr. 90237
 ISBN 3-89090-237-5
 DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20



J. Muus/W. Besenthal
Atari ST Programmierpraxis GFA-BASIC 2.0
 1987, 344 Seiten, inkl. Diskette
 Tips & Tricks zu 3-D-Grafik, Formular- und Fensterverwaltung, umfangreiches Befehlsverzeichnis, Beschreibung des Compilers, Einbindung von Betriebssystem-Routinen.
 Best.-Nr. 90435
 ISBN 3-89090-435-1
 DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

NEU

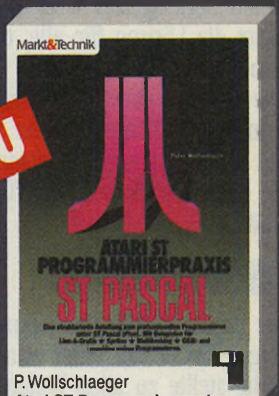
P. Wollschläger
Atari-ST-Assembler-Buch
 1987, 300 Seiten, inkl. Diskette
 Ein 68000-Kurs mit vielen Beispielen. Mit Tips für das Einbinden von Assembler-Routinen in Hochsprachen und ausführlichem Verzeichnis aller GEM-DOS-, BIOS- und XBIOS-Funktionen.
 Best.-Nr. 90467
 ISBN 3-89090-467-X
 DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



R. Aumiller/D. Luda/G. Möllmann
Atari ST GEM-Programmierung in C
 1987, 639 Seiten, inkl. Diskette
 Einsatz der VDI- und AES-Routinen unter C. Ausführlich erklärt anhand praxisbezogener Beispiele auf Diskette.
 Best.-Nr. 90488
 ISBN 3-89090-488-2
 DM 69,-/sFr 63,50/öS 538,20

NEU

NEU



P. Wollschläger
Atari ST Programmierpraxis ST Pascal
 1987, ca. 250 Seiten, inkl. Diskette
 Eine strukturierte Anleitung zum professionellen Programmieren unter ST Pascal (Plus). Mit vielen Beispielen für Line-A-Grafik, Sprites, Multitasking, GEM- und maschinennahe Programmieren.
 Best.-Nr. 90490
 ISBN 3-89090-490-4
 DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



F. Mathy
Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST
 1987, 383 Seiten, inkl. Diskette
 Vermittelt dem Pascal- und C-Programmierer die Grundlagen zu einer erfolgreichen Grafik- und Soundprogrammierung auf dem Atari ST. Beschreibung der Grafikhardware und eine ausführliche Besprechung der im TOS implementierten Grafikroutinen.
 Best.-Nr. 90405
 ISBN 3-89090-405-X
 DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

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

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.


Markt & Technik
 Zeitschriften · Bücher
 Software · Schulung

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.

SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.

ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 9455, Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26



Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

unserem Musteraufbau auf Seite 21 zu sehen ist. Wenn Sie eine steckbare Verbindung zwischen beiden Computern schaffen wollen, dann ist ein 40poliger IC-Sockel zu empfehlen, der später auf den Shifter des Master-ST aufgesteckt wird, wie es Bild 3 zeigt. Achten Sie bei einem solchen Sockel unbedingt auf gedrehte Kontakte. Qualitativ niederwertige Sockel besitzen Beinchen, die leicht verbiegen und damit für unsere Anwendung keine ausreichende Kontaktsicherheit gewährleisten. Wollen Sie auf Nummer Sicher gehen, ist es zu empfehlen, alle Verbindungen zu löten.

Bild 7 zeigt das Schema der Beschaltung, mit der wir arbeiten. Sie ist als prinzipieller Vorschlag zu verstehen und bietet viel Spielraum für eigene Varianten.

Für den Eingang des Master-Signals wurde eine SCART-Buchse gewählt, der Slave liefert seine Bildinformationen über einen herkömmlichen ST-Monitorstecker an die Mischstufe. Sie können hier natürlich eigene Wege gehen, indem Sie zwei SCART-Stecker oder zwei Monitorstecker für die Eingänge verwenden. Orientieren Sie sich dazu an den Steckerbelegungen, wie sie Bild 10 zeigt.

Da für den normalen Farbbetrieb die Horizontal-Synchronisation vom Monitor nicht benötigt wird, fehlt dieses Signal am SCART-Stecker. Der Slave soll aber den Master mit seinem »HSYNC« speisen.

Der sicherste Weg ist, eine separate Leitung von PIN 9 des Monitor-Steckers zu einem freien PIN des SCART-Steckers zu ziehen. (Beispielsweise auf PIN 18 wie in Bild 7.)

Die älteren Modelle der ST-Serie (260 ST, 520 STM, 520 ST+) besitzen keinen 12-Volt-Ausgang an PIN 8 der Monitor-Buchse. Damit ist im SCART-Kabel des Masters eine Leitung frei, die zur Übertragung des HSYNC genutzt werden kann. Anders ist es bei den Modellen, die an PIN 8 zwölf Volt zur Verfügung stellen, so beispielsweise der 1040 ST. Hier müssen die 12 Volt jeweils zum Monitor geführt werden (gestrichelte Linie in Bild 7). Ohne die 12-Volt-Leitung erscheint kein Bild. Beim Aufbau der Schaltung sind

daher Typ und Anordnung von Master und Slave zu berücksichtigen.

Um flexibel zu sein, empfiehlt sich als Ausgang der RGB-Mischstufe wiederum eine SCART-Buchse. Über ein 1/1-SCART-Stecker-Stecker-Kabel erfolgt die Verbindung zum Fernseher oder Monitor. Die

net. Drehen Sie alle Potis in die mittlere Stellung, so kann beim ersten Probelauf nichts passieren.

Vorsicht !

Viele Fernseher reagieren empfindlich auf zu hohe Spannungen am RGB-Eingang. Für Schäden, die bei dieser Bastelei an Fernseher oder Computer

synchronisiert den Master. Für die Synchronisation der Shifter-Taktfrequenz tauschen beide Computer ihre Herrscherrollen: Hier liefert der Master das 32-MHz-Signal an den Slave. Im nachhinein läßt sich also nicht genau sagen, welcher Computer den Takt angibt, wir wollen aber auch weiterhin das Master-Slave-Verhältnis anhand der Synchronisation der 32 MHz-Shiftfrequenz definieren.

Am Master muß mit PIN 2 des Videoshifters ein gut abgeschirmtes Kabel verbunden werden (Bild 3). Hierzu wird der oben erwähnte Sockel auf den Shifter gesetzt, will man auf eine gelötete Verbindung verzichten.

Beim Slave wird die Verbindung anders hergestellt. Der Shifter muß aus seinem Sockel gehebelt und das Beinchen Nr.2 waagrecht abgebogen werden. Damit ist die Verbindung zum eigenen 32-MHz-Takt unterbrochen, und der Meister kann die Kontrolle über den Shifter seines Sklaven übernehmen.

Das Kabel sollte nicht länger als 50 Zentimeter sein. Außerdem sollten Sie durch eine zusätzliche (kurze) Masseleitung dafür sorgen, daß beide Computer das gleiche Massepotential besitzen. Die Masse beim ST finden Sie durchgehend am Rand der Hauptplatine und an vielen weiteren mit GND (Ground) gekennzeichneten Anschlußpunkten (siehe Handbuch).

Der Master wird initialisiert, indem man auf externe Synchronisation des Bildwechsels und 60 Hz Bildwiederholfrequenz schaltet. Dazu muß in \$FF820A der Wert Eins geschrieben werden. Der Slave wird mit dem Wert Null in \$FF820A gestartet (interne Synchronisation, 60 Hz Bildwiederholfrequenz). Es ist ratsam, die Programme dazu auf zwei Disketten für Master und Slave in den AUTO-Ordner zu legen.

Besitzern des GFA- oder Omikron-Basics mit Compiler synchronisieren die Computer, indem Sie die folgenden zwei Einzeiler kompilieren und in den AUTO-Ordner der jeweiligen Diskette ablegen.

Master
POKE \$FF820A,1

Slave
POKE \$FF820A,0

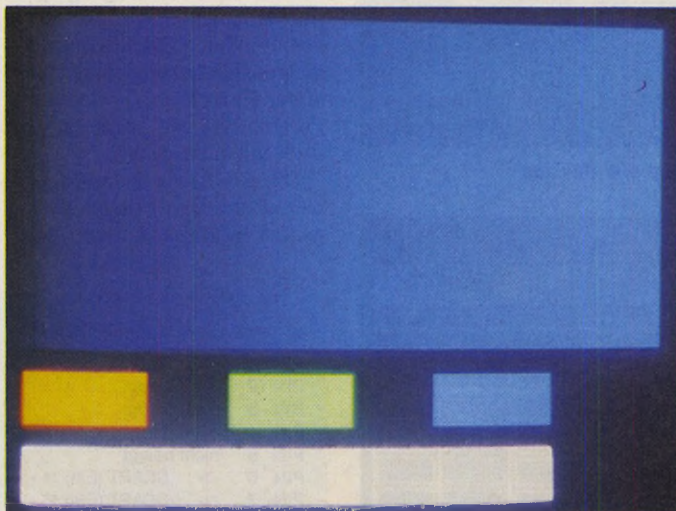


Bild 4. Wenn Farbverläufe fließen...

Verkabelung ist aus Tabelle 1 (Seite 26) zu entnehmen.

Die Mischung der RGB-Signale erfolgt über jeweils zwei Potentiometer für jede Farbkomponente. Beste Erfahrungen haben wir mit drei Potis zu je 100 Ω und drei Potis zu je 500 Ω gemacht. Natürlich werden Master und Slave nur widerstandsgleiche Potentiometer zugeordnet.

entstehen, übernimmt die Redaktion keine Haftung. Außerdem verlieren Sie durch den Eingriff eventuell Garantieansprüche für Ihren ST. Überprüfen Sie alle Verbindungen sorgfältig und stellen Sie sicher, daß das Potential am RGB-Eingang 1,5 Volt nicht überschreitet.

Für die Bildwechselfrequenz ist der Slave verantwortlich. Er

Eins plus eins gleich ...

Die Kopplung zweier STs gestattet Anwendungen, deren Zahl und Tragweite auf den ersten Blick geradezu unvorstellbar erscheinen. In den meisten Fällen läßt sich die Leistung nicht nur verdoppeln, sondern vervielfachen. Grund genug für uns, eine Serie ins Leben zu rufen, für deren Gestaltung Ihre Ideen besonders ausschlaggebend sein werden. Machen Sie mit?

Als weitere Themen dieser Reihe sind geplant:

- Raytracing mit 256000 Farben
- Antialiasing
- Stereo-Sound

- Bildverarbeitung, Malprogramme
- Parallelverarbeitung
- Kommunikation über MIDI
- MIDI-Spiele

Sind Sie von den neuen Anwendungsmöglichkeiten ebenso fasziniert wie wir? Haben Sie bereits Erfahrungen mit parallel geschalteten Computern gesammelt? Dann schreiben Sie uns.

Markt und Technik Verlag
Aktiengesellschaft
Redaktion ST-Magazin
Stichwort ST-Kopplung
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

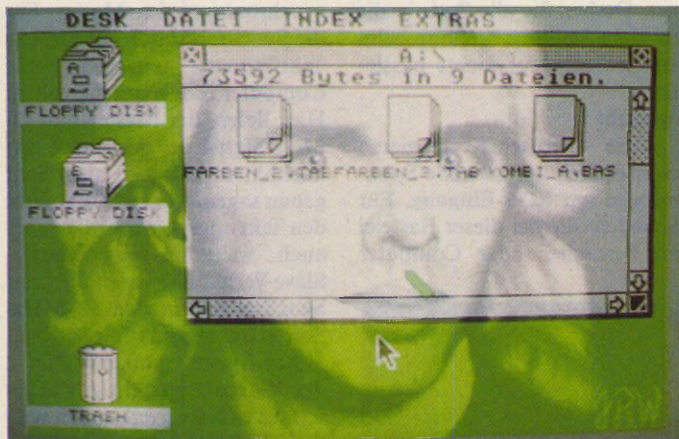


Bild 5. Eine Mischung aus Malprogramm und Desktop

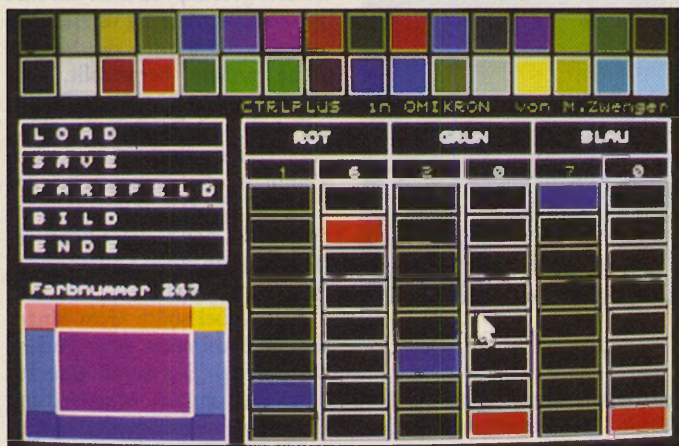


Bild 6. Bequemes Mischen mit CTRL PLUS

Als Testprogramme zum Einstellen der Potentiometer dienen »KOMBI_A.BAS« und »KOMBI_B.BAS«. Beide wurden in Omikron-Basic verfaßt, lassen sich aber auch leicht in jede andere Programmiersprache übersetzen.

Das erste Testprogramm gestattet das Einstellen der Potis für die Kombination A (Tabelle 2). Das Programm ist auf beiden Computern zu starten. Der Master liefert hierbei die gleichen Farbabstufungen wie ein »normaler« Atari ST. Der Slave liefert aufgrund der hohen Widerstände eine dunkle Farbpalette. Er ist für die Feinabstufungen zu den Grobabstufungen des Masters verantwortlich.

Nachdem das Testprogramm gestartet ist, erscheinen von links nach rechts acht Balken in den acht Abstufungen einer reinen Farbe Rot, Grün oder Blau des Masters. Innerhalb dieser acht Farbbalken befinden sich wiederum acht Balken mit den Feinabstufungen des Slaves. Durch ein wenig Probieren eini-

ger Potistellungen erzeugt man einen nahtlosen Übergang von sehr dunklem Blau zum leuchtenden Blau oder einer anderen Farbe (Bild 4).

Die Kombination A erlaubt eine sehr einfache Berechnung der Farbanteile und eine fast lineare Aufteilung der Helligkeitsstufen. (dunkelste Farbe = Anteil 0/0 einer reinen Komponente, dann 1/0, 2/0, ... 1/1, 2/1, ... hellste Farbe 8/8).

Der Nachteil dieser Kombination liegt in der begrenzten Zahl unterschiedlicher Farben. Der Master stellt nur 16 Grobabstufungen bereit, die man dann jeweils 16mal fein abstimmen kann.

Das zweite Programm »KOMBI_B.BAS« (nur auf Service-Diskette) erlaubt die Einstellung der Widerstandskombination B, bei der beide Potentiometer fast ganz auf Null geregelt werden. Bei dieser Kombination liefern Master und Slave etwa gleichwertige Farbtintensitäten. Der Slave ist aber jeweils um einen halben Intensitätsschritt dunkler. Es ergeben

sich von ganz dunkel bis zur stärksten Grundfarbe 16 gleiche Abstufungen ohne Mischung. Mit der Mischung sind wieder 64 Abstufungen einer Grundfarbe realisierbar. Nur ist die Reihenfolge unübersichtlicher als bei der Kombination A.

Um völlig gleichmäßige Farbabstufungen zu erhalten, können Sie die RGB-Ausgangsspannungen auch mit einem hochauflösenden Digital-Voltmeter messen. Hierzu werden nacheinander die 64 Kombinationen der Farbmatrix auf dem ganzen Bildschirm dargestellt.

Die gemessene Spannungsdifferenz zweier aufeinanderfolgender Stufen sollte dabei

gleich sein. Der minimale Spannungswert liegt bei 0,5 Volt (Schwarz), der maximale bei 1,5 Volt. Der maximale Wert darf nicht überschritten werden, da sonst der SCART-Eingang des Fernsehers oder Monitors zu stark belastet wird.

Nachdem die Komponenten R, G und B eingestellt sind, sollten Sie am weißen Balken überprüfen, ob das Weiß farbstichig ist. Farbstiche werden über die Potis beseitigt.

Es kann nach der Initialisierung passieren, daß die beiden synchronisierten Bilder eine leichte horizontale Verschiebung gegeneinander aufweisen. Dagegen hilft meist der Neustart

vom Master — Monitor-Buchse:

PIN 1	-> SCART (Ein) 1	-> SCART (Aus) 2
PIN 2	nicht belegt	
PIN 3	nicht belegt	
PIN 4	nicht belegt	
PIN 5	nicht belegt	
PIN 6	-> SCART (Ein) 11	POTI GRÜN 100 -> SCART (Aus) 11
PIN 7	-> SCART (Ein) 15	POTI ROT 100 -> SCART (Aus) 15
PIN 8	-> SCART (Ein) 8	SCART (Aus) 8 für ST mit 12 Volt sonst nicht belegt
PIN 9	-> SCART (Ein) 18	-> SLAVE 9
PIN 10	-> SCART (Ein) 7	POTI BLAU 100 -> SCART (Aus) 7
PIN 11	nicht belegt	
PIN 12	-> SCART (Ein) 16	-> SLAVE 12 -> SCART (Aus) 16
PIN 13	-> SCART (Ein) 4,5,9,13	(MASSE)

vom Slave — Monitor-Buchse:

PIN 1	-> SCART (Aus) 6
PIN 2	-> SCART (Aus) 20
PIN 3	nicht belegt
PIN 4	nicht belegt
PIN 5	nicht belegt
PIN 6	-> POTI GRÜN 500 -> SCART (Aus) 11
PIN 7	-> POTI ROT 500 -> SCART (Aus) 15
PIN 8	-> SCART (Aus) 8 für ST mit 12 Volt, sonst nicht belegt
PIN 9	-> SCART (Ein) 18
PIN 10	-> POTI BLAU 500 -> SCART (Aus) 7
PIN 11	nicht belegt
PIN 12	-> SCART (Ein) 16 -> SCART (Aus) 16
PIN 13	-> MASSE

Tabelle 1. Checkliste für richtige Verbindungen. Nach dem Aufbau sollten Sie alle Leitungen noch einmal anhand dieser Tabelle überprüfen. Wenn Sie einen anderen Aufbau wählen, sollten Sie sich eine eigene Checkliste nach dieser Vorlage anfertigen.

RS = GS = BS = 420 Ohm (Farb-Ausgang)	SLAVE
RSm = GSm = BSm = 80 Ohm (auf Masse)	
	zusammen 500 Ohm
RM = GM = BM = 75 Ohm (Farb-Ausgang)	MASTER
RMm = GMm = BMm = 25 Ohm (auf Masse)	
	zusammen 100 Ohm
(RS=Rot/Slave, GS=Grün/Slave, BS=Blau/Slave)	
(RM=Rot/Master, GM=Grün/Master, BM=Blau/Master)	

Tabelle 2. Mit dieser Kombination der Widerstände erreichen Sie fließende Farbverläufe (siehe Bild 4).

ATARI ST

BUCHHITS!



Auspacken und gleich loslegen. Atari ST für Einsteiger macht's möglich. Vom Aufstellen und Anschließen über die Arbeit mit dem GEM-Desktop bis hin zum ST-BASIC – mit diesem Buch haben Sie die optimale Einführung zu Ihrem neuen Rechner. So ist der Erfolg bei Ihrer späteren Arbeit sozusagen schon vorprogrammiert.

ATARI ST für Einsteiger
248 Seiten, DM 29,-



Das Supergrafikbuch zum ST – vollgepackt mit dem Know-how, das jeder engagierte ST-Anwender braucht. Von den Grundlagen bis zu speziellen Problemlösungen wie Programmierung eines Rasterinterrupts oder einer flackerfreien Animation finden Sie hier alles zum Thema Grafik. Mit zahlreichen Utilities in GFA-BASIC, C und Assembler. Ein Buch nicht nur für Grafik-Freaks.

Das Supergrafikbuch zum ATARI ST
Hardcover, 838 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,-



Das meistverkaufte Buch zu GFA-BASIC – und das nicht ohne Grund. Denn hier lernen Sie den kompletten Befehlssatz des GFA-BASIC Version 2.0 und den GFA-Compiler anhand zahlreicher Beispielprogramme kennen. Ganz ohne die sonst übliche, nackte Befehlsübersicht. Das große GFA-BASIC-Buch – natürlich mit einem ausführlichen Einsteigerteil.

Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, 574 Seiten
DM 49,-



Alles zu der Textverarbeitung 1st Word Plus – einschließlich der Zusatzprogramme 1st Mail, 1st Lektor, 1st Proportional und 1st Index. Mit vielen Tips und Lösungen aus der praktischen Arbeit. Nicht nur ein Lehrbuch, sondern auch ein hervorragendes Nachschlagewerk.

Das große Buch zu 1st Word Plus
Hardcover, 288 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,-



Das Buch zum neuen Super-ST. Einstieg, DTP, Arbeiten mit Laserdrucker und Festplatte, TOS, Blitter, Betriebssystem-Programmierung – was Sie zum MEGA ST wissen müssen, finden Sie hier. Mit kommentiertem TOS-Blitter-Listing. Mit diesem Buch liegt Ihnen die gesamte Mega-Power zu Füßen.

Das große MEGA-ST-Buch
Hardcover, ca. 400 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,-



Intern-Bände von DATA BECKER sind seit jeher Informationspakete ganz besonderer Art. So auch hier: Von der Pinbelegung bis hin zum kommentierten BIOS-Listing wird jedes Detail Ihres Rechners ausführlich beschrieben – natürlich auch der Atari-Blitter. Einfach die Pflichtlektüre für den ST-Profi.

ATARI ST Intern
Hardcover, 637 Seiten
DM 69,-



DATA BECKER
Führer
zum ATARI ST
240 Seiten
DM 29,80



DATA BECKER
Führer
zu GFA-BASIC
254 Seiten
DM 24,80



DATA BECKER
Führer
zu 1st Word
192 Seiten
DM 24,80

COUPON

HIERMIT BESTELLE ICH

NAME, VORNAME

STRASSE, ORT

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

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 31 00 10

einer der beiden Computer. Außerdem sollten Sie in diesem Fall unbedingt die bereits erwähnte Masseleitung zwischen beiden Computern legen.

Bei vielen Hardware-Erweiterungen stellt man immer wieder

fest, daß nur wenig angepaßte Software zur Verfügung steht. In unserem Fall ist das anders. Viele Programme (Malprogramme, CAD, Programmiersprachen) sind sofort lauffähig oder lassen sich mit einigen kleinen Ände-

rungen optimal an das ST-Gespann anpassen. Die Methode, um bereits vorhandene Software zu nutzen, ist einfach. Man startet das gleiche Programm auf beiden Computern und synchronisiert die Mausbewegun-

gen. Dabei soll die Maus für die Einstellung der Farben wahlweise auf dem einen oder anderen Computer arbeiten können, sonst aber auf beiden identisch bewegt werden. Wieder helfen

Fortsetzung auf Seite 91

```

220 DIM F(20): CLS : PRINT CHR$(27)+"f"
230 Farben_Initialisieren
240 Testbild_Aufbauen
250 REPEAT Main UNTIL MOUSEBUT
260 PRINT CHR$(27)+"e":END
280 '-----
290 DEF PROC Testbild_Aufbauen
300 FOR I=0 TO 7' 8 Boxen nach SLV/MST oben zeichnen
310 FILL COLOR =I+2
320 PBOX I*40+Slave*20,0,16,28
330 NEXT I
340 FOR J=0 TO 7' je nach MST/SLV das Testbild ausgeben
350 FOR I=0 TO 7
360 FILL COLOR =I+2' VDI Farben 2 bis 9 benutzen
370 IF Slave THEN
380 PBOX 0,30+I*20,320,20
390 ELSE
400 PBOX I*40,30,40,160
410 ENDIF
420 NEXT I
430 NEXT J
440 LINE COLOR =1: BOX 0,30,320,160
450 FILL COLOR =1: PBOX 0,190 TO 320,199
460 RETURN
480 '-----
490 DEF PROC Farben>Wechseln(Rgb)
500 RESTORE : READ Ort: READ Ort' Hintergrund- und
Schriftfarbe überlesen
510 FOR I=0 TO 7
520 READ Ort' Position der Farbe aus 16-Farbmodus -> VDI
530 F(Ort)=16'Rgb*I' Farbwert berechnen
540 NEXT I
550 PALETTE F(0),F(1),F(2),F(3),F(4),F(5),F(6),F(7),F(8),F(9),
F(10),F(11),F(12),F(13),F(14),F(15)
560 RETURN
570 '-----
580 DEF PROC Farben_Initialisieren
590 IF (PEEK($FF820A) AND 1)=0 THEN Slave=1' feststellen,
ob SLV oder MST
600 F(0)=$0' Hintergrund schwarz
610 F(15)=$777' Schriftfarbe weiß
620 F(10)=$700:F(11)=$70:F(12)=$7' Rot-Grün-Blau
630 Farben>Wechseln(2)
640 RETURN
670 '-----
680 DEF PROC Main
690 WHILE INKEY$="" : WEND' Farbe wird auf Tastendruck
gewechslet
700 Wahl=Wahl+1
710 IF Wahl>2 THEN Wahl=0
720 Farben>Wechseln(Wahl)
730 WAIT .3' ein bisschen bremsen
740 RETURN
750 '-----
760 DATA 0,15,1,2,4,6,3,5,7,8,9,10,12,14,11,13'
VDI -> 16-Farb-Modus

```

Listing 1. Mit Hilfe des Programmes KOMBI_A.BAS erreichen ...

```

10120 DIM F(20): CLS : PRINT CHR$(27)+"f"
10130 Farben_Initialisieren
10140 Testbild_Aufbauen
10150 REPEAT Main UNTIL MOUSEBUT
10160 PRINT CHR$(27)+"e"
10170 END
10180 '-----
10190 DEF PROC Testbild_Aufbauen
10200 FOR J=0 TO 7
10210 FOR I=0 TO 7
10220 FILL COLOR =I+2
10230 IF Slave=0 THEN' je nach MST oder SLV Testbild
zeichnen
10240 PBOX I*40,0,40,130
10250 ELSE
10260 PBOX I*5+J*40,0,5,130
10270 ENDIF
10280 NEXT I
10290 NEXT J
10300 FILL COLOR =11: PBOX 50,140 TO 100,160' Rote Box
10310 FILL COLOR =14: PBOX 135,140 TO 185,160' Grüne Box
10320 FILL COLOR =12: PBOX 220,140 TO 270,160' Blaue Box
10330 FILL COLOR =1: PBOX 50,170 TO 270,190' Weiße Box
10340 RETURN
10350 '-----
10360 DEF PROC Farben>Wechseln(Rgb)
10370 RESTORE : READ Ort: READ Ort' Hintergrund- und
Schriftfarbe überlesen
10380 FOR I=0 TO 7
10390 READ Ort' Position der Farbe aus 16-Farbmodus -> VDI
10400 F(Ort)=16'Rgb*I' Farbwert berechnen
10410 NEXT I
10420 PALETTE F(0),F(1),F(2),F(3),F(4),F(5),F(6),F(7),F(8),
F(9),F(10),F(11),F(12),F(13),F(14),F(15)
10430 RETURN
10440 '-----
10450 DEF PROC Farben_Initialisieren
10460 IF (PEEK($FF820A) AND 1)=0 THEN Slave=1' feststellen,
ob SLV oder MST
10470 F(0)=$0' Hintergrund schwarz
10480 F(15)=$777' Schriftfarbe weiß
10490 F(10)=$700:F(11)=$70:F(12)=$7' Rot-Grün-Blau
10500 Farben>Wechseln(2)
10510 RETURN
10520 '-----
10530 DEF PROC Main
10540 WHILE INKEY$="" : WEND' Farbe wird auf
Tastendruck gewechselt
10550 Wahl=Wahl+1
10560 IF Wahl>2 THEN Wahl=0
10570 Farben>Wechseln(Wahl)
10580 WAIT .3' ein bisschen bremsen
10590 RETURN
10600 '-----
10610 DATA 0,15,1,2,4,6,3,5,7,8,9,10,12,14,11,13' VDI ->
16-Farb-Modus

```

... Sie die Farbverläufe, wie in Bild 4 auf Seite 25 gezeigt

```

210 DATA 0,2,3,6,4,7,5,8,9,10,11,14,12,15,13,1
220 Init:Feld:Register_Feld:Menu:Test_M
230 '
240 DEF FN s(Y)=(200-Y)\15' Stellung des Schiebereglers nach
Mausposition
250 '
260 DEF PROC Speichern' sequent. Speichern der 16 und 256
Register
270 WAIT .3
280 FORM_ALERT (1,"[2] FARB-TABELLE Speichern |
welcher Rechner |[MASTER|SLAVE|beide] ",But%)
290 IF (But%=1 AND Master) OR (But%=2 AND Slave) OR But%=3 THEN
300 FORM_ALERT (1,"[2] FARB-TABELLE NR |[ 1 | 2 | 3 ] ",But%):
WAIT .3
310 OPEN "O".1."FARBEN_"+RIGHT$(STR$(But%),1)+".TAB"
320 FOR I=0 TO 15: PRINT #1,Farbe(I): NEXT I' 16 Hauptfarben
330 FOR I=0 TO 255: PRINT #1,R(I): NEXT I' 256 Mischfarben
340 CLOSE 1
350 ENDIF
360 RETURN
370 '
380 DEF PROC Laden' sequent. Laden der 16 und 256 Register
390 WAIT .3
400 FORM_ALERT (1,"[2] FARB-TABELLE Laden |
welcher Rechner |[MASTER|SLAVE|beide] ",But%)
410 IF (But%=1 AND Master) OR (But%=2 AND Slave) OR But%=3 THEN
420 FORM_ALERT (1,"[2] FARB-TABELLE NR |[ 1 | 2 | 3 ] ",But%):
WAIT .3
430 OPEN "I".1."FARBEN_"+RIGHT$(STR$(But%),1)+".TAB"
440 FOR I=0 TO 15: INPUT #1,Farbe(I): NEXT I' 16 Hauptfarben
450 FOR I=0 TO 255: INPUT #1,R(I): NEXT I' 256 Mischfarben
460 CLOSE 1

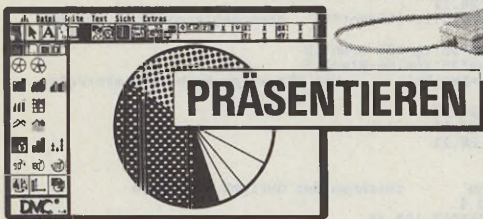
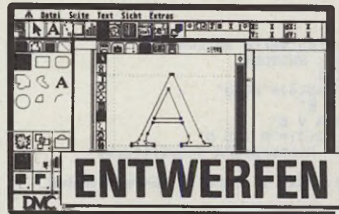
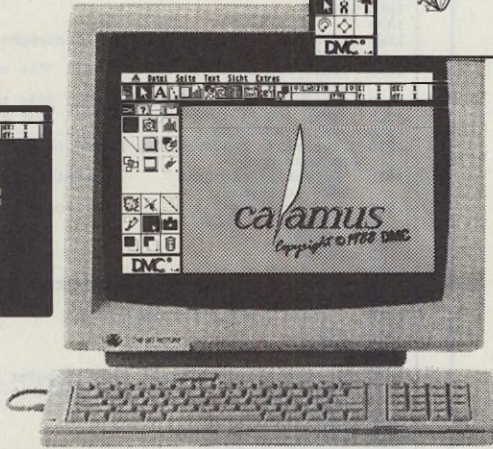
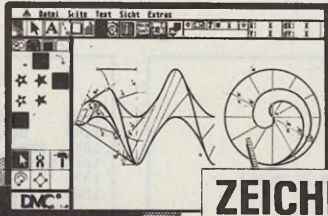
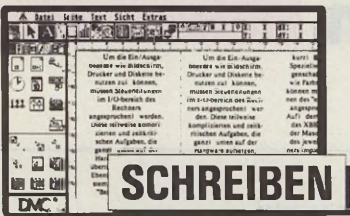
```

```

470 ' CLS :Feld:Register_Feld:Menu' Hauptmenü aufbauen
480 Akt_Col=0:Zerlege' Initialisierung der Startwerte
490 Notiere_In_Tabelle
500 ENDIF
510 RETURN
520 '
530 DEF PROC Test_M' Testen des Maus-Status /-position
540 MOUSEON
550 REPEAT UNTIL MOUSEBUT' warte auf Ereignis
560 X=MOUSEX:Y=MOUSEY
570 IF Y<20 AND Master THEN R' MASTER-Hauptfarbe umstellen
580 IF Y>20 AND Y<40 AND Slave THEN R' SLAVE-Hauptfarbe umstellen
590 IF Y>83 AND X>110 THEN' Schieberegler gewählt
600 MOUSEOFF
610 IF X>110+Slave*35 AND X<145+Slave*35 THEN Rot=FN s(Y)
620 IF X>180+Slave*35 AND X<215+Slave*35 THEN Grün=FN s(Y)
630 IF X>250+Slave*35 AND X<285+Slave*35 THEN Blau=FN s(Y)
640 Notiere_In_Tabelle: MOUSEON
650 ENDIF
660 IF X<102 THEN' verzweige nach gewählter Funktion
670 IF Y>50 AND Y<63 THEN Laden
680 IF Y>63 AND Y<76 THEN Speichern
690 IF (Y>76 AND Y<89) OR Y>135 THEN Farbfeld
700 IF Y>89 AND Y<102 THEN Bild
710 IF Y>102 AND Y<115 THEN Raus
720 ENDIF
730 GOTO 550' zurück und weiter abfragen

```

Listing 2. CTRL PLUS



Unser
neuartiges
Konzept
für
professionelle
Lösungen.

mehr als
CALAMUS
DESKTOP PUBLISHING.

PROGRAMMOBERFLÄCHE
Rollo-Menü, Piktogramme, Maussteuerung (Grafikobjekte) • Makrobefehle • frei belegbare Tastatur • Hilfstexte zu den Funktionen • Darstellungsart: Doppelseiten, Seitenübersicht, Vollbild • Darstellungsgrößen: ganzseitig, normal, frei einstellbar ...

LAYOUT-FORMAT
intern. Bemaßung inch, mm und cicero • beliebige Seitenformate bis 500 x 700 mm • Rand- und Spalteneinstellung, Hoch- und Querformat bis 9999 Seiten • maximale Spaltenzahl unbegrenzt • Hilfsfunktionen wie: Lineale, Hilfslinien (vertikal/horizontal) • Gitter (symmetrisch/asymmetrisch) • beliebig viele Stammseiten auch mit Grafikelementen • autom. Seiten- und Kapiteleinumerierung • kleinste Plazierungseinheit 1/10 Punkt • Koordinatenanzeige

LAYOUT-GESTALTUNG
Rahmenorientiertes Layout von Text und Grafik • Farbauszüge in 4 Farbebenen • beliebiger Figurensatz (Text fließt um Grafik) • automatisches und manuelles Piping zwischen Textrahmen • Suchen und Ersetzen von Textattributen und Schriftgrößen • Montieren von Seiten durch Zuladen von gespeicherten Teilen • Vorgaben für den Ausdruck wie: Teilausdruck, Negativdruck, Spiegeldruck, Farbauszüge ...

TEXTBEARBEITUNG
Direkte Texteingabe ins Layout • zusätzlicher schneller Texteditor im Extrafenster • Blockbearbeitung • Zeilenlineal • Rand-, Text- und Dezimaltabulatoren • Register- und Inhaltsverzeichniserstellung • Fußnotenverwaltung • algorithmische Silbentrennung • Lexika für Textkorrektur und Sondertrennung • Querverweisverwaltung ...

TYPOGRAPHIE
Vektorfonts • für Bildschirm und Drucker • autom. Unterscheiden (Kerning) • manuelles Unterscheiden und Spreizen • beliebig viele Schriften und Schriftgrößen • Schrift kann gefüllt, gerastert, gedreht, gespiegelt, verzerrt werden • Schriftstilarten: outlined, unterstrichen, hoch-/tiefgestellt, schattiert (8 Richtungen) • fett und schräggestellt (eigene Schriften) ...

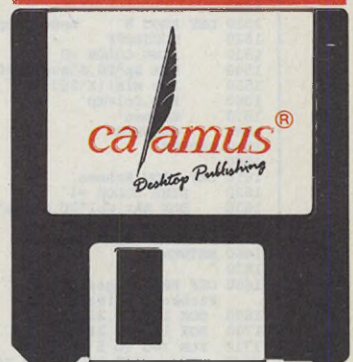
INTEGR. MALPROGRAMM
Rastergrafik in beliebiger Größe mit Funktionen für: Zeichnen, Füllen (Stift, Pinsel, Tupfer, Spraydose) Vergrößern/Verkleinern, Drehen, Spiegeln, Biegen, Verzerren ...

INTEGR. VEKTORGRAFIK
Standardgrafikobjekte: Linien, Rechtecke, Kreise, Kreissegmente, Ellipsen, Polygone, Freihand (gefüllt, schattiert) • Winding Number Polygone: Erzeugung von beliebig geformten gerasterten Flächen mit Hilfe von Linien, Bezier- und Kreiskurven • Funktionen: verschieben, verkleinern, vergrößern, gruppieren, auflösen, spiegeln, rotieren, runden ...

INTEGR. PRÄSENTATIONSGRAPHIK
Für das schnelle Erstellen von Diagrammen, Tabellen und Kurven ...

VEKTORFONTEDITOR
zum Erstellen eigener Schriften oder Sonderzeichen

SCHNITTSTELLEN
Import/Export von Texten, Rastergrafik, Vektorgrafik • direktes Einlesen vom Scanner / Digitizer • Eigene integrierte Seitenbeschreibungssprache ermöglicht den Ausdruck auf beliebigen Drucker ohne Einschränkung der Möglichkeiten: Epson kompatible Matrixdrucker • 24 Nadeldrucker (NEC) • ATARI Laserdrucker • HP+ kompatible Laserdrucker (ab 1 MByte RAM) • Postscript-laserdrucker • Umschaltbar auf Farbmonitor im Programm ...



DMC
DESIGN-MARKETING-COMMUNICATION

SCHÖNE AUSSICHT 41 • 6229 WALLUF
TELEFON (0 61 23) 7 38 81

Lieferbar für Atari ST ab 1 MByte, Versionen für Commodore Amiga, IBM-AT und Kompatible in Vorbereitung



Auswahl-Themen

```

740 RETURN
750
760 DEF PROC Raus' beendet das Programm
770 WAIT .3
780 FORM_ALERT (2,"[3][ E N D E ? ][ JA | NEIN ]",But%)
790 IF But%=1 THEN CLS : END
800 RETURN
810
820 DEF PROC Feld' zeichnet die Kästen mit den Hauptfarben für
MST/SLV
830 FOR I=15 TO 0 STEP -1
840 BOX I*20+1,1+Slave*20,18,18
850 FILL COLOR =I
860 PBOX I*20+2,2+Slave*20,16,16
870 NEXT I
880 RETURN
890
900 DEF PROC Init' sämtliche Startwerte setzen
910 PRINT CHR$(27)+"f": CLS : RESTORE
920 DIM Farbe(16),R(256),F(16)
930 A$(0)="ROT":A$(2)="GRUN":A$(4)="BLAU"
940 A$(4)="BLAU":M$(4)="E N D E"
950 M$(0)="L O A D":M$(1)="S A V E"
960 M$(2)="F A R B F E L D":M$(3)="B I L D"
970 Farbe(0)=0:Farbe(1)=$777'Hintergrund/Schriftfarbe=
schwarz/weiß
980 FOR I=0 TO 15: READ F(I): NEXT I' Tabelle 16-Farb-Modus
--> VDI
990 FILL COLOR =0
1000 IF (PEEK($FF820A) AND 1)=1 THEN ' Testen, ob Rechner
MST oder SLV
1010 Master=1:Slave=0
1020 ELSE
1030 Slave=1:Master=0
1040 ENDIF
1050 Akt_Col=0:Farb_Nr=0
1060 Farb_Palette=Rahmen' Farben setzen, gewählte Hauptfarben
markieren
1070 Xr=114+Slave*35:Yr=186' Startposition für Schieberegler
1080 Xg=184+Slave*35:Yg=186
1090 Xb=254+Slave*35:Yb=186
1100 FILL COLOR =0
1110 PBOX Xr,Yr,28,11:Rot=0' Schieberegler setzen
1120 PBOX Xg,Yg,28,11:Grun=0
1130 PBOX Xb,Yb,28,11:Blau=0
1140 FILL COLOR =1: LINE COLOR =1
1150 TEXT COLOR =1: TEXT HEIGHT =4
1160 RETURN
1170
1180 DEF PROC Farbfeld' Feld mit 256 Farben zur Auswahl und Ansicht
1190 MOUSEOFF : CLS
1200 IF Master THEN ' nur MASTER zeichnet Gitter
1210 FOR I=0 TO 15
1220 DRAW 0,I*12 TO 319,I*12
1230 DRAW I*20,0 TO I*20,192
1240 NEXT I: DRAW 319,0 TO 319,192
1250 DRAW 0,192 TO 319,192
1260 ENDIF
1270 FOR I=0 TO 15' MST und SLV zeichnen farbige Boxen ein
1280 FOR J=0 TO 15
1290 FILL COLOR =R(J*16+I)
1300 PBOX I*20+2,J*12+2,17,9
1310 NEXT J
1320 NEXT I
1330 IF Master THEN DRAW 319,0 TO 319,192
1340 Hole_Farb_Nr: CLS :Feld:Register_Feld' 1 aus 256 holen und
1350 Menu:Farbbox:Rahmen: MOUSEON' Hauptmenü aufbauen
1360 RETURN
1370
1380 DEF PROC Hole_Farb_Nr' wartet auf Mausereignis und berechnet
aus Koordinaten die gewählte Farbe
1390 MOUSEON
1400 REPEAT UNTIL MOUSEBUT
1410 IF MOUSEBUT =1 THEN
1420 Xp= MIN((MOUSEX \20),15)
1430 Yp= MIN((MOUSEY \12),15)
1440 Farb_Nr=Yp*16+Xp
1450 Akt_Col=R(Farb_Nr)
1460 Rahmen
1470 ENDIF
1480 MOUSEOFF
1490 RETURN
1500
1510 DEF PROC R' neue Hauptfarbe ist gewählt
1520 MOUSEOFF
1530 LINE COLOR =0
1540 BOX Xp*20,Slave*20+0,20,20' alte Umrahmung wieder löschen
1550 Xp= MIN((X\20),15)' neue Position berechnen
1560 Akt_Col=Xp' und neue Farbe zuweisen
1570 Rahmen' Rahmen um aktuelle Hauptfarbe
1580 MOUSEON
1590 RETURN
1600
1610 DEF PROC Rahmen' zeichnet Rahmen und vermerkt
die Änderung
1620 LINE COLOR =1
1630 BOX Akt_Col*20,Slave*20,20,20
1640 Zerlege:Xp=Akt_Col
1650 Notiere_In_Tabelle
1660 RETURN
1670
1680 DEF PROC Register_Feld' zeichnet und beschriftet das
Farbkontrollfeld
1690 BOX 110,50,210,150
1700 BOX 110,50,210,18
1710 FOR I=0 TO 5
1720 DRAW I*35+110,68 TO I*35+110,200
1730 TEXT I*35+135,60,A$(I)
1740 NEXT I
1750 DRAW 180,50 TO 180,70
1760 DRAW 250,50 TO 250,70
1770 DRAW 110,78 TO 320,78
1780 FOR I=0 TO 7
1790 X=113+Slave*35:Y=185-I*15
1800 BOX X,Y,30,13
1810 X=183+Slave*35:Y=185-I*15
1820 BOX X,Y,30,13

```

```

1830 X=253+Slave*35:Y=185-I*15
1840 BOX X,Y,30,13
1850 NEXT I
1860 RETURN
1870
1880 DEF PROC Notiere_In_Tabelle' Eintragen der Registergrößen
als Zahlen
1890 TEXT 120+Slave*35,76, RIGHT$(" *3+ STR$(Rot),2)' und
Schieberegler
1900 TEXT 190+Slave*35,76, RIGHT$(" *3+ STR$(Grun),2)
1910 TEXT 260+Slave*35,76, RIGHT$(" *3+ STR$(Blau),2)
1920 Setze_Schieber
1930 Farbe(Akt_Col)=Rot*256+Grun*16+Blau' den Farbcode aus
RGB berechnen
1940 R(Farb_Nr)=Akt_Col' gewähltes Feld der aktuellen
Farbe anpassen
1950 Farb_Palette' neue Farbpalette in
Farbregister geben
1960 Farbbox
1970 RETURN
1980
1990 DEF PROC Farb_Palette' statt PALETTE Farben in Register POKEN
2000 FOR I=0 TO 15
2010 WPOKE $FF8240+I*2,Farbe(F(I))
2020 NEXT I
2030 RETURN
2040
2050 DEF PROC Setze_Schieber' Schieberegler neu setzen
2060 FILL COLOR =0' mit Hintergrundfarbe alte Reglerposition
überpinseln
2070 PBOX Xr,Yr,28,11
2080 PBOX Xg,Yg,28,11
2090 PBOX Xb,Yb,28,11
2100 Xr=114+Slave*35:Yr=186-Rot*15' neue Reglerposition aus RGB
berechnen
2110 Xg=184+Slave*35:Yg=186-Grun*15
2120 Xb=254+Slave*35:Yb=186-Blau*15
2130 FILL COLOR =Akt_Col' mit aktueller Farbe Schieberegler
placieren
2140 PBOX Xr,Yr,28,11
2150 PBOX Xg,Yg,28,11
2160 PBOX Xb,Yb,28,11
2170 RETURN
2180
2190 DEF PROC Menu' zeichnen der übrigen Menüpunkte
2200 FOR I=0 TO 4
2210 BOX 0,50+I*13,102,14
2220 TEXT 7,58+I*13,M$(I)
2230 NEXT I
2240 IF Master THEN TEXT 110,46,"CTRLPLUS (C) ST-Magazin, Autor:
M.Zwenger"
2250 Farbbox
2260 RETURN
2270
2280 DEF PROC Zerlege' Farbcode in die RGB-Anteile zerlegen
2290 Farbe=Farbe(Akt_Col)
2300 Rot=Farbe\256
2310 Grun=(Farbe-(Rot*256))\16
2320 Blau=Farbe-Rot*256-Grun*16
2330 RETURN
2340
2350 DEF PROC Farbbox' zeichnet Box in linke untere Ecke mit
der gewählten
2360 Farbe aus dem Farbfeld, in der Umrandung die
Nachbarfelder
2370 TEXT 5,130,"Farbnummer "+ RIGHT$(" "+ STR$(Farb_Nr),3)
2380 FILL COLOR =R(Farb_Nr)
2390 PBOX 18,148 TO 83,185
2400 BOX 17,147 TO 84,186
2410 BOX 0,134 TO 101,199
2420 FILL COLOR =R( MAX((Farb_Nr-17),0))
2430 PBOX 1,135 TO 16,146
2440 FILL COLOR =R( MAX((Farb_Nr-16),0))
2450 PBOX 18,135 TO 83,146
2460 FILL COLOR =R( MAX((Farb_Nr-15),0))
2470 PBOX 85,135 TO 100,146
2480 FILL COLOR =R( MAX((Farb_Nr-1),0))
2490 PBOX 1,148 TO 16,185
2500 FILL COLOR =R( MIN((Farb_Nr+1),255))
2510 PBOX 85,148 TO 100,185
2520 FILL COLOR =R( MIN((Farb_Nr+15),255))
2530 PBOX 1,187 TO 16,198
2540 FILL COLOR =R( MIN((Farb_Nr+16),255))
2550 PBOX 18,187 TO 83,198
2560 FILL COLOR =R( MIN((Farb_Nr+17),255))
2570 PBOX 85,187 TO 100,198
2580 RETURN
2590
2600 DEF PROC Bild' hier später das eigene
Zeichenprogramm einfügen
2610
2620 MOUSEOFF
2630 DEG : CLS :Xm=160:Ym=100
2640 Lx=130:Ly=60:Lz=150:R=100' Lx,Ly,Lz Koord. Lichtquelle,
R Kugelradius
2650 Betrag= SQR(Lx^2+Ly^2+Lz^2)*R' Betrag Vektor LQ, Radiusvektor
2660 FOR Y=-R TO R' aktuelle Y-Koordinate
2670 Xr= SQR(R^2-Y^2)' Radius des Schnittkreises
2680 FOR X=-Xr TO Xr' aktuelle X-Koordinate
2690 Z= SQR(X^2-Xr^2)' aktuelle Z-Koordinate
2700 Winkel zw. den Vektoren ( 0...180 )
2710 LINE COLOR =R( ARCCOS( MIN(1,(Lx*X+Ly*Y+Lz*Z)/Betrag)))
2720 DRAW X+Xm,Y+Ym: DRAW Y+Xm,X+Ym
2730 NEXT X
2740 NEXT Y
2750 TEXT COLOR =15: TEXT 272,30,"mz 88": TEXT 272,20,"colorpic"
2760 REPEAT UNTIL MOUSEBUT ' wenn fertig, dann warte auf Maustaste...
2770 CLS :Feld:Register_Feld' 1 aus 256 holen und
2780 Menu:Farbbox:Rahmen: MOUSEON' Hauptmenü aufbauen
2790 MOUSEON : FILL COLOR =1: LINE COLOR =2
2800 RETURN

```

Listing 2. Mit CTRL PLUS bereiten Sie die Farbpaletten für andere Programme vor

Auf Herz und Nieren

Oder — Wo lassen Sie testen?



Tag der offenen Tür im ST-Testlabor: Schauen Sie unserem Software-Tester Uli Hofner (links) und unserem Hardware-Spezialisten Bernhard Reimann (rechts) über die Schulter

Es ist weit nach Mitternacht. Wolkenketzen verdecken den Mond, irgendwo bellt ein Hund. In einem Bürohochhaus, im zweiten Stock ganz rechts, brennt noch Licht. Hier sitzt Uli Hofner, unser Software-Spezialist, vor seinem ST. Ein Software-Paket ganz ohne versteckten Bug? Er glaubt es nicht so schnell, er sucht so lange, bis er sich wirklich ganz sicher ist.

Ulrich Hofner ist 30 Jahre alt, verheiratet und hat ein Kind. Nach der Ausbildung zum KFZ-Mechaniker hatte er sich entschlossen, über die Berufsaufbauschule und die Berufsoberschule das Abitur nachzuholen. Auf diesem mühevollen Weg kam er beim Informatikunterricht zum ersten Mal mit Computern in Berührung. Er war sofort fasziniert. Im Informatikstudium wollte er alles lernen, was es über Computer zu wissen gibt. Da die BAFöG-Quelle aber nur bescheiden tröpfelte, mußte er sich nach dem 4. Semester entschließen, das Studium aufzugeben. Im März 1987 kam er zur 68000er Redaktion, wo er Software für den ST, den Macintosh und den QL testet.

Worauf achtet er besonders,

wenn er Software testet? »Das Wichtigste ist natürlich, ob sie fehlerfrei läuft«, sagt er nachdenklich in gepflegtem Niederbayerisch. »Außerdem sollte man merken, daß sich die Programmierer bei der Benutzeroberfläche etwas gedacht haben. Und ob ein Handbuch mitgeliefert wird, mit dem man etwas anfangen kann, ohne erst einen Fremdsprachenkurs besuchen oder sich das Register selber schreiben zu müssen.« Andere wichtige Kriterien sind für ihn, ob die Software ihren Preis wert ist und ob sie ausreichend schnell läuft. Und was macht er, wenn er den Programmstapel

»Man sollte merken, daß sich die Programmierer etwas dabei gedacht haben«

auf seinem Schreibtisch einmal weggearbeitet hat? Er stutzt bei dieser Frage, so als ob er sich an etwas lange Zurückliegendes erinnern müßte. »Dann bleibe ich in Landau bei meiner Familie, oder ich mache mal wieder Disc-Jockey in einer Diskothek.«

Wenn sich in der Redaktion leere Kartons stapeln, wenn Drucker, Monitore oder Laufwerke aufeinandergetürmt um einen Schreibtisch stehen und der Fußboden mit Schaltern und Kabeln übersät ist, dann kann man davon ausgehen, daß irgendwo in diesem geordneten Chaos Bernhard Reimann sitzt und an einem großen Hardware-Schwerpunkt arbeitet.

Bernhard Reimann ist 25 Jahre alt. Nach dem Abitur und der Ausbildung zum Fernmeldeelektroniker entwickelte er Prozessorkarten für Telefonanlagen (ISDN) und für IBM-kompatible PCs und ATs. Außerdem entwickelte er Schaltgeräte und Zusätze nach besonderen Kundenwünschen für EDV-Großanlagen. Seit November 1986 ist er Redakteur bei der 68000er. Hier betreut er die Hardware-Basteleien und testet Geräte für den ST, den Amiga und den QL. Daneben betreut er die Grundlagenartikel für alle Bereiche der Hardware und der Elektronik.

Auch ihn interessiert als erstes, ob ein Gerät fehlerfrei arbeitet und ob Handbuch und Benutzerführung gelungen sind. Besondere Aufmerksamkeit

richtet er darauf, ob eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet ist, und ob die Anschlüsse stabil und genormt sind.

»Die Unterschiede liegen oft im Detail«

Das Schwierige an seiner Aufgabe ist jedoch oft, aus einer großen Menge von geeigneten Geräten die besten herauszufinden. »Drucker oder Laufwerke gleichen sich oft wie ein Ei dem anderen. Die Unterschiede liegen dann im Detail.« Er redet schnell, in einem Hochdeutsch, in dem man den Rheinländer heraushört. »Und manchmal kommt es gar nicht darauf an, ob ein Gerät gut oder schlecht ist, sondern ob es sinnvoll ist. Die Frage ist dann, bringt mir ein Gerät so viel, daß es sich lohnt, das Geld dafür auszugeben«. Normalerweise hat Bernhard Reimann alle Hände voll zu tun, die vielen Zusätze zu testen, die laufend für den ST angeboten werden. An vier Tagen im Jahr jedoch kann ihn nichts und niemand in seine Testwerkstatt locken. Denn dann ist Karneval in Düsseldorf. (Paul Sieß)

Eine Maus mit scharfen Augen

Der Handy-Scanner meistert jedes Bild

Scanner gewinnen immer mehr an Bedeutung. Auch für den Atari ST stehen schon zahlreiche dieser Geräte zur Verfügung, die bei unterschiedlichen Leistungen zwischen 2000 Mark und 4000 Mark kosten. Meistens sind es Tischgeräte mit den Ausmaßen eines kleinen DIN-A4-Kopierers oder tragbare Geräte für die Reise. Zu diesen gesellt sich jetzt ein kleines Gerät, das den »großen« das Fürchten lehrt.

Der »Handy-Scanner« ist ein mausähnliches Zusatzgerät mit etwa der doppelten Breite der Atari-Maus. Der Scanner ist in zwei Versionen erhältlich, entweder als Schwarzweiß-Abtaster oder in 16 Graustufen auflösend. Wir testeten das zweite Modell.

Der Scanner besitzt an der Oberseite eine rote Kunststoffscheibe sowie eine Taste. An der linken Seite befinden sich ein Regler und ein Schalter mit vier Stufen. Mit dem Schalter stellen Sie die einzelnen Graustufen ein und passen den Scanner an die jeweilige Vorlage an. In der ersten Position liefert das Gerät nur Schwarzweiß-Werte an den Computer. Die restlichen drei Stellungen bestimmen die Graustufen und kommen bei Farbvorlagen, gerasterten Bildern oder Fotografien zum Einsatz.

Äußerst feine Abstimmung

Der Kontrastregler hilft bei der Einstellung der korrekten Helligkeitswerte. Dazu beobachtet man während des Abtastvorganges die auf dem Bildschirm erscheinende Grafik und korrigiert mit dem Regler die Helligkeitswerte. Die passende Einstellung muß der Anwender durch Probieren ermitteln. Während der Eingewöhnungszeit empfiehlt es sich, alle denkbaren Einstellungen durchzuprobieren um mit den Kontrollelementen



Der Lieferumfang des Handy-Scanners: Vom Anschlußkabel bis zum Handbuch ist alles vorhanden

des »Handy-Scanners« vertraut zu werden.

Im Betrieb zeigt sich allerdings, daß der Kontrastregler nicht leicht zu bedienen ist. Da dieser leicht versenkt in einer Mulde liegt, kommen Sie nur mit Anstrengung an das Rädchen heran. Ein Verändern der Helligkeit während des Scannens ist undenkbar. Haben Sie jedoch einmal die richtige Einstellung gefunden, läßt sich der

Kontrastregler genauso schwer wieder verstellen. Die Graustufen dagegen können Sie einfach während des Betriebes festlegen.

Die maximale Abtastbreite des Scanners beträgt 64 mm. Um den Meßbereich besser einschätzen zu können, befinden sich an der Oberseite des Gerätes zwei Markierungslinien für die Breite der Optik. Sobald der Scanner von der Steuersoftware aktiviert ist, leuchten die unter der Sicht-

scheibe liegenden Leuchtdioden auf und geben den Blick auf die unter der Leseoptik liegende Vorlage frei. Solange Sie die Taste des Scanners nicht betätigen, können Sie das Gerät ohne weiteres auf der Vorlage verschieben, ohne Daten in den Computer zu übernehmen. Sobald die Taste betätigt ist, beginnt der Abtastvorgang. Bewegen Sie den Handy-Scanner einfach über die Vorlage und beobachten den Vorgang auf dem Monitor. Dabei stellen Sie leicht die maximale Geschwindigkeit fest, mit der sich das Gerät bewegen läßt, ohne die Digitalisierung zu verzerren.

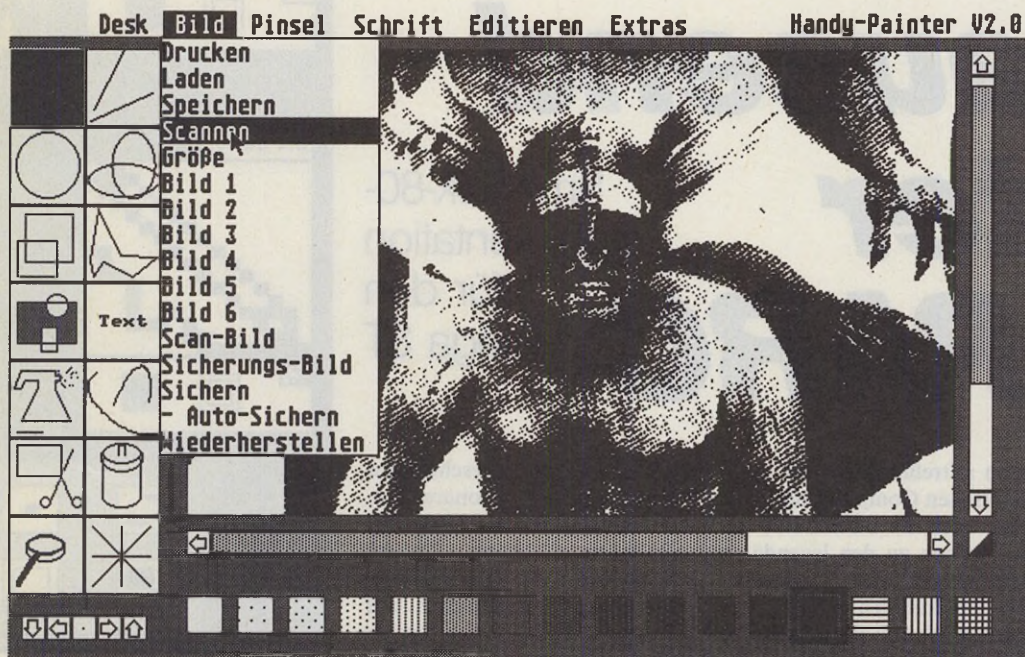
Zum Lieferumfang gehört neben dem Scanner eine ausführliche Betriebsanleitung in mehreren Sprachen, ein Interface-Modul für den ROM-Port des

Komplette Ausstattung

Atari ST, ein Netzteil sowie entsprechende Steuersoftware. Vor dem Einschalten des Computers ist das Interface in den ROM-Port zu stecken und mit Spannung zu versorgen. Der Scanner findet am Ausgang des Interface Anschluß. Auf der mitgelieferten Diskette befindet sich das Malprogramm Handy-Painter Version 2.0. Nach dem Start des Programms findet sich der Anwender in einem Menü wieder, das dem vieler Malprogramme entspricht. Die interessanteste Funktion, die zum Einlesen von Bildern, ist in der Menüleiste unter dem Sammelpunkt »Bild« versteckt. Nach Aktivieren des Unterpunktes »Scannen« zeigt der Bildschirm ein Arbeitsfenster, in dem Sie weitere für den Abtastvorgang wichtige Parameter einstellen. Als Scan-Richtung akzeptiert Handy-Painter 2.0 vertikal und horizontal, wobei die Angabe von »V« für vertikal oder »H« für horizontal ausreichend ist. Die hori-



Texte auf gerastertem Untergrund erkennt der Scanner ohne Probleme



Bei richtiger Einstellung des Gerätes tastet der Scanner jede Vorlage detailgetreu ab

zontale Abtastung benötigt mehr Zeit bei der Bilddarstellung, da das Programm die Werte umrechnen muß. Im Scan-Modus können Sie »N« für normal oder »I« für invertiert eintragen. Zur Aufnahme von Negativen in den Computerspeicher ist der Invert-Modus zu empfehlen. Negative lassen sich anschließend mit dem Programm als Positiv darstellen. Die Länge des Scan-Bereiches bestimmt der Anwender über die Zeilenzahl. Dabei entspricht jede Stelle einer Zeilenzahl von 8 Millimetern.

Der Handy-Scanner tastet Vorlagen sehr genau ab und die Handhabung ist einfach. Die erzielten Ergebnisse sind überraschend gut. Besonders die Wiedergabe von Texten ist äußerst präzise. Eingelesene Bilder lassen sich mit einer zum Programm gehörenden Routine in

Umwandeln von Grafikformaten

Degas-Format umwandeln und dann mit leistungsstarken Grafikprogrammen weiterbearbeiten. Damit ist der Grafiker nicht auf das mitgelieferte Malprogramm beschränkt. Obwohl das Gerät mit der Hand geführt wird, gibt es keine Verzerrungen, die auf unsaubere Bedienung zurückzuführen sind. Der Scanner

verzerrt erst dann, wenn Sie das Gerät zu schnell über die Vorlage bewegen. Zwei Rollen an der Unterseite des Abtasters sorgen für ruhige Bewegungen, und der interne Prozessor rechnet die aufgenommenen Informationen in Daten um, die der Computer versteht. Auch das mitgelieferte Malprogramm ist zufriedenstellend. Das Fadenkreuz flimmert zwar, doch stellt das Programm alle wichtigen Funk-

tionen sowie einige Feinheiten zur Verfügung. Da die Software auf den Scanner abgestimmt ist, existiert die Steuerungssoftware im Augenblick nur für den Monochrommonitor des Atari ST. In Zukunft soll es jedoch auch eine Farbversion geben, wobei Digitalisierungen aber weiterhin nur in Graustufen möglich sein werden.

Insgesamt gesehen ist der Handy-Scanner ein sinnvolles

und brauchbares Werkzeug für die schnelle und preiswerte Erfassung von Grafiken. Zusätzlich erhält der Anwender in Form der Steuerungssoftware noch ein gutes Malprogramm. Es enthält alle notwendigen Zeichenfunktionen und verfügt über einige Spezialfunktionen. Mittels Rollbalken am Arbeitsfenster läßt sich eine Zeichnung leicht verschieben. Die Menüleiste erlaubt es, spezielle Parameter zu definieren. Was dem Gerät noch fehlt, ist ein Programm für die Erkennung von Texten.

(P. Sievers/Bernhard Reimann)

Steckbrief

Produktname:	Handy-Scanner
Preis:	798 Mark Schwarzweiß, 898 Mark Graustufen

Stärken:

Leichte Handhabung ■
einfacher Anschluß ■
akzeptabler Preis ■ gute
Software ■ verzerrungs-
freie Abtastung ■ ausführ-
liche Anleitung

Schwächen:

läuft nur im Monochrom-
Modus ■ keine Texterken-
nung

Vertrieb: Cameron, Pfaffenweg 1, 7024 Filderstadt, Tel: 07 11/777 51 18

Bildschirmtext Gesamtübersicht

*0#

Btx-Angebote

* Anbieternamen #
* Seitennummer #
11 Anbieter A-Z
12 Schlagwörter
13 Sachgebiete

14 Bereichswechsel
für regionale
Angebote

22 Kurzwahl

Kommunikation

80 Mitteilungsdienst
81 Teledialog
82 Telex
83 Teleauskunft
84 Btx international

Btx-Dienst

70 Btx-Bedienungs-
anleitung
71 Allgem. Hinweise
72 Teilnehmer-
funktionen

Btx beenden 99

Vorlagentexte bildet die zum Lieferumfang gehörende Software so ab, wie sie im Original aussehen

Die tausend Fenster zum PARC

Smalltalk-80-
Implementation
für den
Mega ST

Es war einmal vor langer Zeit, da hatten Mäuse (wissenschaftlich: »Mus musculus«) noch vier Beine unter dem Bauch, waren aus Fleisch und Blut und labten sich an den Vorräten der Menschen. Im Kampf mit ihren samtpfötigen Widersachern, den Katzen, kam ihnen auch ein dünner Fortsatz am graubepelzten Hinterteil nicht in die verhängnisvolle Quere, da sie selbst dieser sogenannte Schwanz an flinker Flucht kaum hindern konnte.

Eine heute weitverbreitete Abart jenes niedlichen Nagetiers (»Mus computus Palo Altus«, im deutschen Sprachraum auch kurz und treffend »Maus« genannt) ist das Ergebnis einer geradezu explosionsartigen Evolution. Die Beine sind zu vier kurzen gleitfähigen Plastikstummeln verkümmert, die Beweglichkeit wird durch eine schwere Gummikugel im Bauch gewährleistet, auf der sie über (vornehmlich glatten) Untergrund gleitet.

Der frühere Schwanz hat sich erheblich verlängert und ist zum Zwecke der symbiotischen Lebensgemeinschaft fest mit einem siliconhaltigen Würfelwesen (»Computer«) verbunden. Zur Abwehr ihres Freßfeindes Katze hat sich »Mus computus« eines hinterhältigen Tricks bedient und ihren zarten, weichen Körper durch hartes Plastikmaterial ersetzt.

Vielfach bestätigten Gerüchten zufolge stammt die moderne »Maus« aus einem PARC im sonnigen Kalifornien. Allerdings handelt es sich hierbei weniger um ein begrüntes Naherholungsgebiet für gestreßte Manager und übernachtigte Programmierer aus dem Silicon Valley, sondern um eine der berühm-

tigten »Streßmühlen« der amerikanischen Computerindustrie. Diese spezielle Streßmühle gehört jedoch zu den legendären Institutionen der Computervelt. Die Initialen P A R C stehen nämlich für das »Palo Alto Research Center« der Firma Xerox. Hier begann eine Arbeitsgruppe unter dem zungenbrecherischen Namen »Palo Alto Research Center Learning Research Group« schon im Jahre 1970 mit einem Projekt, das die Arbeit mit Computern revolutionieren wollte. Das angestrebte Entwicklungsziel war ein Computersystem, das der Benutzer vollständig verstehen und auch in internen System-Details kontrollieren kann.

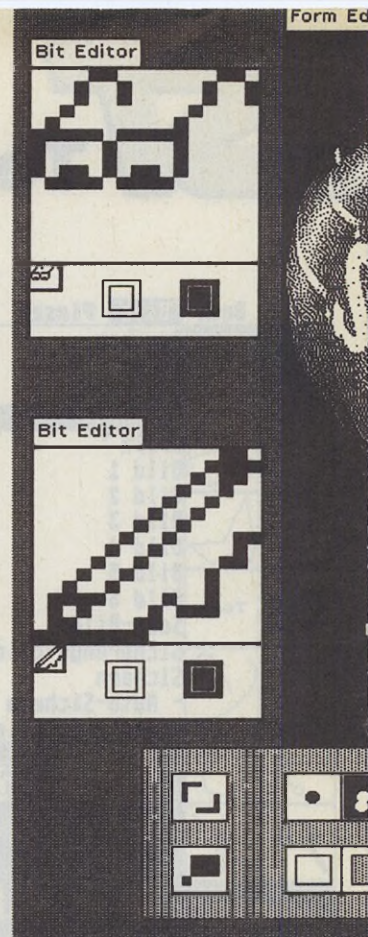
Bereits in der Namensgebung des Projektes kamen diese Absichten deutlich zum Ausdruck: Das künftige Wunderkind wurde »Smalltalk« getauft. Der englische Begriff »Smalltalk« läßt sich recht treffend mit »Plauderei« übersetzen, jene Form der zwischenmenschlichen Kommunikation also, bei der man »frei von der Leber weg« (oder sarkastischer ausgedrückt »ohne von Sachkenntnis getrübt zu sein«) über Gott und die Welt redet. Die Vorstellung, daß auf einem Smalltalk-System jedermann mit seinem Computer »plaudern« könnte, ohne über die bis dato eifersüchtig gehüteten und in dicken Wälzern versteckten Zauberformeln der Computergurus verfügen zu müssen, trug damals geradezu sensationelle Züge in sich. (Ein paar Grundinformationen über die Smalltalk-Philosophie können Sie dem Begleitartikel auf Seite 38 in dieser Ausgabe des ST-Magazins entnehmen.)

Bis 1980 (die »Learning Research Group« des PARC hatte

sich inzwischen in bescheidener Würdigung ihrer visionären Forschungsarbeiten in »SCG« für »Software Concepts Group« umbenannt) war man nach erfolgreichen Gehversuchen auf Großcomputer-Anlagen bereits bei der fünften Generation dieses neuartigen Computer-Konzeptes angelangt. Im Jahre 1981 schlug dann endlich die große Stunde: Die erste Smalltalk-Version erblickte das Licht der großen Computer-Welt.

Smalltalk-80, wie der letzte Zögling aus dem PARC getauft wurde, war seit 1977 für transportable Computer ohne jeden Kompromiß an die Grenzen der verfügbaren Hardware entwickelt worden. Seine Schöpfer durften konsequent die Visionen des ursprünglichen Konzeptes in die Software-Wirklichkeit umsetzen. Zum Zeitpunkt der Präsentation gab es lediglich zwei einzelne Exemplare eines Computers, auf dem Smalltalk-80 mit brauchbarer Geschwindigkeit arbeitete. Weitere Implementationen zwischen 1981 und 1985 bewiesen zwar die grundsätzliche Gebrauchsfähigkeit des Konzeptes, waren aber wegen einiger Unzulänglichkeiten der Hardware nur bedingt fähig, die von der Smalltalk-Vision ausgehende Faszination in vollem Maße entsprechend zur Geltung zu bringen.

Dennoch stellte schon das Smalltalk-80 von 1981 ein fertiges Computer-System dar. Warum auch sollte sich ein Ingenieur für Computersoftware von so unbedeutenden Kleinigkeiten wie einem realen (Hardware-) Computer in seinem Schaffensdrang bremsen lassen (sofern man ihn ungebremst schaffen läßt!)? Ist die wirkliche Hardware-Maschine nicht vorhan-

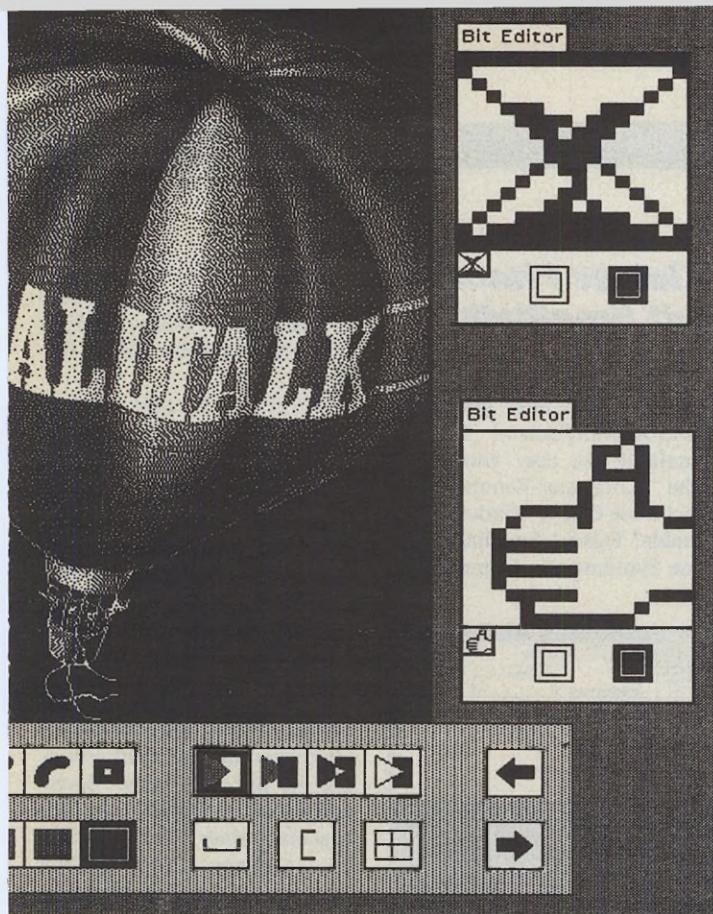


Malen inklusive: Die Bit-Editor-Fenster

den, erfindet man sie ganz einfach in Software. Genauso sind auch die PARC/SCG-Programmierer vorgegangen.

Smalltalk-80 basiert nämlich auf dem Prinzip der »virtuellen Maschine«. Diese virtuelle Smalltalk-Maschine realisiert softwaremäßig die benötigten Elemente eines Smalltalk-Computers und versteht eine besondere Art von Maschinensprache, die im Falle Smalltalk »Byte-Code« genannt wird. Das eigentliche Smalltalk-System, das »virtuelle Image«, setzt also die »Plauderei« mit dem Benutzer in diesen Byte-Code um und übermittelt die nun gar nicht mehr menschengerechten Code-sequenzen an die virtuelle Maschine, die ihrerseits dafür Sorge zu tragen hat, eine Hardware-Maschine im Sinne der Konversation zwischen Mensch und Smalltalk-System zu steuern.

Die virtuelle Maschine befreit Smalltalk nicht nur von den Hardware-Problemen, sondern gewährleistet gleichzeitig ein hohes Maß an Portabilität auf verschiedene Hardwareumgebungen. Allerdings ist Smalltalk-80 nicht gerade anspruchslos bei der Wahl eines geeigneten Hardware-Partners. Ein heißes (weil schnell schlagendes) Herz und einen dicken Speicherbauch mit megabyte-großem Umfang sollte unbedingt als Mitgift in die Ehe eingebracht werden. Außerdem darf wegen der besonderen



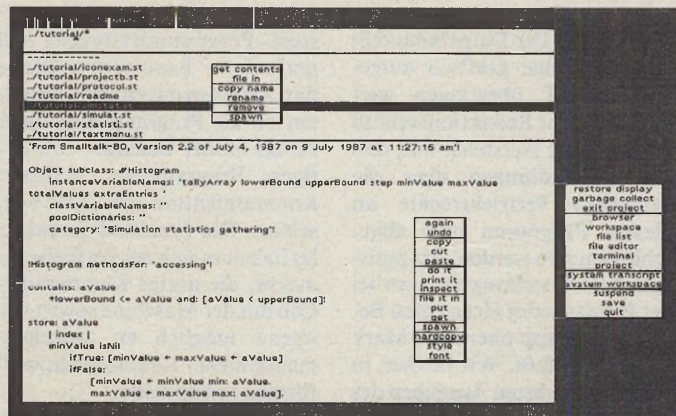
on Smalltalk für den Atari ST

Kommunikationsweise mit dem Benutzer (wir kommen noch darauf zu sprechen) eine Bitmap-orientierte grafische Ausgabereinheit nicht fehlen. Demzufolge begann der wirkliche Durchbruch des (inzwischen weiterentwickelten) virtuellen Image von Smalltalk-80 erst ab 1986 auf den leistungsfähigen Grafik-Workstations, vornehmlich mit schnellgetakteten Mikroprozessoren der 68000er-Reihe, meist dem 68020.

Mit der Verfügbarkeit solcher Hardware-Maschinen begann gleichzeitig die Implementierung wirklich effizienter virtueller Smalltalk-Maschinen. Im Idealfall sollte das virtuelle Smalltalk-Image zwischen den verschiedenen virtuellen Maschinen übertragbar sein, für Entwickler von Anwendungssoftware eine geradezu paradiesische Vorstellung.

Die Implementierung von virtuellen Smalltalk-Maschinen auf verschiedenen Hardware-Systemen ist inzwischen zu einer Art Wettbewerb geraten. Als Meßlatte für Neubewerber um den Titel des schnellsten Smalltalk-Computers gilt die Abarbeitungsgeschwindigkeit eines Satzes von Benchmark-Programmen auf einem Dorado-Computer von Xerox PARC. Der Dorado-Wert ist willkürlich auf 100 festgelegt. Der derzeitige Weltrekordhalter stammt aus Deutschland. Eine

nordrheinwestfälisch-bayerische Koproduktion, die virtuelle Smalltalk-Maschine der Firma Georg Heeg aus Dortmund auf einer PCS-Cadmus-Workstation MWS/5 mit 68020-Prozessor, erreicht den Rekordwert 250.



Mit Datei auf »Du und Du«: Directory und Datei-Editor in einem Fenster

Nicht ganz so schnell »smalltalked« der Atari Mega ST4 mit einer Heeg'schen virtuellen Maschine. Sein vergleichsweise bescheidener Benchmark-Wert 37 liegt aber immerhin um neun Punkte über einer IBM-AT-Implementierung. (Quelle der Benchmarkwerte: Ganzinger, Heeg, Baumeister und Rüger, Smalltalk-80, Informations-technik 29 (1987), Heft 4). Andererseits stellt der Mega ST4 zu einem Preis von knapp 5300 Mark für die Hardware (Computer

und Festplattenstation) und gut 2260 Mark für virtuelle Maschine und virtuelles Image das wohl derzeit preiswerteste Smalltalk-Computersystem dar. Für die Cadmus-Workstations kostet allein die (Weltrekord-)Software vom gleichen Hersteller stolze 9110 Mark.

Das Smalltalk-80-System für die beiden Atari-Mega STs wird in zwei Versionen angeboten. Die abgemagerte CL-Version (Preis: ca. 1700 Mark) enthält die virtuelle Maschine und ein virtuelles Smalltalk-Image mit Programmiersprache und Programmierungsumgebung. Unsere Testversion Smalltalk-80 DE (Preis ca. 2260 Mark) bietet zusätzlich Zugriff auf Betriebssystem- und Hardware-Komponenten des ST wie zum Beispiel auf die serielle und parallele Schnittstelle. Vorgefertigte Systemprogramme erlauben die Druckerausgabe über Postscript oder direkt auf einen Drucker. Der Atari-Laser SLM804 läßt sich ohne Probleme über Ataris grafikfähigen Druckeremulator (ehemals DMC-LaserBrain) ansprechen. Die Kommunikation mit der Außenwelt besorgt das in die Benutzeroberfläche inte-

che Lektüre der beiden Smalltalk-Bibeln (»The Orange Book« und »The Blue Book«) aus den Federn der Smalltalk-Erfinder sei allen interessierten Smalltalk-Novizen jedoch dringend angeraten.

Die Smalltalk-Implementierung für den Atari ST benötigt als minimale Hardware-Ausstattung einen Mega ST2 mit Festplattenstation. Auf einer solchen »Minimalkonfiguration« wird es selbst für das nackte Smalltalk-System ohne irgendein Applikationsprogramm schon recht eng. Liegt die Größe der virtuellen Maschine mit gut 130 KByte noch im Rahmen eines üblichen ST-Programmes, benötigt das virtuelle System-Image mehr als 1,4 MByte Speicher. Wer Smalltalk professionell einsetzen will, sollte seinen Mega ST lieber gleich eine Nummer größer kaufen.

Ein spezielles Kopierprogramm auf einer der sechs mitgelieferten doppelseitig bespielten Disketten installiert das Komplettsystem, zu dem noch der 1,6 MByte lange Quelltext des Smalltalk-80-Systems gehört. Kleine Beispielprogramme, einige Utilities und (bei der DE-Version) der Postscript-Druckertreiber vervollständigen das Systempaket.

Alle Bestandteile des Smalltalk-80-Systems auf dem ST sind in normalen TOS-Dateien gespeichert, man kann es also durchaus als gewöhnliche TOS-Applikation betrachten und in gewohnter Art und Weise starten. Smalltalk setzt auf dem ST-Betriebssystem auf und benutzt ohne jede Spezialanpassung das Datei-System des TOS einschließlich der hierarchischen Ordnerstruktur. Daher findet man unter Smalltalk erzeugte Dateien nach dem Ausstieg aus Smalltalk im TOS-Inhaltsverzeichnis der Festplatte wieder.

Neben der (wie bereits angeführt) nicht allzu hohen, aber dennoch ausreichenden Arbeitsgeschwindigkeit des Smalltalk-ST muß ein weiteres Manko in Kauf genommen werden. Die grafische Smalltalk-Systemoberfläche mit ihren vielen Fenstern und Pop-Up-Menüs ist auf die großen Ganzseitenbildschirme der Workstations zugeschnitten, deren Pixelauflösung die ST-Auflösung von 640 x 400 Pixeln weit übertrifft. Auf

dem Monochrommonitor des ST geht es unter Smalltalk sehr bald recht eng zu. Mit Hilfe eines kleinen Kniffes fällt Smalltalk jedoch sozusagen aus dem (zu engen) ST-Rahmen. Die virtuelle Maschine für den ST verwaltet nämlich einen genauso virtuellen Bildschirm, der ohne Probleme die Größe eines Ganzseitenbildschirms einnehmen kann.

Natürlich gibt der physikalische Bildschirm des ST jeweils nur einen 640 x 400 Pixel großen Ausschnitt dieses virtuellen Ganzseitenbildschirms wieder. Stößt man mit dem Mauszeiger an einen der vier Bildschirmränder, so scrollt das Bild weiter und blendet die vorher verborgenen Bereiche ein. Das Bildschirmscrollen funktioniert sowohl vertikal als auch horizontal gleichermaßen flink und fließend.

Die Smalltalk-Maus arbeitet mit drei Tasten, traditionsgemäß als Rot, Gelb und Blau bezeichnet. Die mittlere (gelbe) Taste wird auf Ataris Zwei-Tasten-Maus durch gleichzeitiges Drücken der beiden Maustasten ersetzt. Mit ein wenig Übung hat man das nötige Maß der Gleichzeitigkeit bald in den Fingern.

Leider waren während unseres Tests noch keine Anwendungsprogramme für den Smalltalk-ST verfügbar. Bei der Herstellerfirma Georg Heeg in Dortmund, die auch Smalltalk-80-Systeme für Workstations und Apple-Macintosh-Computer anbietet, konnten wir jedoch an einer Cadmus-Workstation einen kurzen Blick auf die fantastischen Fähigkeiten des Anwendungspaketes »The Analyst« werfen.

Integrierter Allroundprofi inbegriffen

Dieses Programm-System (ein spezielles Smalltalk-Image von gut 2 MByte Umfang) integriert fast alle vorstellbaren Funktionen der Büroanwendung wie Textverarbeitung mit DTP-Appeal, Tabellenkalkulation und Datenbankverwaltung. Darüber hinaus weiß »The Analyst« durch einige Smalltalk-typische Schmankerln besonders zu faszinieren. So kann man zum Beispiel mit Mausklick ein hochauflösendes Pixelbild in eine Zelle des Kalkulationsblattes

stellte Weltkarte bedienen. Unter beliebigen geographischen Koordinaten (beispielsweise der genaue Ort einer Stadt in Deutschland) sind nach Anwenderwünschen strukturierte und modifizierbare Datenbanken zugänglich.

Das Smalltalk-Image »The Analyst« kann von der Cadmus-Workstation ohne jede Modifikation direkt auf den

Kleiner Plausch mit Smalltalk

Was ist Smalltalk? Smalltalk ist der Urahn aller grafischen Benutzeroberflächen! Richtig! Smalltalk ist also eine grafische Computer-Benutzeroberfläche wie GEM, Windows oder Finder? Falsch! Smalltalk stellt eine Synthese aus Computersy-

mentation« von Adele Goldberg und David Robson sei genau das richtige für ihn. Wie beschafft er sich ein Exemplar dieses Buches?

Versuch 1: Er geht in einen Buchladen und sucht sich das Buch selber in dem Wirrwarr der Regale und Bücherschränke heraus. Dazu muß er einiges über die Ordnungsprinzipien des Buchladens wissen. Sind seine Kenntnisse von Aufbau und Struktur des Buchladens groß genug, wird er sein Buch bekommen.

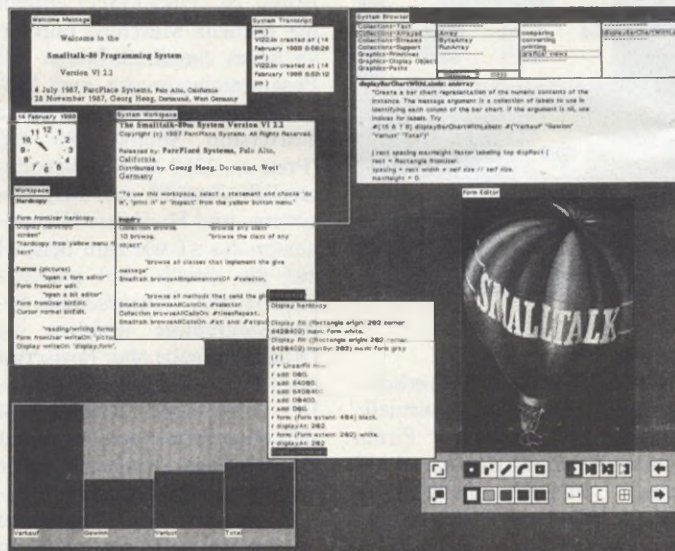
Versuch 2: Er geht in den Buchladen und gibt dem Bibliothekar die Nachricht: »Bringen Sie mir das 'blaue' Buch« und wartet am Packtisch auf das Ergebnis seiner Nachricht. Unser wackerer Programmierer braucht nun keinerlei Kenntnisse über Aufbau und Struktur des Buchladens, weil er sich auf die entsprechenden Spezialkenntnisse des Bibliothekars verläßt. Ohne eigenes Wissen über den Buchladen bekommt er, wesentlich bequemer als in Versuch 1, sein Buch.

Versuch 2 entspricht den Prinzipien von Smalltalk. Eine Übersetzung der geschilderten Kommunikation in die Programmiersprache Smalltalk ergibt die »Programmzeile«:

```
packtisch << Bibliothekar bringeDas
BlaueBuch
```

Die kleine Zeile hat die folgende Bedeutung: Dem »packtisch« wird das Ergebnis der Nachricht »bringeDasBlaueBuch« an den »Bibliothekar« zugewiesen. Der Pfeil — dient als Zuweisungs-Symbol. Unter Benutzung der Smalltalk-Nomenklatur bezeichnet man »Bibliothekar« als Objekt, das die Nachricht »bringeDasBlaueBuch« versteht und Methoden besitzt, die identifizierte Nachricht in Taten umzusetzen. Die Methoden des Objektes »Bibliothekar« müssen Strategien zum Suchen und Finden eines bestimmten Buches enthalten.

Das Prinzip des Sendens von Nachrichten an Objekte stellt den Kern des Smalltalk-Systems dar. Unter Smalltalk kann beinahe jedes Element als Objekt betrachtet werden. So repräsentiert der Begriff »packtisch« zunächst einmal eine Art Variable,



Die große Smalltalk-Welt: Der ST schaut durch den Rahmen

einblenden. Die Datenbank läßt sich über eine grafisch dargestellte Smalltalk-ST übertragen werden. Kurz vor Redaktionsschluß teilte uns der Hersteller mit, daß die Verhandlungen über die deutschen Vertriebsrechte an diesem Programm bald abgeschlossen sein werden. Als preisliche Zielvorstellung hat man bei der Firma Georg Heeg einen Betrag von knapp über 2000 Mark ins Auge gefaßt. Wir hoffen, in einer der nächsten Ausgaben des ST-Magazins über die Verwendbarkeit einer so großen Smalltalk-Anwendung auf dem ST berichten zu können.

Bis dahin müssen sich unsere Tester mit Systemoberfläche und Programmiersprache von Smalltalk-80 begnügen. Aber gerade in diesen Bereichen gibt es noch viel Gutes zu entdecken. Erste Berichte über die Anfänge unserer Entdeckungsreise in die Grafikwelt der Smalltalk-Plauderei finden Sie in den folgenden Abschnitten. Lassen Sie sich von der Smalltalk-Vision anstecken und »plaudern« Sie »smalltalkisch« mit Ihrem ST.

stem, Programmiersprache und grafischer Benutzeroberfläche dar. Arbeiten mit einem Computer, ob als Programmierer oder ob als bloßer Benutzer von fertigen Programmen, bedeutet Kommunikation mit einer Maschine. Die Smalltalk-Entwickler haben es sich zur Aufgabe gemacht, die nötige Kommunikation mit der Maschine soweit wie irgend möglich an zwischenmenschliche Kommunikationsformen anzupassen.

Das Wesen der menschlichen Kommunikation besteht aus dem meist wechselweisen Senden und Empfangen von Nachrichten. Dabei können die Nachrichten durchaus verschiedene Formen annehmen. Ein Beispiel soll den zugrundegelegten Gedanken verdeutlichen:

Ein potentieller Smalltalk-Programmierer will die neue Computersprache lernen. Dazu benötigt er ein Lehrbuch. Aus seiner bevorzugten Fachzeitschrift hat er die geschriebene Nachricht empfangen, das »blaue« Buch »Smalltalk-80, The Language and its Imple-

MEGA /// TEAM

Qualität ist unsere Stärke

MEGA WORK ST

- ★ Fakturierung
- ★ Adressverwaltung

- Maus- oder Tastaturbedienung möglich
- 10000/1000 Adressen je Datei (Festplatte/Diskette)
- Suchen über Adress Nr., oder sequentiell über Felder
- Adressen als ASCII-Datei ausgabbar
- Bis 6000/1000 Artikel je Datei (Festplatte/Diskette)

Software zum Arbeiten, Überflüssiges stört nicht

- ★ Serienbrieferstellung
- ★ Lagerverwaltung
- Artikel eingeben, ausgeben, ändern, sortieren, löschen
- Serienbrieferstellung über individuellen Texteditor
- Variabler Etikettendruck (Adressen oder Kundendaten)
- Rechnung/Angebot/Lieferschein-/Bon vorgegeben, weitere Formulare können einfach selbst erstellt werden.

- ★ Textverarbeitung
- ★ Relationale Datenbank
- Alle Kalkulationsmöglichkeiten im Programm integriert
- Ausdruck von Lagerbestand, Kundenkartei, Bestell-Liste...
- MEGAwork läuft auf allen Atari ST Computern, auch mit Farbmonitor

198,—

Hardware für ST und PC

ATARI SH 205
Vortex HDplus 20
Vortex HDplus 40
Brother M 1209
Brother M 1409
Brother M 1724L
Brother HL-8 LaserAs

1298.00
1248.00
2498.00
748.00
998.00
1848.00
5998.00

NEC 2200
NEC P 6
NEC P 7
EPSON LQ 500
EPSON LQ 850
Handy-Scanner für ST
512 KB Erweiterung

998.00
1198.00
1598.00
998.00
1398.00
889.00
229.00

Echtzeituhr
Monitor-Umschaltbox
FL-1 Adapter
Centronics-Kabel
3.5" Reinigungsset
5.25" Reinigungsset
NEC 1036A Laufwerk

109.00
55.00
45.00
25.00
12.50
10.00
219.00

Software für ATARI ST und PC

Text- und DTP-Programme

SIGNUM!Zwei
STEVE incl. Lehrbuch
1st Word plus 2.02
StarWriter ST
MEGAtext ST
WordPerfect ST
Timeworks Publisher
Calamus junior
Calamus Professional
Publishing Partner
BECKERpage

389.00
329.00
198.00
198.00
198.00
798.00
369.00
298.00
948.00
198.00
395.00

Grafik

Easy Draw
Art Director, deutsch
Film Director, deutsch
IMAGIC
STAD 2.0
GFA ARTIST
GFA MOVIE
Monostar Plus
MEGAetikett
CAD 3-D
StarPainter

229.00
119.00
119.00
489.00
159.00
139.00
139.00
139.00
49.00
139.00
98.00

Kfm. Programme

ZAPP ST
VIP
ST-TOS-Manager
ST-Kundenverwaltung
ST-Lohn und Gehalt
ST-Faktura/Lagerverw.
ST-Finanzbuchhaltung
BECKERbase ST
BECKERtools ST
BECKERverwaltung ST
MEGAwork ST

198.00
698.00
98.00
145.00
189.00
369.00
469.00
98.00
98.00
469.00
198.00

Spiele für ST

Emerald Mine
Gokart Grand Prix
Space Pilot
Terra Nova
Airball
Thyphoon
Tass Times in Tonetown
Indiana Jones
Marble Madness
The Sentinel

29.00
29.00
29.00
49.00
49.00
59.00
79.00
79.00
79.00

Weitere Software für ST und PC

Megamax Modula-2
Megamax C
Das Harddisk Utility
FlexDisk
G Robotearm
AS Sound Sampl.II Softw.
AS Sound Sampl.II Hardw.
G COPY
G FAST SPEEDER
G RAMDISK II
G INTERPRINT II o. Ramd.
G INTERPRINT II m. Ramd.
G Harddisk Help & extens.
G DISK HELP
G DISKMON II
G SCANNER
G Logik Analyser
G GEM Retrace Recorder
G Sympatic Paint
OMIKRON Basic auf Disk
OMIKRON Compiler
OMIKRON MIDI-Library
OMIKRON D.R.A.W.

389.00
389.00
65.00
65.00
269.00
145.00
245.00
95.00
125.00
48.00
95.00
125.00
75.00
95.00
289.00
429.00
95.00
295.00
169.00
169.00
75.00
75.00

OMIKRON IDEAL

Superbase
acta ST
Multi Hardcopy
Laser Brain
Laser de Luxe
Spekulieren und Gewinnen
LOGISTIX
GFA-Basic 2.02
GFA-Compiler 2.02
GFA-Basic 3.0
GFA-Basic 68881
GFA-Objekt
GFA-Start
GFA-Draft plus
Lattice C 3.04
1st Freezer
1st Speeder
Dizzy Wizard
StarWriter PC
GFA-Desk PC
GFA-Fakt PC
GFA-Draft plus PC

75.00
239.00
78.00
99.00
289.00
239.00
689.00
389.00
95.00
95.00
198.00
329.00
189.00
58.00
339.00
279.00
139.00
89.00
65.00
389.00
95.00
139.00
189.00

MEGA /// TEAM Computersysteme

Kirchhellener Str. 262 · 4250 Bottrop · Tel. (02041) 94842

Am 5. März 1988 findet unsere 2. große ATARI-Fete statt. Zahlreiche Aktionen (ausführliche DTP-Vorstellungen, Sound Sampling Show etc.) machen Ihren Besuch zu einem besonderen Erlebnis.
Und. Sie können jedes Hard- und Softwareprodukt bei uns ausgiebig testen. Wir möchten Sie noch einmal auf unsere günstigen Finanzierungsangebote hinweisen, die schnell, günstig und - für beide Seiten - effektiv sind.

Wir sind autorisierte Vertragshändler von:
ATARI, Brother, Vortex, DATA BECKER, Kieckbusch, Sybex, G DATA, OMIKRON
MGT Software, Q-Line, Markt + Technik
fordern Sie unseren umfangreichen Katalog an

Laden-
Geschäftszeiten

Mo. - Fr.
9.00 - 13.00 Uhr
14.30 - 18.30 Uhr
Samstag
9.00 - 14.00 Uhr
Langer Samstag
9.00 - 18.00 Uhr

- ☐ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (1,— DM in Briefmarken liegt bei)
- ☐ Hiermit bestelle ich per Nachnahme: (incl. kostenlosem Katalog)

Vorname, Name
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefonnummer

Datum, Unterschrift

die verschiedene Inhalte (im Beispiel verschiedene Bücher) annehmen kann. Darüber hinaus ist »packtisch« aber gleichzeitig ein weiteres Objekt, das ebenfalls Methoden besitzt, Nachrichten zu empfangen und umzusetzen. Es ist zum Beispiel in der Lage, die Frage nach der Ankunft des bestellten Buches zu beantworten.

Mit diesem neuen Wissen können wir die Antwort auf die Frage: »Was ist Smalltalk?« konkretisieren: Smalltalk ist ein objektorientiertes Computersystem mit einer objektorientierten Programmiersprache!

Objekte mit ähnlichen Eigenschaften werden zu sogenannten Klassen zusammengefaßt. Die Ähnlichkeiten der Objekte einer Klasse beziehen sich sowohl auf die Art der identifizierbaren Nachrichten als auch auf die Art der beherrschten Methoden. Die Objekte einer Klasse werden als Instanzen dieser Klasse bezeichnet. Klassen, die einige gemeinsame Eigenschaften besitzen, bilden Oberklassen. Die einzelnen Klassen einer Oberklasse werden Unterklassen genannt. Das Smalltalk-Klassensystem endet jedoch nicht auf dieser Ebene. Ähnliche Oberklassen können nämlich auf der nächsten Klassenebene in einer weiteren Oberklasse gesammelt werden. Damit sind die Oberklassen der ersten Ebene gleichzeitig Unterklassen der Oberklassen in der zweiten Ebene. Je höher die Ebene, um so allgemeiner die Eigenschaften der Oberklasse.

An dieser Stelle haben sich die Smalltalk-Schöpfer etwas wirklich Besonderes einfallen lassen: Die Unterklassen erben nämlich die Methoden der Oberklasse! Empfängt die Instanz einer Klasse eine für sie unverständliche Nachricht, so sucht sie zunächst in der zugehörigen Oberklasse nach der passenden Methode, dann weiter in der Oberklasse der ersten Oberklasse, etc. Auf diese Weise greift ein Smalltalk-Programm über die Klassenhierarchie sozusagen automatisch auf die vorhandenen Systemklassen und deren Methoden zurück. Neue Objekte mit neuen Methoden werden als Unterklassen bestehender Klassen erzeugt und erben damit alle bereits vorhandenen Methoden des Oberklassensy-

stems. Diese ideale Verwirklichung der modularen Programmierung erleichtert und beschleunigt den Entwurf neuer Anwendungen ungemein.

Da sich das Smalltalk-System fast vollständig aus Objekten zusammensetzt, verwundert es kaum, daß der Systembestandteil Benutzeroberfläche ebenfalls aus Objekten besteht. Als Ausgabereinheit verlangt Smalltalk einen pixelorientierten Bildschirm mit Rastergrafik, der zur Klasse »DisplayScreen« gehört. Schwarzweiße Rechteckflächen bilden die Grundelemente der Ausgabefenster, die Rechteckflächen sind Instanzen

Drückt man zum Beispiel auf die gelbe Taste (auf dem Smalltalk-ST auf beide Maustasten gleichzeitig), während sich der Mauszeiger außerhalb eines Fensters befindet, so springt ein Menü zur Systembedienung auf. Hier können Sie verschiedene Fenster öffnen und Systemfunktionen steuern. Zur Auswahl der gewünschten Funktion positioniert man den Mauszeiger auf den gewünschten Menüeintrag und gibt die gelbe Taste wieder frei.

Sie können sich sicher schon denken, was jetzt im Smalltalk-System geschieht! Natürlich, ein Objekt erhält eine Nachricht

eine neue Position verschieben läßt. Ein Klick auf die rote Taste aktiviert das verschobene Fenster am neuen Platz. Ähnlich verläuft auch die Größenveränderung.

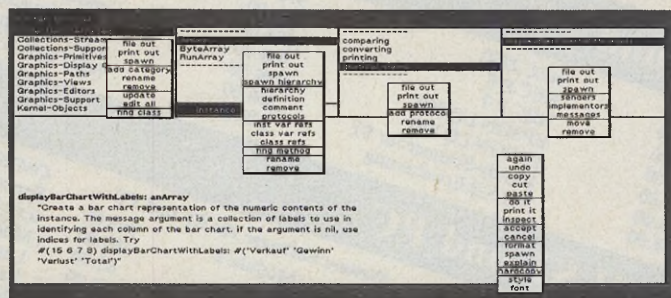
Es wäre allerdings ein Trugschluß, wenn man die Smalltalk-Fenster als »primitive Vorläufer« der GEM- oder Finder-Fenster abtun würde. Smalltalk-Fenster besitzen nämlich schon vom System her eine Eigenschaft, die man ihren Nachfahren erst mühsam »anprogrammieren« muß. Jedes Fenster besitzt nämlich mindestens einen Texteditorbereich. Sehen wir uns als Beispiel das sogenannte System-Browser-Fenster genauer an. Dieses Fenster erlaubt einen tiefen Blick in die Systemobjekte und ihre Methoden.

Tiefer Blick in das System

Es besteht aus fünf Unterfenstern. In den vier Unterfenstern der oberen Reihe findet man Listen aller verfügbaren Klassen, ihrer Methoden und die dazugehörigen Nachrichten. Das größte Unterfenster stellt den Texteditor des Systembrowsers dar. In diesem Unterfenster erscheinen die Programmtext-Beschreibungen der Klassen und Methoden. Ein Smalltalk-Programmierer kann hier neue Klassen erzeugen und mit Methoden versehen, neue Methoden für vorhandene Klassen entwerfen und sogar jede Klassen- und Methodenbeschreibung uneingeschränkt modifizieren, sowohl zum Guten als auch zum Bösen des Systems. Selbst an der Produktion eines totalen Systemzusammenbruchs wird er in keiner Weise gehindert. Smalltalk bleibt aber immer auf der Spur und speichert alle Änderungen in einer besonderen Datei, die auch im schlimmsten Falle eine Wiederherstellung des Systems erlaubt.

Smalltalk stellt ein durch Grafik- und Textobjekte gesteuertes, objektorientiertes Computersystem mit einer objektorientierten Programmiersprache dar. Smalltalk-80 ist die erfolgreiche Realisierung einer erregenden Vision von der Kommunikation zwischen Mensch und Computer.

(W. Fastenrath/Horst Brandl)



Die Systemlupe: Mit »GeoBrowse« durch die Smalltalk-Innenwelt

der Klasse »Form«. Ebenfalls aus Rechtecken mit festgelegten Textelementen bestehen die grafisch aufgebauten Eingabeelemente des Bildschirms, die sogenannten »Pop-Up-Menüs«.

Diese grafischen Objekte besitzen wie alle anderen Smalltalk-Objekte ein eigenes Repertoire an Methoden, die sich durch entsprechende Nachrichten abrufen lassen. Die Bedienung der Pop-Up-Menüs funktioniert ganz ähnlich wie unter GEM. Sie hängen jedoch nicht an einem Menübalken, sondern lassen sich an einer beliebigen Stelle des Bildschirms einblenden. Als Nachrichtengeber für die Menüobjekte fungiert eine Drei-Tasten-Maus, deren Tasten aus historischen Gründen die Farbbezeichnungen Rot, Gelb und Blau tragen. Das Bewegen der Maus auf dem Schreibtisch verschiebt ein grafisches Objekt über den Bildschirm, den sogenannten Mauszeiger. Je nach Position des Mauszeigers auf dem Bildschirm (innerhalb oder außerhalb eines Fensters) und je nach Farbe der gedrückten Maustaste lassen sich unterschiedliche Pop-Up-Menüs einblenden.

und führt eine ihm verfügbare Methode aus. Als Resultat der Geschwindigkeit der Maus verschwindet zunächst einmal das alte Pop-Up-Menü von der Bildfläche. Je nach Menüpunkt erscheint anschließend ein Fenster, eine Dialogbox oder aber ein weiteres Pop-Up-Menü, das neue Informationen oder neue Funktionen anbietet.

Die blaue Taste hat nur dann eine Wirkung, wenn sich der Mauszeiger über einem Fenster befindet. Smalltalk-Fenster besitzen nämlich wesentlich weniger Bedienungselemente als ihre GEM-Nachfahren. Außer einem Titelfeld am oberen Rand und einem vertikalen Rollbalken an der linken Seite findet man kein weiteres Bedienungselement, weder zum Verschieben des ganzen Gebildes noch zum Verändern seiner Größe. Selbst ein Bedienungselement zum Schließen des Fensters scheint zu fehlen. Alle diese Funktionen sind aus einem kleinen Pop-Up-Menü abrufbar, das nach Drücken der blauen Taste aufspringt. Aktivieren des Menüpunktes »move« verwandelt das Fenster in einen weißen Rahmen, der sich mit der Maus an

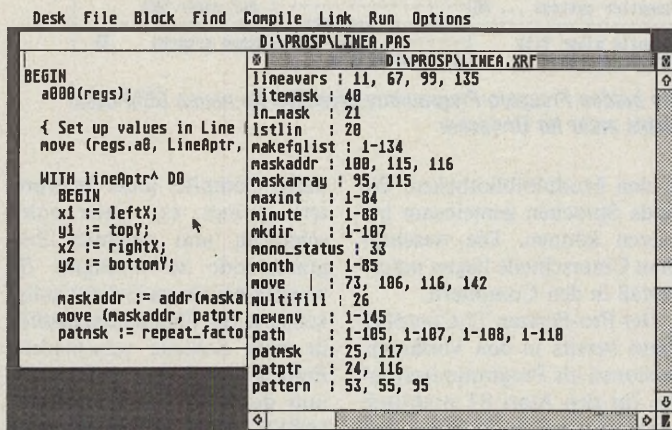
New Look aus dem GEM-Atelier

Pro-Fortran und Pro-Pascal, zwei bewährte Programmiersprachen mit neuer Benutzeroberfläche

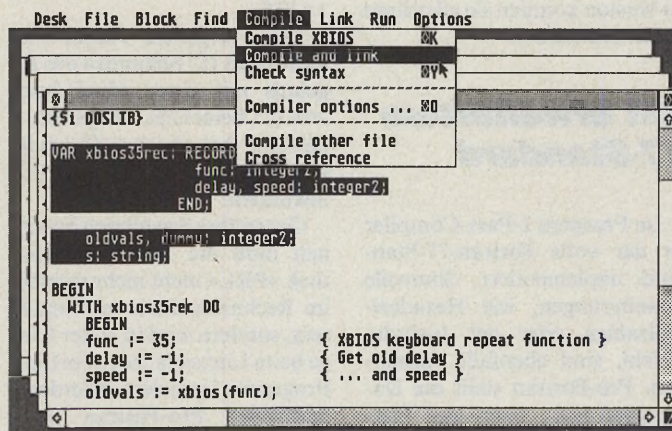
An keiner Stelle entzündet sich der Generationenkonflikt unter den Programmierern heftiger, als an der Programmierungsumgebung und der Benutzerführung ihrer jeweils heißgeliebten Programmiersprache. Für den kernigen Bit-beißen-Veteranen mit seinen handgestanzten Lochkarten bestand die Benutzerführung allenfalls aus den Wegweisern zum Raum mit den Kartenlesegeräten. Was sollte ein solches »Ur-viech« (wohlwollend gemeinter bayerischer Ausdruck) denn auch mit dem modernen Grafik-Schnick-Schnack von GEM und Konsorten beim Programmieren anfangen! Aus Überzeugung scheut er Fenster, Icons und Pull-Down-Menüs wie der Teufel das Weihwasser.

Zum Leidwesen dieser aussterbenden Programmierer-Rasse haben sich die Hersteller von Programmiersprachen nach und nach vom Weg der reinen Tugend abbringen lassen und versorgen die »Turnschuh-Bubis« der verzärtelten Jungprogrammierer-Garde mit Computersprachen, deren komfortable Grafik-Shells die besorgniserregende Verweichlichung immer rascher vorantreiben. In jüngerer Zeit fielen nun auch noch zwei der letzten Bastionen ehrwürdiger Programmiertradition: Die Neuauflagen des Pro-Pascal- und des Pro-Fortran 77-Compilers aus dem englischen Softwarehaus Prospero sind in eine grafische Benutzeroberfläche eingebunden. Leidet aber deshalb ihre Leistung?

Unter der Versionsnummer 2.1 werden diese beiden Software-Pakete (Preis: je 328 Mark) jeweils in einem Ordner mit drei Handbüchern ausgeliefert. Das erste Handbuch beschäftigt sich mit den System-Programmen, der Programmiersprache und dem Betriebssystem, die beiden anderen enthalten eine ausführliche Dokumentation der voll-



Scharfer Verweis: die Crossreferenz-Liste enthält alle Variablen- und Prozedurnamen mit den Zeilennummern ihres Auftretens



In einem Zug: compilieren und linken direkt aus dem Editor

ständigen AES- und VDI-Bibliotheken.

Auf den ersten Seiten führen die System-Handbücher kursartig in die Arbeit mit dem jeweiligen Compiler ein, gefolgt von einer detaillierten Beschreibung aller System-Komponenten.

Der nächste Teil behandelt einige Atari-spezifische Themen wie Prozessor, Dateiformat, Speicheraufbau und das Einbinden von Assembler-Unterprogrammen. Der dritte Abschnitt der Anleitung stellt eine vollständige Beschreibung von Sprachumfang und Syntax dar. Im letzten Teil stehen das ST-Betriebssystem und der Aufruf

von BIOS-, XBIOS- und GEM-DOS-Routinen im Mittelpunkt. Die Systemhandbücher gehen selbstverständlich auf die spezifischen Erfordernisse der jeweiligen Computersprache ein.

Nahezu identisch dagegen sind die Handbücher für AES (Application Environment Services, also Dienstrouinen für Benutzeroberflächen) und VDI (Virtual Device Interface, also hardwareunabhängiges Grafik-Interface). Nach einer kurzen Einführung über die Programmierung des AES beziehungsweise VDI werden alle Routinen sehr detailliert erläutert, in vielen Fällen noch ergänzt durch aus-

führliche Programmbeispiele. Bis auf die fehlende Dokumentation der verschiedenen GEM-Dateiformate (.GEM, .IMG und .FNT) findet der erfahrene Programmierer fast alle Informationen, die er zur Entwicklung von professionellen GEM-Programmen benötigt.

Die System-Software der beiden Computersprachen-Pakete füllt zwei einseitig formatierte Disketten. Ein Blick in die Inhaltsverzeichnisse zeigt den Lieferumfang: die GEM-getriebene Grafik-Benutzeroberfläche (Shell), Compiler, Linker, Debugger, andere Hilfsprogramme. Einen Texteditor findet man zunächst nicht.

Das Geheimnis lüftet sich allerdings unmittelbar nach dem Laden der Shell. Der Editor, der Programmtexte in vier Fenstern gleichzeitig verwaltet, ist in die Fortran-Bench beziehungsweise Pascal-Bench genannte Benutzeroberfläche eingebunden.

Er hinterließ einen positiven Eindruck. Das Scrolling der Texte durch die Fenster arbeitet flüssig und Standardfunktionen wie »Suchen & Ersetzen« oder Anspringen bestimmter Zeilen lassen sich rasch erledigen.

Zur Markierung eines Blockes braucht man sich keine Tastaturkombinationen zu merken oder in Pull-Down-Menüs herumzusehen, obwohl beides im Editor vorgesehen ist. Man muß nur wie bei »1st Word Plus« mit gedrückter Maustaste über den zu markierenden Text fahren. Dies funktioniert sogar noch über den Fensterbereich hinaus. Verläßt man nämlich während des Markierens das Fenster nach oben oder unten, wird der Text in die jeweilige Richtung gescrollt und markiert.

Alle Editor-Funktionen lassen sich auch über die Tastatur erreichen, was dem geübten Anwender viel Zeitersparnis bringt. Die Aufrufe sind weitgehend Wordstar-kompatibel gehalten.

Nach der Fertigstellung kann man den Quelltext aus dem Editor heraus compilieren, zu einem lauffähigen Programm linken und anschließend das fertige Programm austesten. Ebenso einfach lassen sich die Optionen der einzelnen System-Module einstellen. Der Quelltext bleibt im Speicher erhalten und steht beim Auftreten eines Fehlers ohne Nachladen zum Verbessern bereit.

Zur Erleichterung der Fehlersuche liegen den beiden Paketen diverse Tools bei. Der Crossreferenz-Generator erzeugt eine Liste, die alle Variablen- und Prozedurnamen in Quelltext und Include-Dateien den Zeilennummern ihres Auftretens zuordnet. Noch wertvoller bei der Korrektur ist der Debugger »Probe«. Auf Quelltext-Ebene »entwanzt« man damit die übersetzten Programme. Probe ist jedoch auf bestimmte Compiler-Einstellungen, wie zum Beispiel auf die Einfügung der Zeilennummern des Quelltextes in das lauffähige Programm angewiesen.

Der Debugger erlaubt es dem Benutzer, den Programmablauf Zeile für Zeile zu verfolgen und zu beeinflussen. Variablen lassen sich während des Programmablaufs abfragen oder ändern. Auf bestimmte Ereignisse hin wird das Programm unterbrochen. Die Zeile

```
go i=100
```

stoppt beispielsweise das Programm, wenn die Variable »i« den Wert 100 angenommen hat.

Leider fehlen dem Debugger Probe Funktionen zum Zugriff auf die Maschinensprache-Ebene. Disassembler- und Hexdump-Routinen sind nicht enthalten. Allerdings dürften derartige Funktionen für reine Hochsprachen-Programmierer entbehrlich sein.

Es bedarf eines gut durchdachten Systemaufbaues, wenn zwei vom Konzept und von der Anwendung her so unterschiedliche Programmiersprachen wie Pro-Pascal und Pro-Fortran miteinander harmonisieren sollen. In dieser Hinsicht war der Firma Prospero mit den neuen GEM-Versionen ihrer bekannten Produkte viel Erfolg beschieden. Die Gemeinsamkeiten liegen jedoch nicht nur in der Benutzeroberfläche, sondern auch

File	Block	Find
Edit .PAS file ^E	Mark start of block ^KB	Find ^F ^OF
Edit other file	Mark end of block ^KK	Find and replace ^RA ^QA
		Repeat find ^AL
Save file ^S	Copy block ^C ^KC	Start of text ^QR
Save as ... ^X	Cut block ^X ^KX	End of text ^QC
Delete File ^D	Paste block ^V ^KV	Start of block ^QB
Write block to file ^KW	Delete block ^Y ^KY	End of block ^QK
Read block from file ^KR	Unmark block ^H ^KH	
		Goto line number ^G
Close ^W		
Quit ^Q		
Compile	Link	Run Options
Compile LINEA ^K	Link LINEA ^L	Run LINEA ^R
Compile and link ^Y	With PASGEM	Run other file
Check syntax ^Y	With PASDOS	With command tail
Compiler options ... ^O	Using control file	Run under GEM
Compile other file		Debug program ^P
Cross reference	Link other file	

Die beiden Prospero-Programmiersprachen im neuen GEM-Look: nichts mehr für Urviecher

in den Modulbibliotheken, die beide Sprachen gemeinsam benutzen können. Die wesentlichen Unterschiede liegen naturgemäß in den Compilern.

Der Pro-Fortran 77-Compiler stand bereits in den Vorläuferversionen als Programmiersprache für den Atari ST praktisch konkurrenzlos da. In letzter Zeit sind zwar weitere Fortran-Compiler auf den Markt gebracht worden, den Erfolg der Prospero-Version konnten sie allerdings kaum schmälern.

Mit erweitertem 77-Standard

Im Prospero 2-Pass-Compiler ist der volle Fortran-77-Standard implementiert. Sinnvolle Erweiterungen, wie Hexadezimalzahlen oder der Include-Befehl, sind ebenfalls vorhanden. Pro-Fortran stellt die Datentypen Ein-, Zwei- und Vier-Byte-Integer, Real, Doubleprecision, Complex, Logical und Character zur Verfügung. Die Ablaufgeschwindigkeit der fertigen Programme ist sehr hoch. Eine ähnlich gute Beurteilung kann man der Rechengenauigkeit zusprechen.

So benötigt Pro-Fortran für das Programm »Sieve« (Sieb des Eratosthenes) bei zehn Durchgängen 4 Sekunden und damit genauso wenig wie der Megamax-C-Compiler. Zwar benutzt dieser Registervariablen und arbeitet damit erheblich schneller, es wird jedoch deutlich, daß der Fortran-Compiler über eine sehr gute Integerarithmetik verfügt.

Seine wahre Stärke zeigt Pro-Fortran im Umgang mit Fließkommazahlen. Kaum einem an-

deren Compiler (oder Interpreter) gelingt es, einen solch schnellen und genauen Programmcode zu erzeugen. So wurden bei einem Geschwindigkeitstest für Fließkommazahlen in einer Schleife verschiedene Funktionen (TAN, SQRT, LOG) und deren inverse Funktionen (ATAN, SQR, EXP) aufgerufen. Der Test ergab nach einer Rechenzeit von 104 Sekunden eine Abweichung von weniger als 1×10^{-6} .

Zum Vergleich: Pascal Plus hatte nach 157 Sekunden das Ergebnis mit einer Abweichung von 0,5 berechnet. Megamax-C benötigt bei gleicher Genauigkeit wie Pro-Fortran über 700 Sekunden!

Gegenüber den älteren Versionen muß die Runtime-Bibliothek »PRL« nicht mehr resident im Rechnerspeicher vorhanden sein, sondern wird in voller Länge beim Linken in jedes Fortran-Programm integriert. Allerdings befrachtet Pro-Fortran jedes noch so kleine Programm mit mindestens 18 KByte Runtime-Bibliothek. Dies wirkt sich besonders bei kurzen Programmen als störend aus.

Eher enttäuschend verliefen die Tests bezüglich der Arbeitsgeschwindigkeit von Compiler und Linker. Gegenüber der ersten Version scheinen sie sogar noch etwas langsamer geworden zu sein. So braucht der Compiler für das Programm Sieve auf einer halbvollen Festplatten-Partition 16 Sekunden, der Linker gar 24 Sekunden. Auch die Arbeit auf einer RAM-Disk brachte keine entscheidende Verbesserung.

Über die Stärken im mathematischen Bereich hinaus bietet Pro-Fortran eine Vielzahl an

Funktionen an. Es existieren Funktionen, die andere Programme laden und starten und ihnen sogar Parameter in einer Kommandozeile übergeben. Wer gerne im Speicher herumogelt, kann auf verschiedene PEEK- und POKE-Befehle zurückgreifen.

Betriebssystem-Zugriffe erfolgen über die Routinen BIOS, XBIOS und SYS. Leider haben die Programmierer bei der Umsetzung des Betriebssystem-Zugangs keine besonders glückliche Hand bewiesen. Bei den meisten anderen Compilern lassen sich die Systemroutinen als Funktionen mit den entsprechenden Parametern aufrufen. Bei Pro-Fortran dagegen übergibt man den Funktionen nur den Namen eines Integer-Feldes, das die Parameter enthält. Der Aufbau eines solchen Feldes nimmt jedoch viel Arbeitszeit und Speicherplatz in Anspruch.

Großen Wert legt Prospero offensichtlich auf eine Optimierung der GEM-Routinen (offiziell heißt das Programm auch »Prospero Fortran for GEM«). Pro-Fortran kann stolz auf eine wirklich vollständige Bibliothek der AES- und VDI-Aufrufe verweisen. Da Pro-Fortran in der gleichen Version auch für das MS-DOS-Betriebssystem implementiert ist, hat man bei Prospero wohl nicht lange gefackelt und alle Erweiterungen der GEM-Version 2.2 (auf MS-DOS seit längerem vorhanden) auf den ST übertragen. Leider unterstützt das originale ST-GEM die vielen schönen Befehle nicht, wohl aber die ST-Implementierung der neuen GEM-Version 2.2 der Firma ABC in Holland.

Doch auch im ST-GEM bietet Prospero mehrere Unterprogramme für den Umgang mit AES. So kann man zum Beispiel mit nur einem Aufruf auf Editstrings innerhalb von Dialogboxen zugreifen. Ohne dieses sinnvolle Unterprogramm muß größerer Aufwand betrieben werden, um alle Strukturen und Zeiger zu initialisieren, die zum Auslesen oder Ändern des Strings erforderlich sind.

Im Gegensatz zum Fortran-Compiler konnte sich Pro-Pascal auf dem deutschen Markt nie richtig durchsetzen. Dies liegt einerseits sicherlich an der hochklassigen Konkurrenz, andererseits aber schreckten einige Ei-

genheiten der älteren Versionen, beispielsweise die separate Runtime-Bibliothek, viele Pascal-Freaks ab.

Wie schon Pro-Fortran bindet auch Pro-Pascal die Routinen dieser »Prospero Runtime Library« (PRL) direkt in die Programme ein. Auch die Arbeitsgeschwindigkeit der kompilierten Programme entspricht etwa dem Tempo entsprechender Fortran-Programme, die Rechengenauigkeit ist fast identisch.

Deutliche Unterschiede bestehen bei Funktionen, die man in die Rubrik »Sonstiges« einordnen könnte, wie das Testen, Löschen, Setzen und Invertieren einzelner Bits. Ein spezieller »Blockmove«-Befehl dient dem Verschieben ganzer Speicherbereiche, wie zum Beispiel Felder oder den Bildschirmspeicher. PEEK und POKE funktionieren leider nur Byte-weise, dafür ist jedoch auch der geschützte Speicherbereich verfügbar.

Die Parameter der BIOS- und XBIOS-Aufrufe müssen leider

Steckbrief

Programm- Pro-Fortran/
name: Pro-Pascal
Preis: je 328 Mark
Hersteller: Prospero
Software UK

Stärken:
GEM-Oberfläche mit integriertem Editor ■ sehr schneller Code ■ komplette und erweiterte GEM-Library ■ Source level Debugger ■ Fortran 8x Erweiterung (nur Fortran) ■ gute Handbücher

Schwächen:
Programmcode zu lang ■ Compiler und Linker langsam ■ Systemaufrufe umständlich

genauso umständlich wie beim Fortran-Compiler in einem Integerfeld übergeben werden. Lediglich bei den GEMDOS-Aufrufen hat man sich bei Prospero eine Vereinfachung einfallen lassen.

sen. Die speziellen Aufrufe »SYS0« - »SYS9« stellen alle Parameterkombinationen für GEMDOS-Routinen bereit. Das System-Handbuch enthält die Syntax der Aufrufe in einem gesonderten Abschnitt. Man fragt sich unwillkürlich, warum nicht wie bei anderen Compilern Include-Dateien existieren, in denen die nötigen Vereinbarungen verzeichnet sind, um namentliche Systemaufrufe zuzulassen.

Wesentlich komfortabler sind dagegen die AES- und VDI-Routinen zu handhaben. Alle GEM-Routinen, inklusive der neuen GEM 2.2-Aufrufe und der Prospero-eigenen Erweiterungen, sind sehr gut dokumentiert.

Unterprogramme, die in Pascal oder in Fortran geschrieben sind, lassen sich ohne weiteres in Programme der jeweils anderen Sprache einbinden. Mit Hilfe einiger in Fortran geschriebener Unterprogramme profitieren auch Pascal-Programme von den hohen Rechenleistungen der Computersprache Fortran.

Die beiden Programmiersprachen Pro-Fortran 77 und Pro-Pascal haben sich in unserem Test als komfortabel zu bedienende, professionelle Entwicklungssysteme mit hervorragender und umfassender Dokumentation erwiesen. Dank der neuen grafischen Benutzeroberfläche wird es auch dem Einsteiger nicht schwerfallen, sich in eines dieser beiden Systeme einzuarbeiten. Beide Compiler gehören ohne jeden Zweifel zu den guten Vertretern ihres Faches. Der Pro-Fortran-Compiler steht weiterhin fast konkurrenzlos da. Pro-Pascal dürfte es allerdings angesichts sehr leistungsstarker Mitbewerber wesentlich schwerer haben, sich auf dem ST-Softwaremarkt durchzusetzen.

(Michael Bernards/Wolfgang Fastenrath/Ulrich Hofner)

Vertrieb: Philgerma, Barer 32, 8000 München 20,
Tel.: (089) 28 1228

Lattice C-Compiler V 3.04

Die Features:

- neuer Compiler
- neuer Link/Loader
- symbolischer Debugger
- symbolischer Disassembler
- Resource Construction Editor
- Make Utility
- Bildschirmditor unter GEM
- grafische Shell MENU+
- Über 320 Libraryfunktionen
- Handbuch über 600 Seiten vollständig in deutsch

Den Lattice C-Compiler kann man in dieser neuen und stärksten Version als den Standard in der Welt des Atari ST, Commodore Amiga und IBM-PC nennen.

Lattice C-Compiler

DM 298,-

STandard BASE III

Der Datenbank-Standard der IBM-Welt ist nun auch auf dem Atari ST verfügbar. STandard BASE III entspricht in der Syntax und dem Datenbankformat voll dem bekannten dBASE III*. Die integrierte strukturierte Programmiersprache ist speziell auf die Datenbankumgebung zugeschnitten.

Zum einfachen Erstellen der Programmdateien ist ein vollständiger Editor in das STandard BASE III eingebaut worden. Das Programm wurde in Deutschland speziell auf dem Atari ST geschrieben und nutzt so den großen Speicher und die Geschwindigkeit des Systems voll aus.

*dBASE III ist eingetragenes Warenzeichen von Ashton Tate Inc.

**STandard BASE III
Maskengenerator
Run-Time-Paket**

**DM 698,-
DM 98,-
DM 198,-**



KNUPE

Gerhard Knupe GmbH & Co KG

Güntherstraße 75
4600 Dortmund 1

Telefon 02 31/52 75 31-32
Telex 8 227 878 knup d

Ohne die klangvolle »Leihstimme« eines Synthesizers an der MIDI-Leitung krächzt und fiept der Atari ST nur schmalbrüstig in die weite Computerwelt hinaus. Die amerikanische Firma Hybrid Arts will dem ST jedoch schon bald neue »Stimmbänder« verpassen. Getreu dem Firmennamen handelt es sich dabei um ein Hybrid-System aus Hard- und Software.

Die Hardware des »ADAP-Soundrack« besteht aus je einer digitalen und einer analogen Einheit. Eine stabile Metallbox, in der die von ADAP benötigte Digital-Hardware untergebracht ist (die sogenannte Digital Box), findet über ein kurzes Platinenstück am ROM-Port des Atari Anschluß. Ein zirka 1,5 Meter langes Kabel verbindet die Digital-Box mit einem in der Musikelektronik üblichen 19-Zoll-Gehäuse, der sogenannten Analog Box. In diesem Gehäuse befinden sich neben der Stromversorgung je zwei Analog-Digital- und Digital-Analog-Konverter (AD-DA-Wandler) sowie Audio-Filter-Bausteine und die Audioanschlüsse (je zwei Ein- und Ausgänge). Die von ADAP unterstützten MIDI-Anschlüsse sind direkt im Atari ST eingebaut. Hybrid Arts verwendet AD-DA-Wandler mit einer Datenbreite von 16 Bit, die maximale Sample-Rate der Wandler beträgt 44,1 kHz. Diese Daten entsprechen den Qualitätsanforderungen der CD (Compact-Disk)-Norm.

Zum Lieferumfang gehören weiterhin ein Handbuch und zwei Disketten mit Software. Das Handbuch in englischer Sprache bietet eine ausreichende Einführung in das System. Außerdem vermittelt es einige Grundlagen über das Sound-Sampling, das Haupteinsatzgebiet des ADAP-Systems beim derzeitigen Stand der Software-Entwicklung.

Zur Aufnahme von Sound-Samples mit dem ADAP-System verbindet man eine Klangquelle mit dem Eingang der Analog-box. Leider reicht die Eingangsempfindlichkeit für niederohmige Signalquellen nicht aus. CD-Plattenspieler, Tonbandgeräte oder Mischpulte dagegen bereiten keine Probleme. Die Wiedergabe der gespeicherten Klänge

Hardware-Rock und Software-Blues

Das ADAP-Soundrack-System macht den ST zum Musik-Computer

erfordert eine externe Verstärkeranlage, der eingebaute Lautsprecher des ST-Monitors wird nicht einmal zu Kontrollzwecken herangezogen.

Geeignete Software soll den Atari ST mit ADAP-Soundrack-Hardware in ein vielfältig nutzbares »Musikgerät« für die unterschiedlichsten musikalischen Anwendungen verwandeln. Ent-

wicklungsziel ist ein zukunfts-trächtiges, ständig erweiterungsfähiges Musik-Computersystem, dessen Grenzen nur die Leistungsfähigkeit der Software bestimmt. Unserem Bericht liegen die Erfahrungen mit den noch nicht zum Verkauf freigegebenen Vorversionen (Version 1.10) der Software zugrunde. Zur Zeit simuliert die Software

einen MIDI-kompatiblen 16-Bit-Sound Sampler, ein Digital-Schleichergerät, einen Pitch Transposer, der die Tonhöhe eines Eingangssignals in Echtzeit nach oben oder unten verschieben kann sowie einen Tongenerator mit mehreren Schwingungsformen. Darüber hinaus gibt es, allerdings eher zur Demonstration künftiger Fähigkeiten, noch ein Oszilloskop und einen Spektralanalysator, die ebenfalls in Echtzeit arbeiten.

Das mit Farb- und Schwarz-weiß-Monitor lauffähige ADAP-Steuer-Programm ist modular aufgebaut. Die Bedienung der einzelnen Module erfolgt nicht aus einer GEM-Benutzeroberfläche, sondern über anklickbare Wahlfelder in mehreren Bedienungsbildschirmen (»Page«). Jede Page besitzt am unteren Bildschirmrand eine Befehlsleiste, die den Zugang zu den einzelnen Teilprogrammen erlaubt.

Nach Anklicken des EDIT-Feldes in der unteren Bildschirmzeile wird die Edit-Page geladen. Mit ihr läßt sich der zur Zeit sicherlich wichtigste Einsatzbereich des ADAP-Systems steuern, nämlich das »Sampling«, also die digitale Aufnahme akustischer Signale und die Wiedergabe und Steuerung der Samples durch ein MIDI-fähiges Keyboard oder einen MIDI-Sequencer.

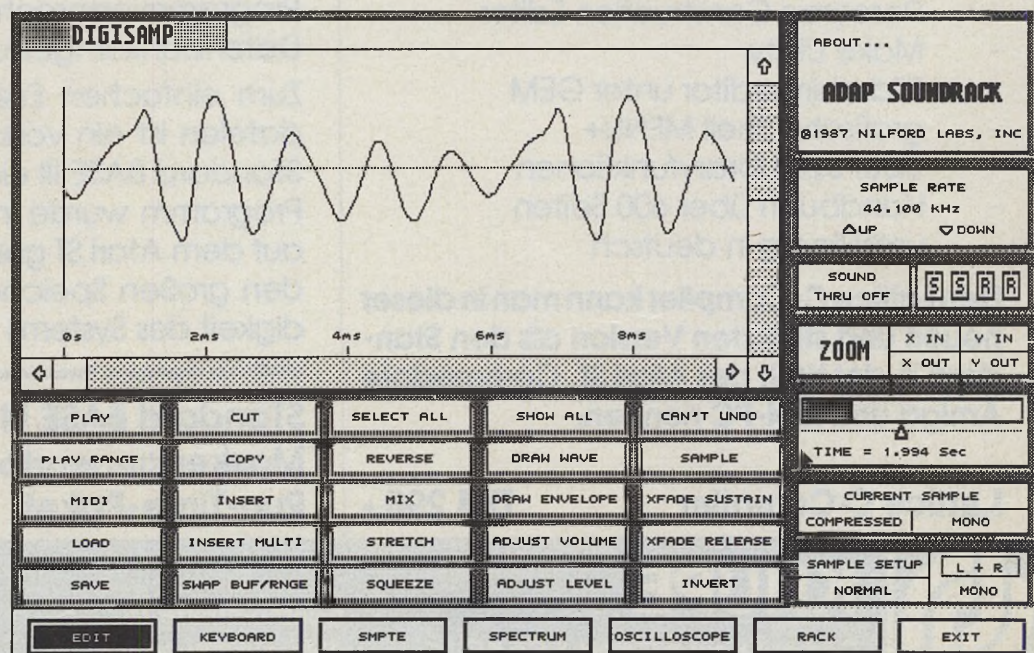


Bild 1. Für Sammler: Sampling-Steuerung mit der Edit-Page

Für Aufnahme oder Wiedergabe läßt sich die Sample-Rate in vier Stufen von 44,1 kHz über 31,25 kHz und 22,05 kHz auf 15,6 kHz reduzieren. Die Sample Rate bestimmt die maximale Frequenz, die sich mit dem System aufnehmen läßt. Dabei gilt, daß die Sample-Rate mindestens doppelt so hoch sein muß wie die höchste aufzunehmende Frequenz. Wenn eine Frequenz von 20 Hz aufgenommen werden soll, muß die Sample-Rate also mindestens 40 kHz betragen. Compact Disks arbeiten mit einer Sample-Rate von 44,1 kHz und decken damit den menschlichen Hörbereich von 20 Hz bis 20 kHz ab. Mit dem ADAP-System läßt sich also CD-Qualität erreichen.

Außer durch die Sample-Rate wird die Qualität eines digital aufgenommenen Klages auch durch die Bitbreite der A-D-Wandler bestimmt. Von dieser Bitbreite hängt die maximale Dynamik einer Aufnahme ab. 1 Bit verarbeitet 6dB Dynamikunterschied, 16 Bit ergeben also eine Dynamikbreite von 16 x 6, also 96dB. Das ADAP-System verwendet ebenso wie ein CD-Player 16-Bit-Wandler, bietet also auch hierbei die größtmögliche Qualität.

Je höher die Sample-Rate eingestellt ist, desto mehr Speicherplatz wird pro gesamelter Sekunde verbraucht. Eine Verringerung der Sample-Rate erlaubt längere Aufnahmezeiten. Die maximale Samplingzeit des ADAP-Systems beträgt in Mono bei 44,1 kHz auf einem ST mit 1 MByte zirka 7 Sekunden. Bei einer Samplingrate von 15,6 kHz erhöht sich die Gesamtzeit auf zirka 30 Sekunden. Mit einem Mega ST4 stehen in der niedrigsten Sample-Rate sogar fast 2 Minuten zur Verfügung, in CD-Qualität dann immerhin noch etwa 40 Sekunden.

Der Sampling-Vorgang wird durch Anklicken des Wahlfeldes »SAMPLE« gestartet. Will man beispielsweise aus einem laufenden Stück einer Compact Disk etwas »herauskochen«, so hört man zunächst mit der Funktion »SOUND THROU ON« die passende Stelle an. Bei der entsprechenden Musikpassage klickt man auf das »SAMPLE«-Feld. Die THROU-Funktion schleift die am Eingang anlie-

genden Signale direkt auf die Ausgänge durch, so daß sich ein Hörvergleich zwischen Klangquelle und ADAP mit Hilfe der Maus steuern läßt, ohne an der externen Verstärkeranlage umschalten zu müssen.

Ein so aufgenommener Sample — oder zum Kennenlernen ein Sample von der Beispiel-Diskette — läßt sich anschließend mit den weiteren Funktionen der Edit-Page bearbeiten. Dabei hilft es, den in einem Grafikfenster sichtbaren Schwingungsverlauf des Samples durch Zoomen der grafischen Darstel-

im Speicher, so daß mit der UNDO-Taste blitzschnell ein direkter Vergleich zwischen zwei Einstellungen erfolgen kann.

Ebenfalls mit der Maus lassen sich Gesamthüllkurven für einen Sample oder einen Teilbereich frei zeichnen (»DRAW ENVELOPE«), der Entwurf einer eigenständigen Schwingungsform mit der Maus (»DRAW WAVE«) ist vorge-

sehen. Teilbereiche des Schwingungsvorganges lassen sich als Loops abspielen. Beim Setzen der Grenzpunkte solcher Loops

verlaufen gegenseitig beeinflussen (»XFADE SUSTAIN« und »XFADE RELEASE«).

Die gesampleten Klänge sind selbstverständlich auf Diskette speicherbar. Umfangreiche Sounds lassen sich auf mehrere Disketten verteilen. Der gleiche Trick zur Speicherung sehr langer Musikpassagen durch Verteilung auf mehrere Festplatten ist in Arbeit.

Die Sounddaten anderer bekannter Sound Sampler wie Prophet 2000/2002+, Ensoniq Mirage, Akai S-900, Korg DSS-1, Emu Emax, Roland S 50, Digi-

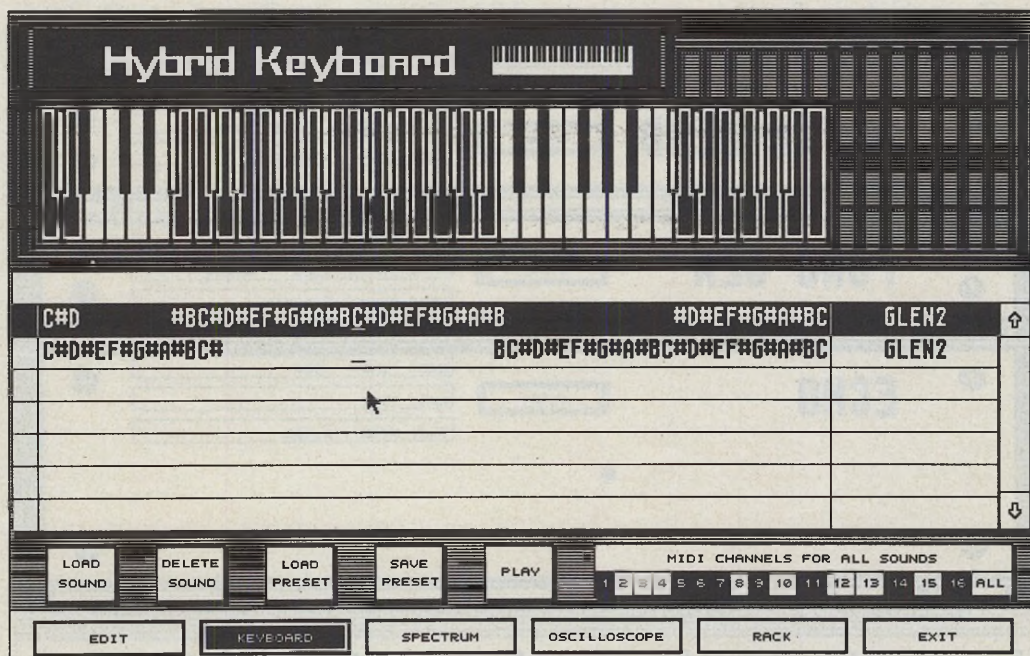


Bild 2. Mäuseklavier: Das MIDI-Keyboard singt und trommelt ganz nach Wunsch

lung in verschiedenen Auflösungen der x- und y-Achse zu betrachten.

Mit der Maus werden Teilbereiche des Schwingungsbildes ausgewählt und durch Invertierung gekennzeichnet, um sie anschließend diversen Modifikationen zu unterwerfen. Klangausschnitte lassen sich ausschneiden (»CUT«) oder kopieren (»COPY«), an anderer Stelle einfügen (»INSERT« und »MULTI INSERT«), in der Lautstärke beeinflussen (»ADJUST VOLUME«) und schließlich sogar rückwärts (»REVERSE«) einsetzen oder invertieren (»INVERT«).

UNDO macht die zuletzt ausgeführte Funktion wieder rückgängig. Dabei bleiben jedoch alle vorgenommenen Änderungen

sollte man allerdings darauf achten, Anfang und Ende des Schwingungsausschnittes gut zusammenpassend zu wählen, da sich ein abruptes Ändern der Klangstruktur bei jedem Loop durch Knacken unangenehm bemerkbar macht. Am besten eignet sich der Nulldurchgang eines möglichst gleichmäßig verlaufenden Schwingungsabschnittes. Das sogenannte Cross-Fade-Looping (weiches Überblenden von Loop-Ende und Loop-Anfang) sowie ein intelligenter Loop-Generator (automatische Suche geeigneter Loop-Punkte) sind erst für kommende Versionen eingeplant. Bereits jetzt lassen sich zwei verschiedene Loops setzen, die miteinander verrechnet werden, sich also in ihren Lautstärke-

design Standard etc. bearbeitet das ADAP-System direkt, man lädt sie einfach von den Originaldisketten. Natürlich sind die Nachbearbeitungsfunktionen der entsprechenden Sampler dann nicht mehr verfügbar, der Funktionsreichtum des ADAP-Systemes bietet jedoch auch verwöhnten Anwendern genügend eigene Werkzeuge zur Nachbearbeitung der Sounds.

Gespeicherte Samples lassen sich über ein an den ST angeschlossenes MIDI-Keyboard beeinflussen oder sogar wie beliebige Klänge spielen. Eine besondere Keyboard-Page erlaubt die Einstellung der wichtigsten MIDI-Parameter sowie eine komfortable Verteilung mehrerer Samples auf unterschiedliche Tastaturbereiche.

ADAP kann zur Zeit sechsstimmig (später achtschimmig) auf allen 16 MIDI-Kanälen senden und empfangen (Poly-Mode). Im Omni-Mode läßt sich nur eine Auswahl von MIDI-Kanälen angeben, die ADAP ansprechen soll. Mit Hilfe eines auf dem Bildschirm eingeblendeten Tastaturausschnitts, der sich über die gesamte Breite von acht Oktaven scrollen läßt, ordnet man auf einfachste Weise unterschiedliche Samples den verschiedenen Tastaturbereichen und sogar einzelnen Tasten zu. So läßt sich ein recht differenziertes Multisampling mit bis zu 64 verschiedenen Samples

Minuten zurück. Die übrigen Kurvenformen werden erheblich schneller berechnet, durchschnittlich in zirka fünf bis zehn Sekunden. Die Schwingungen können anschließend sowohl in der Lautstärke (geeichte Dezibel-Skala) wie in der Frequenz (in Hertz) eingestellt werden.

Die zweite Funktion der Bildschirmseite simuliert einen sogenannten Pitch Transposer, der die Tonhöhe jedes eingespeisten Audiosignals in Echtzeit verschiebt. Veränderbare Parameter transponieren das eintreffende Signal in weiten Bereichen noch oben oder unten. Aus einer normalen menschlichen Stimme

ist auch die softwaremäßige Emulation eines digitalen Hallgeräts oder eines anderen Effektgeräts, etwa eines Verzerrers, denkbar. Die Rack-Page soll mit weiteren Effektgeräten bestückt werden, die dann über den Bildschirm scrollen.

Die weiteren Bildschirmseiten emulieren ein Echtzeit-Oszilloskop, das die Schwingungsform eintreffender Audiosignale anzeigt, sowie einen in Echtzeit arbeitenden Spektralanalysator, der die eintreffende Schwingung in Partialschwingungen zerlegt und ihre Amplitude für den jeweiligen Frequenzbereich in einem Diagramm angibt. Zur ge-

Für die Zukunft geplant ist eine direkte Übernahme von Daten aus digitalen Speichersystemen wie Compact Disc, CD-ROM oder Digital Audio Tape (digitaler Kassettensrecorder). So können Musikstücke, die im digitalen Code vorliegen, direkt in das ADAP-System überspielt werden, eine DA-AD-Wandlung entfällt.

Die direkte Eingabe von Digitaldaten in Verbindung mit mehreren Festplatten macht das ADAP-System zu einer preisgünstigen digitalen Aufzeichnungsmaschine für Musikproduktionen. Der Gesamtpreis für ein System mit Atari ST, ADAP System und mehreren Festplatten liegt erheblich unter den Kosten für eine professionelle digitale Aufzeichnungsmaschine. Diese Kostenfrage wird dann interessant, wenn die Software für ADAP eine digitale Mehrkanalmaschine simulieren kann.

Als weitere sinnvolle Nutzung des ADAP/Atari ST-Systems ist der Einsatz als digitale Mastermaschine zum Editieren (Schneiden) digital gespeicherter Musik denkbar. Wegen der variablen Bearbeitungsfunktionen, also beispielsweise Kopieren und Einfügen von Teilstücken der aufgenommenen Musik, stünde mit diesem System ein digitaler Schnittplatz zur Verfügung, der Profileistung zu semiprofessionellem Preis auf den Markt bringen würde.

Das ADAP/Atari ST-Computersystem vermittelt einen ersten umfassenden Eindruck von der Wandlungsfähigkeit eines Musikcomputers, dessen Spezifikationen und Funktionen letztlich nur von den steuernden Programmen abhängen. Das Konzept, eine universelle Hardware anzubieten, die durch ständige Software-Updates immer weiter aufgewertet werden kann, ist richtungsweisend. Das Handbuch stellt ADAP nicht als fertiges Produkt dar, sondern vielmehr als ein Projekt, das ständig weiterentwickelt wird. Man darf gespannt sein, was den Programmierern von Hybrid Arts noch alles einfallen wird.

(Wolfgang Klemme/
Wolfgang Fastenrath/
Ulrich Hofner)

Hybrid Arts Deutschland GmbH, Linden-
scheidstr. 1, 6230 Frankfurt 80
Tel. 069/343955

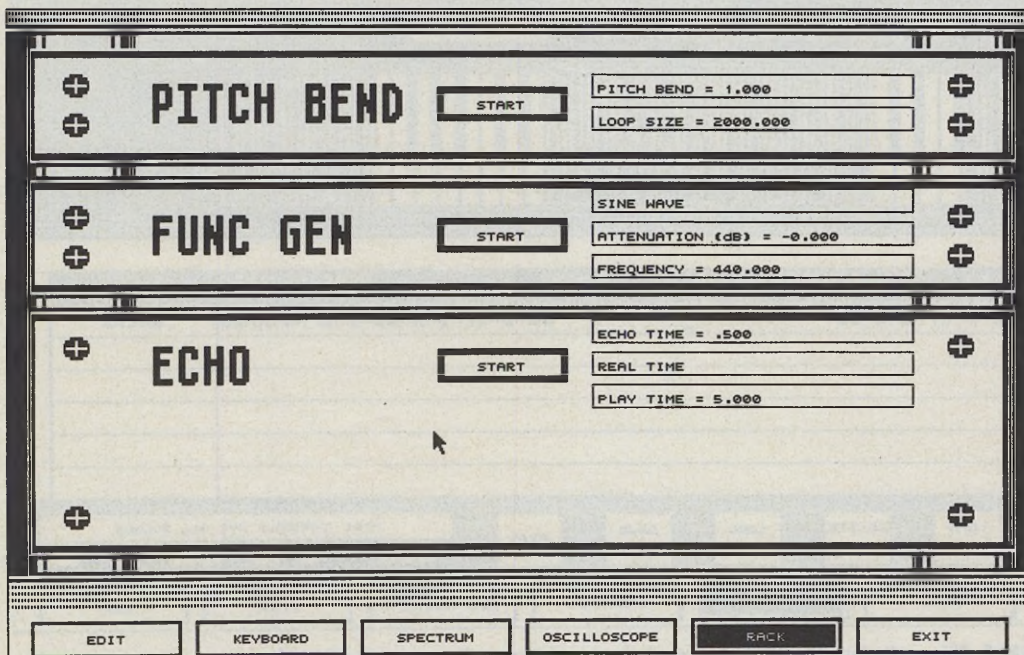


Bild 3. Regal für die Zukunft: Die Rack-Page soll weiter gefüllt werden

verwirklichen. Auf einzelne Tasten lassen sich dabei bis zu sechs verschiedene Samples gleichzeitig legen. Der verfügbare Arbeitsspeicher begrenzt diese Möglichkeiten, da alle Samples natürlich immer im RAM-Speicher des Rechners vorhanden sein müssen.

Die nächste Bildschirmseite »RACK-Page« bietet gleich drei verschiedene Funktionen. Die erste verwandelt das ADAP-System in einen Funktionsgenerator, der Rechteck-, Dreieck-, Sägezahn- und Sinusschwingungen mit einstellbarer Frequenz und Amplitude erzeugen kann. Die Berechnung der Schwingungsformen benötigt allerdings einige Zeit. Bei der Berechnung einer Sinuskurve meldet sich ADAP erst nach gut drei

sind Mickey Mouse-Gequäke oder eine Donnerstimme kein Problem mehr.

Die dritte Funktion entspricht einem digitalen Echogerät, das Verzögerungszeiten bis zu drei Sekunden und ausreichende Einstellungsfunktionen für Wiederholungsrate, Intensität etc. bietet. Mit eingeschränkten Einstellungsvarianten läßt sich die Echofunktion bereits bei der derzeitigen Softwareversion auf die im Rechner vorhandenen Samples anwenden.

Das Gespann Atari und ADAP als reines Echogerät oder als Pitch Transposer wäre sicherlich eine viel zu teure Angelegenheit, aber diese Funktionen sind eher als Zugaben gedacht, die weitere Fähigkeiten des Systems andeuten sollen. Beispielsweise

neueren Betrachtung kann man die Momentanwerte einfrieren (»FREEZE«), so daß das Spektralbild oder Oszilloskopbild stehenbleibt.

Leider sind beide Programmteile noch nicht so weit entwickelt, daß sie zu einer ernsthaften Anwendung taugen. Besonders der Spektralanalysator, mit seinem Anzeigebereich von 1 kHz bis 5 kHz und einer Sample-Rate von 22 kHz, erfüllt natürlich keinesfalls ernsthafte Ansprüche. Das gewählte Verfahren zeigt allerdings die Fähigkeiten einer Echtzeit-Spektralanalyse mit ADAP auf. Wenn die Analyse mit 44,1 kHz und einem Bereich von 20 Hz bis 20 kHz aufwartet, wird dieser Programmteil auf vielen Gebieten sinnvoll einsetzbar sein.

Kieckbusch liefert

TIMEWORKS DTP

Das deutsche **TIMEWORKS DTP** besitzt alle Funktionen, die Sie benötigen, um professionelle Vorlagen zu fertigen. Es ist einfach zu bedienen und kann auf dem Atari ST oder IBM PC und kompatiblen Computern verwendet werden. Es ist sehr vielseitig und mit vielen der schon existierenden populären Software-Programme kompatibel.

Kieckbusch Aktion

Senden Sie uns Ihr Original -DTP- Programm (z.B. Becker Page, oder Publishing-Partner usw.) und 189,- DM und Sie erhalten das **TIMEWORKS DTP** von uns.

* Diese Anzeige wurde mit dem Timeworks Publisher erstellt

Preis
DM 389,-

Steve 3.0 kann lesen !

Text • Grafik • Datenbank

- Das neue Steve 3.0 beinhaltet jetzt auch Schrifterkennung
- speziell mit Hawk-Scanner und Handy-Scanner zu empfehlen

Preis inkl.
Texterkennung
DM 498,-
Update DM 100,-

Handy Scanner Type II

Scan-Breite:	64mm, 512 Punkte/Zeile
Auflösung:	horizontal 8 Punkte/mm
Kontrast:	vertikal 8 Punkte/mm
Software:	Empfindlichkeit manuell einstellbar



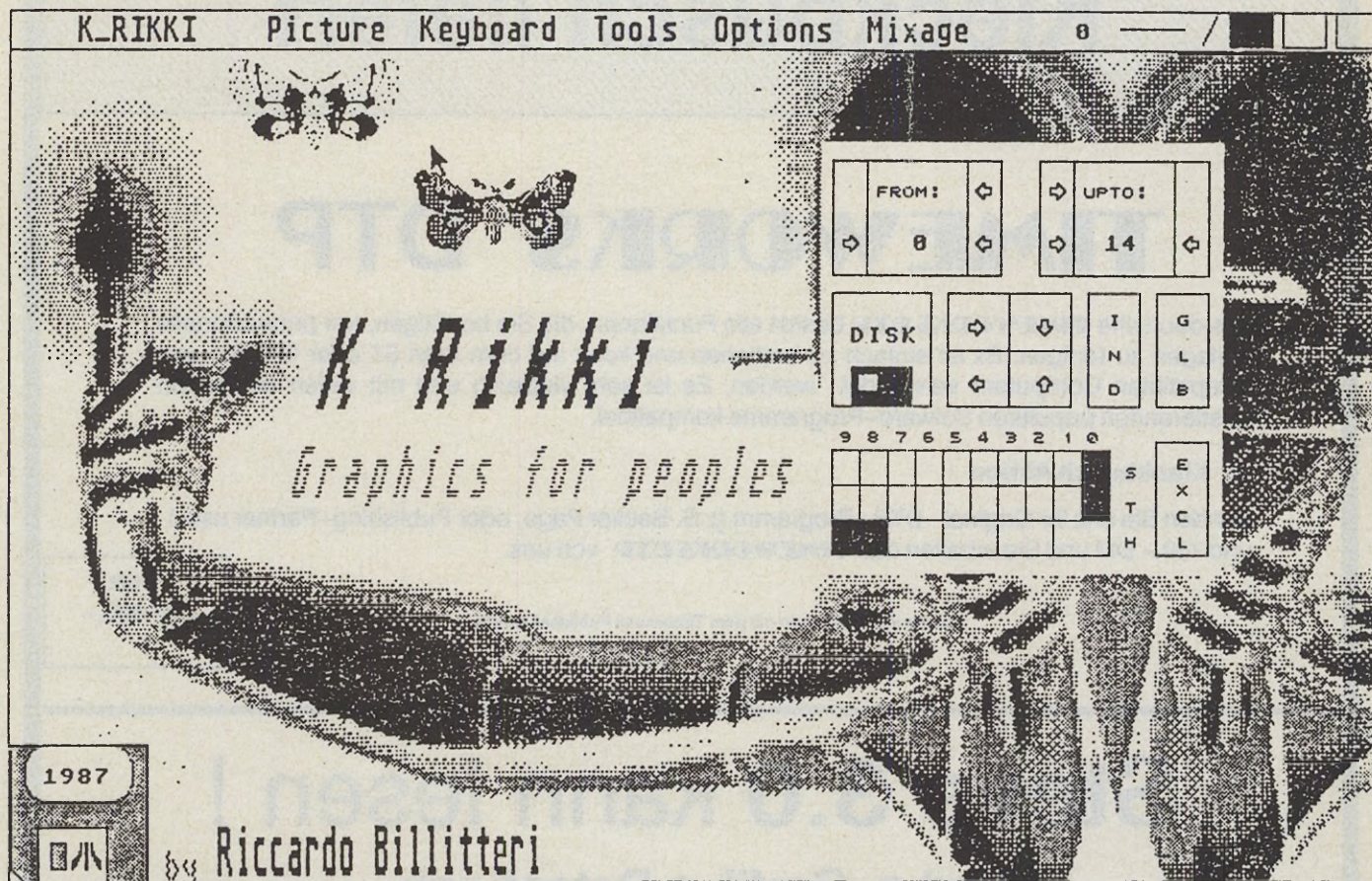
Weitere professionelle Kieckbusch-Produkte

- ☆ VIP Professional
- NUR NOCH DM 498,-
- ☆ Desk Assist II™
- ☆ LOGISTIX
- ☆ Multi-Hardcopy
- ☆ WordPerfect
- ☆ Calamus

Computer Technik Kieckbusch GmbH
Baumstammhaus 5419 Vielbach
☎ 02626-78336 & 8991 FAX:78337

Fragen Sie Ihren Händler !

Österreich: Überreuter Media, Wien
Schweiz: Senn-Computer, Zürich



Der Bildschirmschieber

K-Rikki, ein »bewegendes« Malprogramm aus England

Pixelkünstler unter den ST-Malern können bekanntermaßen aus dem vollen schöpfen, wenn sie auf der Suche nach einem passenden Malwerkzeug sind. In den Software-Regalen der Computer-Shops, eingeschweißt in pixeldichte Plastikhaut, warten Legionen von farbigen und schwarzweißen Pixelspritzern geduldig auf die mehr oder weniger geniale Hand eines computernden Neo-Leonardo.

Trotz des Überangebotes an guten oder sehr guten Malprogrammen gibt es Softwareproduzenten, die die Computerkünstler immer wieder aufs Neue mit den kunstfertigen Erzeugnissen ihrer Programmierer zu beglücken versuchen. In diesem Sinne wollte wohl auch die renommierte britische Software-schmiede Kuma Computers nicht mehr länger abseits stehen und präsentiert nunmehr mit

»K-Rikki« das erste »Kunstprodukt« ihrer »K«-Programmreihe.

In einem 38seitigen Handbuch werden alle Funktionen des Programmes knapp aber ausreichend erläutert. Hier wird man sofort darüber aufgeklärt, daß das Programm auf der einseitig formatierten Diskette mit dem hübschen blaßblauen Kuma-Label in typisch britischen »Understatement« auf die Zusammenarbeit mit Accessories genauso wenig Wert legt wie auf den grellbunten 16-Farbmodus der niedrigen Bildschirmauflösung. K-Rikki bemüht sich aber nach Kräften, das Beste aus 640 x 200 Pixeln in vier Farben oder aus dem aristokratischen Monochrom der hohen Bildschirmauflösung herauszuholen.

Bei genauer Betrachtung kann man sich allerdings des Eindrucks nicht erwehren, daß

die Zeichenwerkzeuge und Zeichenfunktionen von K-Rikki wohl nur Puristen unter den Computerzeichnern vollends zufrieden stellen können. Sämtliche Grundfunktionen wie das Zeichnen von geometrischen Figuren aller Art (Kreise, Rechtecke, Rauten und Polygone) sowie Sprüh-, Lupen- und Spiegel-funktionen sind zwar vorhanden, einige zum Standard eines guten Malprogrammes gehörenden Operationen wie das Biegen oder Verzerren von Bildausschnitten sucht man jedoch vergeblich.

Geradezu opulent dagegen die Darstellung von Text! Es stehen insgesamt 33 Zeichensätze zur Verfügung, die in unterschiedlichen Größen und mit verschiedenen Attributen verwendet werden können. Die Text Einstellungen lassen sich über Pull-Down-Menüs und Funktionstasten verändern.

Aufbau und Handhabung der GEM-Benutzeroberfläche sind durchaus gewöhnungsbedürftig. So haben sich die Programmierer bei der Entwicklung ihrer Zoom-Funktion ein bisher einzigartiges Verfahren einfallen lassen. Nach Aktivieren der Zoom-Funktion ist zunächst keine Veränderung der Bildschirmdarstellung zu beobachten. Lediglich im linken Viertel des Menübalkens scheint der Bitbeißer zugeschlagen zu haben. Dort, wo bei den anderen Operationen ein Schriftzug die aktive Programmfunktion anzeigt, huschen bei jeder Mausebewegung variierende Muster durch den Balken. Ein ungläubiges Nachschlagen im Handbuch bringt die überraschende Erklärung: Der winzige Bildschirmausschnitt im Menübalken stellt das Zoomfenster zur pixelgenauen Bearbeitung des Bildes dar! Bei allem Purismus der

Ausstattung von K-Rikki war doch noch Platz für den allseits bekannten schwarzen englischen Humor!

Muß man also K-Rikki als ein Werkzeug in Public Domain-Qualität für Anhänger der »Minimal-Art« abqualifizieren? Weit gefehlt, denn der Einfallsreichtum der Programmierer von der Insel hat unserem Testkandidaten eine Funktionsgruppe mit auf den Lebensweg gegeben, die ihn aus der Schar seiner Mitbewerber heraushebt. Die wahre Stärke von K-Rikki liegt nämlich in der Welt der bewegten Bilder. Mehrere Pixelbilder, ob mit K-Rikki selbst entworfen oder als Degas-Bilder aller Auflösungsstufen, können in Bildpuffer eingelesen, zu einem Film zusammengesetzt und auf mannigfache Art und Weise manipuliert werden. K-Rikki versetzt den Anwender in die Lage, die Darstellungsdauer eines Bildes auf dem Bildschirm von einer hundertstel Sekunde bis hin zu neun Sekunden einzustellen,

und dies wahlweise für alle Bildpuffer gleichmäßig oder jeweils verschieden. Zusätzlich können die einzelnen Bilder der Reihe nach vertikal durch den Bildschirm scollen. Hierbei ist die Geschwindigkeit allerdings nicht zu beeinflussen.

Als Zusatz-Bonbon bietet K-Rikki Befehle zur Programmierung einer Animationssequenz an. Diese Befehle dienen zum Laden von Bildern oder Bildausschnitten, zur Platzierung dieser Bildausschnitte auf dem Bildschirm sowie zur Einstellung verschiedener Parameter bei der Animation von Bildsequenzen. Der Entwurf eines solchen Programmes erfordert einen herkömmlichen Texteditor. Den Vorteil der Programmierbarkeit von Animationen erfährt man spätestens dann, wenn man eine programmierte Sequenz erneut anschauen möchte. Das lästige Laden und Positionieren der einzelnen Bilder läuft vollautomatisch ab. Mit einem kreativen Sinn für gestalterische Experi-

mente bringt man neuen Glanz in seine alte Bildersammlung.

Steckbrief

Programm- K-Rikki

name:

Hersteller: Kuma Computers Ltd, Unit 12, Horseshoe Park, Horseshoe Road, Berkshire, RG8 7JW

Preis: 98 Mark

Stärken: viele Fonts ■ umfangreiche Animation ■ Programmierbarkeit der Animation

Schwächen:

Accessories nicht benutzbar ■ umständliche Bedienung ■ unbrauchbare Zoomfunktion ■ zu wenig Befehle ■ zu geringe Arbeitsgeschwindigkeit

K-Rikki stellt ein einfaches Malprogramm dar, das abgesehen von seiner recht skurrilen Zoomfunktion alle wesentlichen Grundoperationen dieser Programmsparte ohne Rekordambitionen hinsichtlich der Arbeitsgeschwindigkeit solide beherrscht. Seine umfangreichen Animationsfunktionen in Zusammenhang mit der Programmierung von Bildsequenzen machen es zu einem interessanten Werkzeug für alle Freunde bewegter Bilder. Wünschenswert wäre allerdings, wenn die Firma Kuma ihrem Programm noch einige zusätzliche Funktionen und etwas mehr Komfort angedeihen lassen würde, da es in seiner jetzigen Form nicht gegen die vielen Konkurrenzprodukte bestehen kann. Der Animations- teil allein wiegt die Schwachpunkte, zum Beispiel die völlig unzureichende Lupenfunktion, keinesfalls auf.

(Andreas Käufer/
Wolfgang Fastenrath/
Horst Brandl)

Intelligent Spooler ST™

- Intelligenter Drucker-Spooler • verbraucht nur 50 KB • Reihenfolge der Texte änderbar • Speichert bis zu 16 MB-Daten • Hardcopy spoolbar • läuft auf S/W und Farbe

Preis: DM 98,-*

Dizzy Wizard™

- Das Spiel, das keinen Blitter braucht • 100 verschiedene Levels • bis zu drei Spieler • läuft auf S/W und Farbe sowie neuem altem TOS

Preis: DM 69,-*

Crypt-It™ - Daten und Programmverschlüsselung DM 98,-*

Lock-It™ - Der Kopierschutz für Anspruchsvolle DM 298,-*

BinLook™ - Die Bildergalerie unter DEGAS für den ATARI ST DM 79,-*

MusiX32™ - Der Musikstandard auf dem ST DM 89,-*

Laser Deluxe™, P 6 und FX 80-Emulator für ATARI-Laser DM 248,-*

Alle Programme werden auf einseitigen Disketten ausgeliefert!

ANRUF GENUßT:
069 / 61 40 46

* Alle Preise sind empfohlene Verkaufspreise! Händleranfragen erwünscht!

TEMP SOFTWARE™
Gutzkowstr. 35, D-6000 Frankfurt/M
70. Tel./BTX: 069 / 61 40 46, Telex über BTX, KEIN LADENVERKAUF

Schwarz: Sont Computer AG, Langstr. 31, CH-8021 Zürich, Tel.: 01 24 17 37 3 Österreich: Computer-Studio Wehner GmbH, Pamlgasse 18-20, A-1040 Wien, Tel.: 0222 65 78 08

Irrtum und Änderungen vorbehalten.

IST Speeder™

- Beschleunigt das Arbeiten mit Diskette bis zu Faktor 10! • Arbeitet mit intelligentem Cache-Memory • Ein wirkliches Muß für den professionellen Anwender • Arbeitet mit neuem und altem ROM, S/W und Farbe • Wird mit deutscher Anleitung geliefert

Preis: DM 89,-*

TrashHeap™

- Das ultimative 3D-Weltraumspiel • Wurde schon im Fernsehen und Radio vorgestellt • Wird mit 3D-Brille und Anleitung (deutsch) geliefert • läuft auf S/W und Farbe sowie unter beiden TOS-Versionen • Digitalsound

Preis: DM 69,-*

BTX ST/ALADIN™

- Endlich BTX auf dem ST! • Telex über BTX • Seitenabrufe vorgeprogrammiert, autom. Einloggen • Einf. von Grafik/Texten u.v.m. • Erf. ALADIN (Soft-/Hardware) und S/W-Monitor • Upgrades für TOS lieferbar etwa 2/88 • selbstdef. Zeichen

Preis: DM 398,-*

Programmierer für ATARI ST/AMIGA gesucht - Schreiben Sie uns!

IST Freezer™

- NEU! Ermöglicht komprimierte Speicherdumps auf Disk • STOP/GO • Trainerversion für Spiele möglich • läuft auf S/W und Farbe sowie beiden TOS-Versionen mit 1 MB RAM • Beachten Sie bitte die (C)-Bestimmungen! • Wird mit deutscher Anleitung geliefert.

Preis: DM 148,-*

LISP-Compleat™

- Superangebot • kompletter LISP-Lehrgang und GEM-Programmier-system • zwei Handbücher für Lehrgang und Programmiersystem (deutsch) • kein Kopierschutz • läuft auf S/W und Farbe auf allen TOS-Versionen

Preis: DM 98,-*

Bestellcoupon

☐ Bitte senden Sie mir kostenloses Informationsmaterial (DM 1,40 Rückporto liegt bei)

☐ Hiermit bestelle ich

zzgl. DM 6,- Versandkosten (bei Vorauskasse)

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name _____

Straße _____

Ort _____

Will man Technikern und Wissenschaftlern Glauben schenken, so sind Computer nichts weiter als seelenlose Maschinen, die sich bedingungslos den Wünschen ihrer Besitzer unterordnen und die in jeder Mikrosekunde ihres erfüllten Daseins ohne Murren und Klagen Einsen und Nullen durch die Leiterbahnen schieben, bis die Bits sich beißen.

Die Programmierer jedoch wissen es besser! Wer hat nicht schon einmal fassungslos vor seinem Technologie-Wunderwerk gesessen, wenn dieser heimtückische Silizium-Diener die ausgeklügelten und wohl-durchdachten Programmroutinen einfach nicht verdauen wollte? Durch hämische Nachrichten und lästerliche Bemerkungen (denken Sie doch nur an die lieblichen »Bömbchen« des Atari-TOS!) bringt er uns, seine vermeintlichen Beherrscher, zu der Erkenntnis, daß »diese blöde Kiste« auf dem Schreibtisch eine durchaus eigenwillige Seele besitzt.

Doch mit einer einzigen Seele gibt sich der ST schon lange nicht mehr zufrieden. Unter seinen diversen Seelen (sprich: Betriebssystemen) sind fast alle Glaubensrichtungen vertreten. Vom Puristen-System mit Command-Shell bis hin zum Betriebssystem mit hochkomfortabler grafischer Benutzeroberfläche hat man fast alles auf den ST übertragen, was mit dem 68000-Prozessor arbeiten kann.

Unser Testkandidat »Mirage«, ein Betriebssystem für Computer mit Prozessoren der 68000er-Reihe, wurde ursprünglich für ein großes Mehrbenutzersystem auf einem Super-Mikrocomputer entwickelt. Da auf solchen Systemen der Zugang über Terminals erfolgt, verzichteten die Entwickler auf eine grafische Bedienung.

Den Kern des Betriebssystems bildet ein knapp 38 KByte großer »Kern«. Er ist vollständig in Assembler geschrieben und setzt sich aus etwa 190 Betriebssystem-Routinen zusammen, die über Trap #-Aufrufe angesprochen werden. Der Anwender hat über ein Shell-Interface mit Kommandosprache Zugriff auf die Kernel-Routinen. Mehr als 100 Hilfsprogramme (Utilities) erleichtern die Bedienung. Verschiedene Compilersprachen

Jobvermittlung mit System

»Mirage«, ein Multitasking/Multiuser-Betriebssystem auf dem Atari ST

(C, Pascal, Fortran-77, APL und Basic) und ein Makro-Assembler erlauben das Schreiben von Anwendungsprogrammen.

Nur bei Bedarf im Speicher

Der Peripherie-Verkehr wird über ein Dateisystem und über Terminal-Treiber (TDV) abgewickelt. Dateisystem und TDV empfangen Hardware-unabhängige Befehle und wandeln sie mit Hilfe von Umsetzungssoftware (IOBD=I/O-Board-Driver beziehungsweise DDV=Device-Driver) in Anweisungen um, die für die Hardware verständlich sind. Das Dateisystem arbeitet mit Mirage-eigenen und frem-

den Diskettenformaten (auf dem ST auch mit TOS-Format-Disketten) oder kommuniziert mit Netzwerk-Knoten.

Kernel-Erweiterungen wie Druckerspooles, Floating-Point-Arithmetik und Cacheing-Software, die sogenannten »Boltons«, werden nur bei Bedarf in den Speicher geladen. Eine besondere Bedeutung kommt auf einem Multiuser-/Multitasking-Betriebssystem dem Echtzeituhr-Treiber RTCD (Real-Time-Clock-Device) zu, da ohne Uhr und Treiber die Task-Steuerung nicht funktionieren würde.

Die Mirage-Implementierung für den Atari ST (Preis: 348 Mark) besteht aus einem ausführlichen, englischsprachigen Handbuch mit exakten Be-

schreibungen des Betriebssystems und der speziellen ST-Anpassung sowie aus einem 128-KByte-ROM-Modul mit Kernel, Shell und einigen besonders wichtigen Utilities. Eine Startdiskette, die neben der Bootdatei im TOS-Format die übrigen Utilities, diverse Treiber, Kernel-Erweiterungen (Boltons) und Laufzeit-Module für Programme in Basic, Pascal und Fortran als Mirage-Dateien enthält, vervollständigt das Original-Systempaket. Beigaben der deutschen Vertriebsfirma sind Dateien zur Tastaturanpassung an deutsche STs und eine Fontdatei mit Umlauten.

Die Routinen von Kernel, Shell, Utilities und Treibern benutzen ausschließlich positions-

```

;*****
;
;      AUTOBOOT.CMDF
;      - wird beim Start des Systems aufgerufen
;
;*****
; Direktkommandos:
; .crt 0,0           ; Bildschirm leeren
; .reveal           ; Kommandos anzeigen
; .crt 0,30         ; Schwarz auf Weiss
;
; Shares:
; share edit        ; Full-Screen Editor
; share pascal.rtp  ; Run-Time Package
;
; Bolt-ons:
; bolton ieeefpak   ; Float-Routinen
; bolton tracache,100 ; Cache mit 100 k
; cache on
;
; Diverses:
; font a.font[comm] ; Times Roman laden
; fsel a.font        ; und setzen
;
; Laufwerke:
; device name=dsc,driver=atadisc,drive=1 ; Disk 1
; device name=ram0, driver=ramdisc, ddvpar='720,9' ; RAMDISC 360 k
; creatdir ram0:[util] ; mit DIR [UTIL]
; filesys pcdos2 ; TOS-Format anmelden
; device name=tos0, drive=0, driver=atadisc ; Floppy als TOS-Drive
; filesys tos0=:pcdos2

```

Bild 1. Startautomatik: Mirage konfiguriert sich selbst

unabhängige oder relocierbare Adressierungsarten, eine wichtige Voraussetzung für Multiuser/Multitasking-Betrieb. Alle Systemprogramme sind »reentrant«, lassen sich also als Einzelkopie im gemeinsamen Systemspeicher (»Shared Memory«) von mehreren Usern und/oder Tasks gleichzeitig benutzen. Hält man beispielsweise den Texteditor »EDIT.PROG« in diesem Speicher bereit, können alle über Terminals angeschlossenen User mit Hilfe dieses einmal im Speicher vorhandenen Programmes Texte editieren.

Zum Booten von Mirage steckt man das ROM-Modul in den Modulport und schiebt die Startdiskette in Diskettenlaufwerk A. Beim Einschalten des ST wird das Bootprogramm »MIRBOOT.PRG« im Auto-Ordner der Startdiskette ausgeführt. Nach Abfrage von Datum und Zeit (Hardware-Uhren werden ausgelesen) meldet sich das neue Betriebssystem mit seinem Logo. Dabei versinkt, sozusagen mit GEM und Maus, gleichzeitig auch der gesamte ST-Komfort in die (fortan ungenutzten) Tiefen des AES und VDI.

In einem zweiten Schritt der Initialisierung arbeitet Mirage eine auf der Startdiskette stehende Datei »AUTOBOOT.CMDF« zeilenweise ab. In dieser ASCII-Datei sind Befehle zur Grundeinstellung des Systems und zum Initialisieren von Peripherie-Einheiten eingetragen. Ein Beispiel zeigt Bild 1. Die sich daraus ergebende Systemkonfiguration, die zwei Diskettenstationen (auf Laufwerk A lassen sich auch TOS-Format-Disketten lesen), eine RAM-Disk und einen Cache-Speicher umfaßt, verschlingt mit 643 KByte eine gehörige Portion des ST-RAM.

Auf Wunsch zugeknöpft

Ohne die Autoboot-Datei initialisiert sich ein Minimalsystem mit nur einer Diskettenstation. Ein solches Minimalsystem beansprucht lediglich 99 KByte des ST-RAM. Die Speicheraufteilung dieser Grundkonfiguration ist in Bild 2 dargestellt. Die mit einem Sternchen markierten Systemteile befinden sich im ROM-Modul.

Mirage läßt sich auch von der Festplatte booten. Dazu muß mindestens eine Partition für Mirage reserviert werden. Der Mirage-Treiber »ATADISC.DDV« für Disketten- und Festplattenstationen unterstützte in der uns vorliegenden Testversion nur den Original-Atari-Festplatten-Treiber. Weder Ataris neuer Autoboot-Treiber noch der Treiber einer »Xebec«-Festplattenstation harmonieren mit dem Mirage-System. Nach Auskunft der Vertriebsfirma wird jedoch gerade eine neue Treibersoft-

Wie jedes ordentliche Multiuser-Betriebssystem zeigt sich selbstverständlich auch Mirage beim Dateizugriff auf Wunsch recht zugeknöpft. Für festgelegte User oder Usergruppen läßt sich der Zugriff auf komplette Disketten, auf Directories oder auf einzelne Dateien in vier Stufen von der völligen Zugriffssperre über Benutzungs- und Leserlaubnis bis hin zur uneingeschränkten Schreibberechtigung steuern. Zusätzlich können einzelne Benutzer besondere Zugriffsprivilegien erhalten.

da »Microgrid 1« bei der Datenübertragung ein umfangreiches Übertragungsprotokoll benutzt. Dieses Übertragungsprotokoll setzt die effektive Datenübertragungsrate leider erheblich herab. Der Betrieb eines Netzes mit einem ST als Datei-Server erscheint selbst bei 19200 Baud-Übertragung nur wenig praktikabel.

Logische Terminals für die serielle Schnittstelle haben jedoch auch ohne Netzwerksoftware ihren Sinn. Man kann nämlich einen beliebigen Nicht-Mirage-

Base Address	Size	Structure
0000E100	1024	MIRAGE Central Table
0000E510	2012	Job/Task Control Block MASTER - T00001
0000ECFC	514	Task Table 128 Tasks Maximum
00FA0100	37492	*MIRAGE Kernel
0000EF1E	262	Clock Task Queue 32 Clock Tasks Maximum
0000F034	322	Bolton Vector Table
0000F186	7008	Lock Table
00010CF6	576	Global Communications Area
00010F46	194	Terminal Control Block VDU1 00011018 132 TTb
000110AC	200	Terminal Output Buffer
00011184	136	Real-time Clock Driver
0001121C	4752	I/O Board Driver
00FB3C0A	500	*Terminal Mapping Driver
00FA9570	27724	*Shell Code
000124DC	94	Node Control Block
00FB01BC	390	*Node Driver
0001255A	126	Unit Control Block
00FB0342	14400	*Filing System Code
000125F8	1712	Device Driver
00012CB8	2152	Filing System Data
00013530	653	Bitmap Control Block DSC0:
Total Memory Used = 99 kilobytes		

Bild 2. Multitasking in RAM und ROM: das Mirage-Minimalsystem

ware entwickelt, die diesen Mangel beseitigen soll.

Der ST verarbeitet unter Mirage die drei gebräuchlichen ST-Diskettenformate mit 360 KByte (einseitig), mit 720 KByte (doppelseitig normal) und mit 800 KByte (doppelseitig, 10 Sektoren/Spur). Das Mirage-Dateisystem ist im Gegensatz zum TOS- oder MS-DOS-System nicht hierarchisch aufgebaut, sondern verwaltet die Dateien in mehreren gleichrangigen Directories. Jeder physikalischen Diskettenstation lassen sich geeignete Treiber zuweisen, mit deren Hilfe verschiedene Fremd-Dateiformate gelesen werden. Zum Lieferumfang des Mirage-Paketes gehören Treiber zum Lesen von TOS-, MS-DOS- und UCSD-p-Dateien. Das spezielle Hilfsprogramm »EXPORT.PROG« erlaubt sogar das Schreiben auf TOS-Disketten.

Neben dem Datenverkehr mit Diskettenstationen und Festplatten pflegt Mirage noch weitere Außenkontakte, die über logische Terminals abgewickelt werden. Diese Terminals benutzen die anfangs erwähnten I/O-Board-Treiber (IOBDs). Das ST-Mirage unterstützt den seriellen Port, die Centronics-Schnittstelle (zur Druckeransteuerung) und sogar den MIDI-Port.

Mit Hilfe der zusätzlich lieferbaren Netzwerksoftware »Microgrid 1« (Preis: 99 Mark) lassen sich mehrere Mirage-STs über Terminals an der seriellen und an der MIDI-Schnittstelle ohne jegliche Zusatzhardware vernetzen. Bei Benutzung des seriellen Ports, der an jedem ST nur einmal vorhanden ist, muß die Anzahl der Netzknoten auf zwei beschränkt bleiben. Über MIDI dagegen lassen sich sogar Ringe mit vielen STs aufbauen,

Computer mit Terminal-Emulation (oder ein Bildschirm-Terminal) als zweiten Benutzer an das Mirage-System auf dem ST anschließen, bei geeigneter Baudraten-Einstellung (und dem nötigen Kleingeld für die Post) auch über die Telefonleitung. Dabei wird natürlich kein aufwendiges Übertragungsprotokoll verwendet wie im »Microgrid 1«.

Ob mit oder ohne Netz, bevor ein logisches Terminal aktiv wird, muß es einem sogenannten »Job« zugeteilt werden. Die Jobs des Mirage-Betriebssystems bilden das Herz des Multitaskings. Mirage unterscheidet nämlich Jobs und Tasks. Ein Job ist definiert als unabhängige Funktionseinheit im Mirage-Computer. Die Kommunikation zwischen User und Job vollzieht sich über ein logisches Terminal. Jeder Job verwaltet einen eige-

nen Speicherbereich und einen eigenen virtuellen Bildschirm, der natürlich zusätzlich etwa 32 KByte Speicher beansprucht. Das Utility-Programm »AT-TACH« blendet den virtuellen Bildschirm in den physikalischen Bildschirm ein.

Aus jedem Job (sogar aus Anwendungsprogrammen) lassen sich Hintergrundjobs aufrufen, die im Mirage-System »Tasks« heißen. Tasks werden mit oder ohne virtuellen Bildschirm benutzt. Für Tasks ohne Bildschirm eignen sich besonders

durch einstellbare Prioritäten für die Tasks beeinflussen. Mirage kennt 32 Prioritätsstufen mit den drei Prioritätstypen »Echtzeit-Task mit absolutem Vorrecht«, »Echtzeit-Task mit einfachem Vorrecht« und »Nomaler Task«. Ein Echtzeit-Task mit absolutem Vorrecht gibt beispielsweise den Prozessor nur dann für Tasks anderer Typen frei, wenn sein Programm ihn dazu zwingt oder wenn er wirklich nichts zu tun hat.

Trotz seiner zweifellos hohen Qualität als Multitasking-Be-

Besondere Bedeutung kommt dem vorzüglichen Makro-Assembler zu. Die Pascal- und Fortran-Compiler erzeugen nämlich einen Assembler-Quelltext, der vom Makro-Assembler in das lauffähige Programm übersetzt wird. Die Programme benötigen Runtime-Module im Systemspeicher. Auch die Programme des Basic-Compilers sind zur Laufzeit auf ein spezielles Modul im System-RAM angewiesen. Den lauffähigen Code allerdings erzeugt direkt der Compiler.

wird 5000mal durchlaufen, wobei die Ergebnisse aufaddiert und vom mathematisch richtigen Ergebnis subtrahiert werden. Auch in diesem Punkt konnte Swifte-Pascal für das Mirage-Betriebssystem mit den übrigen Pascal-Compilern auf dem ST sehr gut mithalten. Eine Abweichung von nur $-6,54 \times 10^{-8}$ nach 128 Sekunden Rechenzeit ist in der Spitzenklasse der ST-Pascal-Compiler anzusehen.

Deutlich schlechter schneidet dagegen die Bewertung des Anwendungssoftware-Angebotes ab. Als einziges Anwendungspaket bietet der Markt zur Zeit das OxSYS-System, das aus einem Textverarbeitungsprogramm mit Wordstar-Benutzeroberfläche, einem umfangreichen Druckprogramm und einer Tabellenkalkulation besteht. Dank seines Multitasking-Betriebssystems stellt für Mirage die Integration von verschiedenen Anwenderprogrammen in zwei oder drei Jobs kein programmtechnisches Problem mehr dar.

Das Textverarbeitungssystem OxWord ahmt die Benutzeroberfläche von Wordstar nach. Es scheut sich aber nicht, den ebenso betagten wie allgemein bekannten Funktionsumfang des Methusalems unter den Computerprogrammen stark zu erweitern. OxWord verfügt über ein zusätzliches Menü und kann Grafiken aus OxCalc in die Texte integrieren.

Mirage hat sich während unseres Tests als leistungsstarkes, funktionsreiches Betriebssystem erwiesen, das den Atari ST zwar einerseits seiner grafischen Benutzeroberfläche beraubt, ihn andererseits jedoch zu einem komfortabel zu bedienenden Multiuser/Multitasking-Computer macht. Wegen der äußerst spärlich angebotenen Anwendungssoftware dürften die Absatzchancen des Mirage-Betriebssystems auf dem breiten Atari-Massenmarkt nicht gerade rosig aussehen. Die hervorragenden Programmiersprachen und die für Programmierer geradezu ideale Multitasking-Umgebung von Mirage könnten das System jedoch für einen kleinen, aber feinen Anwenderkreis äußerst interessant machen. Haben Sie vielleicht gerade einen Job für Mirage?

(Wolfgang Fastenrath/
Ulrich Hofner)

Test auf Rechentempo und Rechengenauigkeit

Startwert	Subtrakt.	letzter Wert größer 0	erster Wert kleiner 0	Rechenzeit
Swifte-Pascal				
100	1001	0.000000000000140	-0.09999999999860	0.6 sec
1000	10000	0.09999999984113	-0.00000000015887	4.1 sec
10000	100000	0.09999998115135	-0.00000001884865	39.7 sec
Swifte-Basic				
100	1001	0.000000000000140	-0.09999999999860	0.9 sec
1000	10000	0.09999999984113	-0.00000000015887	6.9 sec
10000	100000	0.09999998115135	-0.00000001884865	67.5 sec

Bild 3. Schnell und genau: die Programmiersprachen unter Mirage

Operationen, die keine Bildschirmausgaben benötigen, wie zum Beispiel das Formatieren oder Kopieren von Disketten.

Komfortable Jobverwaltung auf dem ST erfordert einen Master-Job, von dem aus das Hilfsprogramm »FAKIR« die »Jobvermittlung« übernimmt. Der Masterjob wird beim Booten von Mirage automatisch aktiviert. Die mitgelieferte Kommando-Datei »MULTI.CMD« übernimmt die automatische Einrichtung von bis zu sieben lokalen Jobs und startet anschließend das Fakir-Programm. Man kann nun durch Tastenkombinationen mit der <CONTROL>-Taste auch während der Laufzeit von Programmen zwischen den neuen Tasks umschalten oder in den Masterjob zurückspringen. Und siehe da, hier taucht sogar die versunkene Maus aus den Tiefen des ST empor. Der Task-Wechsel läßt sich auch durch Drücken der rechten Maustaste steuern.

Die Verteilung der wertvollen Computerzeit auf die Jobs und Tasks erfolgt nach dem Zeitscheiben-Prinzip. Sie läßt sich

triebssystem muß sich auch Mirage fragen lassen, welche Software außer den nützlichen Hilfsprogrammen »multijobend«, »multitasking« und »multiusernd« es für einen Mirage-ST gibt.

Palette von Programmiersprachen

Den Programmierern unter den ST-Anwendern steht eine breite Palette an Programmiersprachen zur Verfügung. Spezielle Versionen von APL-, Basic-, Fortran 77- und Pascal-Compilern unterstützen die mächtigen Funktionen des Mirage-Betriebssystems besonders. So lassen sich zum Beispiel innerhalb von Fortran- und Pascal-Programmen Tasks erzeugen und ausführen. Ein Lattice C-Compiler ist ebenfalls verfügbar, der erzeugte Programmcode ist jedoch nach Aussage der deutschen Vertriebsfirma nicht optimal an die Erfordernisse eines Multitasking-Betriebssystems angepaßt.

In einem kurzen Test der Arbeitsgeschwindigkeit und Rechengenauigkeit haben wir je ein Basic- und Pascal-Programm entworfen, das von einem vorgegebenen Startwert so oft den Wert 0,1 subtrahiert, bis der Wert 0 erreicht wird. Die Abweichungen von 0 sowie die Rechenzeiten sind in Bild 3 aufgelistet. Der ST arbeitete jeweils als Einzel-User-Computer. Die Rechengenauigkeit von Basic und Pascal stimmte bis auf die 14. Kommastelle überein, in der Rechengeschwindigkeit behielt das Pascal-Programm deutlich die Oberhand.

Wenige fertige Anwendungen

Zusätzlich stellten wir den Pascal-Compiler in dem berühmten »Savage-Test« auf die Probe. Bei diesem Test unterzieht man eine Zahl einer Folge von sechs sich aufhebenden Rechenoperationen. Das Ergebnis sollte also gleich der ursprünglichen Zahl sein. Diese Rechnungsfolge

Bilanzen mausgeklickt

Professionelle Finanzbuchhaltung mit fibuMAN

Gute Buchführungsprogramme für den Atari ST sind nach wie vor selten. Viele Softwarehäuser glauben zu Unrecht, nur der sogenannte »Industriestandard« sei dafür geeignet. Dieses Vorurteil wird nun durch eine Programmserie entkräftet, die nicht nur auf den professionellen Einsatz zugeschnitten ist, sondern auch ein deutliches Plus gegenüber Systemen aus der MS-DOS-Welt bietet.

Ein Freiberufler oder Kaufmann möchte die lästige Buchführung mit dem Computer erledigen. Schnell, einfach, zuverlässig und nach den Regeln des Finanzamts soll das Ganze vonstatten gehen. Ohne Fachchinesisch und ohne endlose Befehlskolonnen. Die grafische Benutzeroberfläche des Atari ST ist dafür wie geschaffen. Pull-Down-Menüs und Mausbedienung erleichtern dem Anfänger den Start. Komplizierte Programmtechnik versperrt nicht den Blick auf die eigentliche Buchhaltung. Diese Grundsätze treffen auf die fibu-Reihe von Prodata voll und ganz zu.

Es geht um eine Programmserie, die auf unterschiedliche Anwenderkreise zielt. fibuMAN wird in drei verschiedenen Versionen geliefert, die sich durch ihren Leistungsumfang unterscheiden. Das kleinste Paket (fibuMAN e) bietet eine Einnahme-Überschuß-Rechnung für Freiberufler oder Einzelkaufleute mit weniger als 500 000 Mark Umsatz pro Jahr. Die nächste Stufe trägt den Kennbuchstaben »f«. Sie ist für kleine Kapitalgesellschaften gedacht, die nach dem Bilanzrichtliniengesetz arbeiten und die eine Gewinn- und Verlustrechnung benötigen, wie AG und GmbH. Schließlich folgt als Spitzenprodukt fibuMAN m, die mandan-

tenfähige Finanzbuchhaltung, die sowohl Einnahme-Überschuß-Rechnung als auch Bilanzierung beherrscht. Dieses Paket haben wir für Sie unter die Lupe genommen.

Zunächst einige Daten und Fakten, die den Einsatzrahmen

Bilanzsumme muß in jedem Fall unter 10 Milliarden Mark liegen. Insgesamt gesehen sind dies Größenordnungen, die auch ein Yuppie nicht so schnell erreicht.

Zum Programm selbst. Es wird mit einem 160seitigen Handbuch geliefert. Dieses ent-

sehr mühsam. In Zweifelsfällen hilft dem eingetragenen Benutzer eine Hotline weiter. Dort sitzt jeden Tag von 10 bis 23 Uhr ein netter Mensch am Telefon und wartet auf Ihren Anruf.

Die Startprozedur verläuft bei fibuMAN ohne großen Aufwand. Man legt einfach die Startdiskette in Laufwerk A, schaltet den Computer ein und wartet eine Weile. Währenddessen wird das Hauptprogramm mit einigen Zusatzdateien in eine RAM-Disk kopiert. Nach etwa zwei Minuten erscheint das bekannte Desktop und fibuMAN läßt sich mit einem Doppelklick direkt aus der virtuellen Diskettenstation hochfahren. Warum dieser Umweg? Nun, fibuMAN ist — der Name deutet es schon an — kein vollkommen

JOURNAL KONTO AUSWERTUNG PARAMETER AUSGABE HILFE ENDE					
fibuMAN™ Markt & Technik		ARBEITSBEREICH Menü		EINTRAG TOTAL: 3	BUCHUNGSMONAT 1/87
DATUM	KONTO	BELEG	TEXT	BETRAG	UMSATZSTEUER
GEGEN.....KONTO				BETRAG	
					HABEN/AUSGABEN
D I A L O G					I N F O
fibuMAN™ Reg.Nr.: 122220					Ausg: Bildschirm Tag : 18/01/88 Zeit: 18:38 Pfad: A:\DATEN.FIB\ Menü: mit 'Esc'

Bild 1. Dieser übersichtliche Arbeitsbildschirm erscheint nach dem Start von fibuMAN

von fibuMAN abstecken. Das Programm arbeitet mit Kontenrahmen nach dem Abschlußgliederungsprinzip (DATEV SKR 03) und erlaubt Gemeinschaftskontenrahmen mit 60 000 Debitoren- und 30 000 Kreditorenkonten. Die Zahl der monatlichen Buchungen begrenzt allein die Kapazität des Massenspeichers. Theoretisch sind bis zu 1 Milliarde Buchungen pro Monat denkbar. Einzelne Buchungen dürfen den Betrag von 999 000 Mark nicht übersteigen, bei 100 Millionen Mark liegt die Grenze für die monatlichen Journalsummen. Die jährliche

hält unter anderem eine Kurzeinweisung, genügend Information, wie man mit unterschiedli-

Sinnvoll zum Nachschlagen

chen Hardware-Konfigurationen arbeitet, ein Stichwortverzeichnis und eine Liste der Fehlermeldungen mit Vorschlägen zur Abhilfe. Den Hauptteil des Buches bildet jedoch eine Art Referenzkartei, die zu jedem Menüpunkt Funktion und Bedienung angibt; zum Nachschlagen recht sinnvoll, zum Lernen

eigenständiges Programm, sondern eine Applikation des Datenbank-Klassikers dBMAN von Verasoft. Und da es noch keinen dBMAN-Compiler gibt, muß zunächst das Run-Time-Modul und dann erst das Anwendungsprogramm geladen werden. Dieser kleine Trick bewirkt die etwas längere Ladezeit.

Anschließend wird dem Anwender ein ordentlicher Arbeitsbildschirm mit sieben Pull-Down-Menüs präsentiert (Bild 1). Links oben sehen Sie den Namen des aktuellen Mandanten. Daneben, in der Mitte unter »Arbeitsbereich« steht, in wel-

JOURNAL KONTO AUSWERTUNG PARAMETER AUSGABE HILFE ENDE																																													
<table border="1"> <tr> <td>fibuMAN™</td> <td>ARBEITSBEREICH</td> <td>EINTRAG</td> <td>BUCHUNGSMONAT</td> </tr> <tr> <td>Markt & Technik</td> <td>Firmenparameter</td> <td>TOTAL: 3</td> <td>1/87</td> </tr> </table>		fibuMAN™	ARBEITSBEREICH	EINTRAG	BUCHUNGSMONAT	Markt & Technik	Firmenparameter	TOTAL: 3	1/87																																				
fibuMAN™	ARBEITSBEREICH	EINTRAG	BUCHUNGSMONAT																																										
Markt & Technik	Firmenparameter	TOTAL: 3	1/87																																										
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">E I N G A B E</td> <td colspan="2">SPERREN</td> </tr> <tr> <td>BUCHUNGSMONAT 1/87</td> <td>B.NR. 0</td> <td>BELEG</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td colspan="4">FAKTURA D:\WAG.DFB index D:\I2.NDX</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DATENSICHERUNG NACH 60</td> <td colspan="2">MINUTEN</td> </tr> <tr> <td>FIRMENNAME</td> <td>Markt & Technik</td> <td>UST.VORANMELDUNG</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>BEZEICHNUNG</td> <td>Computerverlag</td> <td>BILANZIERUNG</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>STRASSE</td> <td>Hans-Pinsel-Straße 2</td> <td>UMSATZSTEUERSATZ</td> <td>V 14.00%</td> </tr> <tr> <td>ORT</td> <td>8013 Haar bei München</td> <td>UMSATZSTEUERSATZ</td> <td>H 7.00%</td> </tr> <tr> <td>TELEFON</td> <td>089 /4613</td> <td>UST.SONDERSATZ</td> <td>S 11.40%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABSCHLUSS 12</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">STEUERNUMMER 1 2 3 / 4 5 6 / 7 8 9 0</td> <td colspan="2">FINANZAMT München bei Haar</td> </tr> </table>		E I N G A B E		SPERREN		BUCHUNGSMONAT 1/87	B.NR. 0	BELEG	J	FAKTURA D:\WAG.DFB index D:\I2.NDX				DATENSICHERUNG NACH 60		MINUTEN		FIRMENNAME	Markt & Technik	UST.VORANMELDUNG	W	BEZEICHNUNG	Computerverlag	BILANZIERUNG	J	STRASSE	Hans-Pinsel-Straße 2	UMSATZSTEUERSATZ	V 14.00%	ORT	8013 Haar bei München	UMSATZSTEUERSATZ	H 7.00%	TELEFON	089 /4613	UST.SONDERSATZ	S 11.40%	ABSCHLUSS 12				STEUERNUMMER 1 2 3 / 4 5 6 / 7 8 9 0		FINANZAMT München bei Haar	
E I N G A B E		SPERREN																																											
BUCHUNGSMONAT 1/87	B.NR. 0	BELEG	J																																										
FAKTURA D:\WAG.DFB index D:\I2.NDX																																													
DATENSICHERUNG NACH 60		MINUTEN																																											
FIRMENNAME	Markt & Technik	UST.VORANMELDUNG	W																																										
BEZEICHNUNG	Computerverlag	BILANZIERUNG	J																																										
STRASSE	Hans-Pinsel-Straße 2	UMSATZSTEUERSATZ	V 14.00%																																										
ORT	8013 Haar bei München	UMSATZSTEUERSATZ	H 7.00%																																										
TELEFON	089 /4613	UST.SONDERSATZ	S 11.40%																																										
ABSCHLUSS 12																																													
STEUERNUMMER 1 2 3 / 4 5 6 / 7 8 9 0		FINANZAMT München bei Haar																																											
<table border="1"> <tr> <td>D I A L O G</td> <td>I N F O</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ausg: Bildschirm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tag : 18/01/88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zeit: 18:41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pfad:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A:\DATEN.FIB\</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Menü: mit 'Esc'</td> </tr> </table>		D I A L O G	I N F O		Ausg: Bildschirm		Tag : 18/01/88		Zeit: 18:41		Pfad:		A:\DATEN.FIB\		Menü: mit 'Esc'																														
D I A L O G	I N F O																																												
	Ausg: Bildschirm																																												
	Tag : 18/01/88																																												
	Zeit: 18:41																																												
	Pfad:																																												
	A:\DATEN.FIB\																																												
	Menü: mit 'Esc'																																												

Bild 2. In diesem Formular werden die Stammdaten einer Firma erfasst und einige Voreinstellungen wie verschiedene Umsatzsteuersätze oder ein Passwort vorgenommen

chem Untermenü Sie sich gerade befinden. Die Zahl der Buchungen und der Buchungsmonat schließen die oberste Zeile ab. Die große mittlere Eingabemaske dient dem eigentlichen Buchungsvorgang und ist vertikal in zwei Hälften unterteilt. In der oberen sehen Sie die »Soll/Einnahmen«- und in der unteren die »Haben/Ausgaben«-Formulare. Die Dialogbox im unteren Bildschirmdrittel zeigt Sicherheitsabfragen, Fehlermeldungen und Hilfestellungen. Den gerade verwendeten Diskettenpfad, Systemdatum und -uhrzeit und das aktuelle Ausgabeformat finden Sie schließlich links im unteren Infofenster.

Vor dem Buchen verlangt das Programm die Firmenstammdaten. Ein Klick im Pull-Down-Menü und schon erscheint das Installationsfenster (Bild 2). FibuMAN möchte neben Adresse und Steuernummer den aktuellen Buchungsmonat, eventuell ein Paßwort und das zuständige Finanzamt wissen. Außerdem trägt man ein, ob die Journale mit Buchungsnummer gedruckt werden sollen, wie man es mit der Umsatzsteuervoranmeldung handhabt (monatlich, quartalsweise, jährlich) und wie hoch die (maximal drei) Steuersätze gerade sind. Schließlich folgt die Entscheidung zwischen Bilanz oder Einnahme-Überschuß-Rechnung. Sehr wichtig sind zwei weitere Funktionen: regel-

mäßige Datensicherung nach 1 bis 999 Minuten und automatische Datumskontrolle anhand der letzten Buchungen.

Im zweiten Installations-schritt werden einige Konten angelegt. Auch hier reicht es aus, ein Untermenü anzuwählen. Wenn Sie eine fünfstellige Kontonummer angegeben haben, erscheint ein Vorschlag für den Namen des Kontos, der sich nach DATEV SKR 03 richtet. Diesen Vorschlag können Sie annehmen oder überschreiben, um

einen Namen kommen Sie allerdings in keinem Fall herum. Nicht alle Buchführungsprogramme bieten den Luxus von zwei weiteren Features: Im Feld »Autotext« kann man wahlweise den Buchungstext eintragen, der automatisch bei Buchungen mit diesem Konto erscheint. Die Box »Auto.Ust.« wird mit einem Defaultwert für die überwiegend zu buchende Umsatzsteuerhöhe versehen, und dieser Wert erscheint automatisch im späteren Buchungsvorgang.

Großen Wert hat der Programmautor auf Transparenz gelegt. Wir stellen anhand des Menüpunktes »Kontenplan listen« beispielhaft die Übersichtsdarstellungen vor, die immer wieder nach dem gleichen Prinzip ablaufen. Die Listenausgabe erfolgt ohne komplizierte Tastenkommandos durch einen einfachen Mausklick. Anschließend erscheint eine leere Bildschirmseite, auf der der Ausdruck stattfindet (Bild 3). Mit Hilfe der Cursortasten blättern Sie innerhalb der Liste vor und zurück. Ein frei verschiebbares GEM-Fenster wäre sicherlich die bessere Lösung gewesen, — aber das ist mit dBMAN nicht zu machen.

Ein richtiges Datenbankgefühl vermitteln die Suchmöglichkeiten, etwa bei »Auszüge suchen«. Nach dem Klick auf das Untermenü erscheint in der Dialogbox eine Auswahl mehrerer Such- und Darstellungsmodi, die mit dem Anfangsbuchstaben angewählt werden (Bild 4). Innerhalb der Auszüge blättern Sie anschließend vorwärts und rückwärts, springen zum Anfang oder Ende der Datei oder aber Sie geben direkt Buchungsnummer beziehungsweise den Buchungsbetrag ein: In kürzester Zeit haben Sie den gewünschten Auszug gefunden. Wie gesagt: Listenausgabe und Suchoperationen wurden für das gesamte Programm standar-

JOURNAL KONTO AUSWERTUNG PARAMETER AUSGABE HILFE ENDE																													
<table border="1"> <tr> <td>fibuMAN™</td> <td>ARBEITSBEREICH</td> <td>EINTRAG</td> <td>BUCHUNGSMONAT</td> </tr> <tr> <td>Markt & Technik</td> <td>Auszüge suchen</td> <td>TOTAL: 6</td> <td>1/87</td> </tr> </table>		fibuMAN™	ARBEITSBEREICH	EINTRAG	BUCHUNGSMONAT	Markt & Technik	Auszüge suchen	TOTAL: 6	1/87																				
fibuMAN™	ARBEITSBEREICH	EINTRAG	BUCHUNGSMONAT																										
Markt & Technik	Auszüge suchen	TOTAL: 6	1/87																										
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">E I N G A B E</td> <td colspan="2">UMSATZSTEUER</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>KONTO</td> <td>BELEG</td> <td>TEXT</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>BETRAG</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">SOLL/EINNAHMEN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GEGEN.....KONTO</td> <td colspan="2">BETRAG</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">HABEN/AUSGABEN</td> </tr> </table>		E I N G A B E		UMSATZSTEUER		DATUM	KONTO	BELEG	TEXT			BETRAG				SOLL/EINNAHMEN		GEGEN.....KONTO		BETRAG								HABEN/AUSGABEN	
E I N G A B E		UMSATZSTEUER																											
DATUM	KONTO	BELEG	TEXT																										
		BETRAG																											
		SOLL/EINNAHMEN																											
GEGEN.....KONTO		BETRAG																											
		HABEN/AUSGABEN																											
<table border="1"> <tr> <td>D I A L O G</td> <td>I N F O</td> </tr> <tr> <td>VOR (+) ZURÜCK (-) (A)NFANG (E)NDE (N)UMMER (L)ISTE</td> <td>Ausg: Bildschirm</td> </tr> <tr> <td>(B)ETRAG ABRUCH (Q)</td> <td>Tag : 18/01/88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zeit: 18:44</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pfad:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A:\DATEN.FIB\</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Menü: mit 'Esc'</td> </tr> </table>		D I A L O G	I N F O	VOR (+) ZURÜCK (-) (A)NFANG (E)NDE (N)UMMER (L)ISTE	Ausg: Bildschirm	(B)ETRAG ABRUCH (Q)	Tag : 18/01/88		Zeit: 18:44		Pfad:		A:\DATEN.FIB\		Menü: mit 'Esc'														
D I A L O G	I N F O																												
VOR (+) ZURÜCK (-) (A)NFANG (E)NDE (N)UMMER (L)ISTE	Ausg: Bildschirm																												
(B)ETRAG ABRUCH (Q)	Tag : 18/01/88																												
	Zeit: 18:44																												
	Pfad:																												
	A:\DATEN.FIB\																												
	Menü: mit 'Esc'																												

Bild 4. Echtes Datenbankgefühl kommt bei der Funktion »Suchen« auf. In der Dialogbox sehen Sie die unterschiedlichen Modi, die über die Tastatur angewählt werden.

1000 Kasse	0.00 o	0.00	
1099 Kasse	45.00 o	45.00	Barverkauf
1200 Bank	-275.00 o	-275.00	
1400 Debitoren	0.00 o	0.00	
1500 Vorst. voll	33.78 o	33.78	
1550 Vorst. halb	0.00 o	0.00	
1570 Vorst.S.Satz	0.00 o	0.00	
1600 Kreditoren	0.00 o	0.00	
1700 UST voll	-5.53 o	-5.53	
1750 UST halb	0.00 o	0.00	
3000 Wareneinkauf	0.00 v	0.00	
4231 Raumkosten	0.00 v	0.00	Miete Haus 1
4400 Kraftstoff	241.22 v	241.22	Benzinrechnung
4576 Bürounkosten	0.00 v	0.00	Benzinrechnung
8000 Warenverkauf	-39.47 v	-39.47	Barverkauf

Bild 3. So erscheint die Listenausgabe auf dem leeren Bildschirm. Mit den Cursor-Tasten blättert man.

disiert. Wer einmal das Prinzip verstanden hat, kommt auch mit noch unbekannten Menüs schnell zurecht. Und zum Nachbearbeiten lassen sich alle Programmausgaben auch an Drucker oder Diskettenstation umleiten.

Doch nun genug der langen Vorreden! Kommen wir endlich zum eigentlichen Buchungsvorgang. Im Pull-Down-Menü »Journal« finden Sie den Unterpunkt »Buchen« und schon geht's los. Der Cursor blinkt nun auf der Eingabemaske im Da-

tumsfeld (Bild 5). Wenn das Datum nicht korrekt ist, können Sie es mit der UNDO-Taste ganz löschen oder den vorgegebenen Wert (er stammt aus der vorherigen Sitzung) überschreiben. Anschließend springt der Cursor zur Kontonummer der »Soll/

Einnahmen«-Abteilung. Sie geben diese ein und drücken <Return>. Angezeigt wird die Bezeichnung des Kontos und der dazugehörige Saldo. Der Cursor steht dann in der »Haben/Ausgaben«-Box und wartet auf die Nummer des Gegenkontos. Von dort aus kommen Sie in die Felder »Beleg« und »Text«. Beim Ausfüllen beider Angaben hilft fibuMAN kräftig mit. Denn bei »Beleg« sehen Sie die zuletzt eingegebene Nummer und bei »Text« entweder den bei der Kontenanlage vorgegebenen Automatikttext oder den letzten Buchungstext. Ja richtig, da hat jemand mitgedacht! Wenn Sie zum Schluß den Buchungsbetrag und die Höhe der Umsatzsteuer eingegeben haben, ist Ihre Buchung fertig.

Selbstverständlich ist es ein leichtes, noch vor dem Buchen Korrekturen durchzuführen. Man springt zu diesem Zweck von Feld zu Feld. Weniger selbstverständlich sind einige Features, die fibuMAN zur »mitden-

1st PROPORTIONAL

siehe Testbericht ST-Computer 6/87

1st PROPORTIONAL ermöglicht den Ausdruck von 1st Word Plus Texten in PROPORTIONALSCHRIFT im BLOCKSATZ! Unterstützt alle proportionalschriftfähigen Nadeldrucker (9, 18, 24 Nadeln) und Typenraddrucker mit PS-Typenrad sowie Kyocera LASER.

- läuft vollständig unter GEM (SW Monitor), unterstützt alle 1st Word Plus Optionen
- verschiedene Zeilenlineale in Proportionschrift im BLOCKSATZ!
- spezielle Grafiktreiber für 9, 18, 24 Nadeldrucker, dadurch endlich satte Schwärzen und unverzerrte Grafikausdrucke, auch auf 24 Nadeldruckern!
- Verkettung von bis zu 25 Texten mit automatischer Seitennummerierung
- Lieferumfang: einseitige Diskette mit 80-seitigem deutschen Handbuch sowie Druckertreiber für NEC P5/6/7, EPSON LQ 800/850, FX 85, SEIKOSHA SL 80 AI, SP 1200, STAR NL 10 (parallel Interf.), TA GABI 9008, BROTHER HR 15,25, EM 711
- 7-seitiges Info mit Probeausdrucken anfordern (bitte 2 DM in Briefmarken beilegen)

1st PROPORTIONAL kostet nur 95 DM

fibuSTAT - Firmencontrolling

Unabhängige Tabellenkalkulation auf Berechnungsgrundlage der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV).

- läuft vollständig unter GEM (SW Monitor) auf allen Atari ST
- grafische Auswertung (Kuchen-, Linien- und Balkendiagramme)
- Monats-, Quartals- und Jahresüberwachung Ihrer Finanzen
- Schnittstelle zur fibuMAN Buchhaltungsreihe
- fibuSTAT DEMO (Handbuch + Diskette) 80 DM (wird beim Kauf angerechnet).

fibuSTAT kostet nur 398 DM

fibuMAN Buchhaltungsreihe

(Test in ST-Computer 12/87, ST-Magazin 4/88, CT 4/88)

fibuMAN e (Einnahmeüberschuß)	398 DM
fibuMAN f (Finanzbuchhaltung)	768 DM
fibuMAN m (mandantenfähige FIBU mit BWA)	968 DM
fibuMAN demo (wird bei Kauf angerechnet)	65 DM

KNISS Soft - Adalbertstr. 44 - 5100 Aachen - 0241/24252

Replica Box ST

- Copy-Station -

Hardwarezusatz, der es Ihnen ermöglicht, von jedem Ihrer Original-Programme eine Arbeitskopie anzufertigen.

Die Replica-Box wird zwischen Computer und Diskettenstation gesteckt und übernimmt die volle Kontrolle über das Laufwerk.

Lieferumfang: Replica-Box mit Gehäuse, Software, Beschreibung auf Diskette.

Preis: **249,- DM**

Exklusiv bei:

Hendrik Haase Computersysteme
Wiedfeldtstr. 77 · D-4300 Essen 1
Tel. 02 01 / 42 25 75

kenden« Finanzbuchhaltung machen. Was ist etwa, wenn man die gewünschte Kontonummer vergessen hat? Man gibt ein Minuszeichen und die Kontenklasse im Nummernfeld ein, und schon erscheint eine Liste zum Nachschauen. Oder das Neuanklegen von Konten während des Buchens? Kein Problem. Sie wählen eine neue Nummer und fibuMAN fragt, ob dieses Konto angelegt werden soll. Was ist bei unsinnigen Buchungen? Auch hier erkennt fibuMAN einige Fehler und vertauscht zum Beispiel auf Knopfdruck Geld- und Gegenkonto. Sie suchen eine bestimmte Belegnummer? Ohne Aufwand können Sie alle bisherigen Buchungen während des Buchungsvorgangs anschauen. Nachdem Sie gebucht haben, berechnet das Programm übrigens automatisch Netto- und Bruttobetrag, die anfallende Umsatzsteuer und den Stand von Konto und Gegenkonto. Nicht jede Finanzbuchhaltung bietet die hier aufgeführten Funktionen. FibuMAN setzt ohne Zweifel neue Maßstäbe.

Viel Arbeit ersparen die »Autobuchungen« einmal pro Monat. Eingabe, Änderung und Listendarstellung verliefen in der Testphase völlig problemlos. Die standardisierte Bedienungsweise trug dazu ihren Teil bei. Eingängig und korrekt funktionierte die Stornierung: Es wird näm-

JOURNALKONTO AUSWERTUNG PARAMETER AUSGABE HILFE ENDE

fibuMAN™

Markt & Technik

ARBEITSBEREICH

Buchen

EINTRAG

TOTAL: 3

BUCHUNGSMONAT

1/87

E I N G A B E

DATUM

15/01/87

KONTO

4400

BELEG

A232

TEXT

Benzinrechnung

BETRAG

230.00

UMSATZSTEUER

W

Kraftstoff:

241.22

GEGEN.....KONTO

1200

BETRAG

Bank:

-275.00

HABEN/AUSGABEN

D I A L O G

BUCHEN MIT 'F10'. FRÜHERE EINTRÄGE ANSEHEN MIT 'HELP'

I N F O

Ausg: Bildschirm

Tag : 18/01/88

Zeit: 18:45

Pfad:

A:\DATEN.FIB\

Menü: mit 'Esc'

Bild 5. In dieser Bildschirmmaske wird gebucht. Beachten Sie die Zweiteilung des Buchungsformulars.

lich automatisch eine Stornobuchung angefügt, mit selbsttätigem Vertauschen von Konto und Gegenkonto und entsprechen der Mehrwertsteuer- oder Vorsteuer-Berechnung.

fibuMAN verwaltet auch Abschreibegüter. In einem gesonderten Menü gibt man das Anlagegut, die Kontonummer, auf das es gebucht wurde, den Prozentsatz, mit dem abgeschrieben werden soll, und lineare oder degressive Abschreibung an. Sobald Sie zum Schluß die Höhe

der angefallenen Umsatzsteuer eingegeben haben, berechnet fibuMAN den Preis ohne Umsatzsteuer und die Buchwerte des Anlageguts. Bei der Auswertung werden die jährlich zu buchenden Abschreibungsbeträge und die aktuellen Buchwerte der Anlageobjekte sichtbar. Am Periodenende erfolgt zudem eine automatische Neuberechnung.

Wenn Sie gebucht und abgeschrieben haben, präsentiert Ihnen fibuMAN ein Auswertungsmodul, das es in sich hat. Die

entsprechenden Punkte sind unter dem Menü »Auswertung« zusammengefaßt (Bild 6). Zunächst gibt es eine Saldenliste, die die Salden aller unausgeglichenen Konten darstellt. Die Bank- und Postschecklisten enthalten die im aktuellen Monat gebuchten Bewegungen mit chronologischer Saldierung jeder Buchung und mit Monatssummen. Das gleiche gilt für die Kassenkonten im Untermenü »Kassenbuch«. Einen Journalauszug der Bewegungen in Kontenklasse 3 und 8 erhält der Benutzer durch das Anwählen von »Wareneingang« und »Erlöse«.

Die Gewinn- und Verlustrechnung kann auf einen frei wählbaren Buchungsmonat oder das ganze Jahr bezogen werden. Die Aufstellung der Rechnung erfolgt jeweils im Gesamtkostenverfahren in Staffelform: Betriebsergebnis, Finanzergebnis und außerordentliches Ergebnis sind säuberlich hintereinander aufgeführt. Die auf dem Drucker erzeugte Tabelle ist durchaus vorzeigbar: fibuMAN verwendet Kapitälchen für Oberpunkte, Einrückungen für Unterpunkte und schreibt alle Zahlenwerte formatgerecht.

Dies gilt auch für die Umsatzsteuervoranmeldung. Sie können wahlweise die Ausgabe direkt auf das Formular des Finanzamtes oder Normalpapier geben. FibuMAN bezieht die Voranmeldung auf die gewählte Abrechnungsperiode (monat-

TAGESDATUM : 18/01/88									
18:46									
01.01.1987	BWA	FÜR!	12/86	%!	1/87	%!	-> 1	1987	%
Erlöse Handelswaren	!		0.00	0.0!	39.47	100.0!		39.47	100.00
Erlöse Fertigung	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Erlöse Leistungen	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Erlöse Provisionen	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Sonstige Erlöse	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Gewährte Skonti	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
SUMME ERLÖSE			0.00	100.0!	39.47	100.0!		39.47	100.00
Bestandsveränderung	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Materialaufwand	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Personalaufwand	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Raumkosten	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
KFZ-Kosten	!		0.00	0.0!	241.22	611.1!		241.22	611.15
Werbung	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Steuern	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Abschreibungen GuV(7/12)	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
G W G	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Nebenkosten Geldverkehr	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Außerordentliche Kosten	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
Sonstige Kosten	!		0.00	0.0!	0.00	0.0!		0.00	0.00
SUMME KOSTEN		WEITER	0.00	0.0!	241.22	611.1!		241.22	611.15
ÜBERSCHUSS/FEHLEBETRAG(-)!			0.00	100.0!	-201.75	-511.1!		-201.75	-511.15

Bild 6. Viel Auswahl bei der Auswertung. Sie sehen einen Ausschnitt der »Betriebswirtschaftlichen Auswertung« (BWA), bei der die wichtigen Daten ermittelt werden.

lich, quartalsweise, jährlich) und weist sogar auf eine bis zum Monats- oder Jahresabschluß noch nicht gedruckte Umsatzsteuervoranmeldung hin!

Mit der Finanzbuchhaltung kann man natürlich jederzeit bilanzieren. Aktiva und Passiva gegenübergestellt, zeigen schnell, wie es um die Firma steht. Die Bilanz gilt für Personen- und Kapitalgesellschaften und entspricht dem Bilanzrichtliniengesetz. Auch hier bescheinigen wir einen muster-gültigen Ausdruck. In der Version »e« und »m« können Sie auch Einnahme-Überschuß-Rechnung anfertigen. Einnahmen und Ausgaben werden für einen beliebigen Monat oder das gesamte Jahr mit allen relevanten Stammdaten gegenübergestellt.

Ein Leckerbissen verbirgt sich im Menüpunkt »BWA«. Gemeint ist die »Betriebswirtschaftliche Auswertung«. Nach kurzer Zeit hat fibuMAN folgende Angaben berechnet:

- Kosten- und Ertragslage
- Finanzbestände
- Liquiditätskennziffern
- Jahresüberschuß

Wer weitere Auskünfte über die Finanzlage seiner Firma wünscht, greift auf das Statistikpaket »fibuSTAT« zurück.

Hilfexte und einige andere Schmankerl bietet das Menü »Hilfe«. Möchten Sie Ihre Buchung kurzfristig unterbrechen und ein anderes Programm starten? Mit fibuMAN kein Problem. Nach Beendigung des zweiten Programms befinden Sie sich automatisch wieder in der Finanzbuchhaltung. Sie können auch noch während der Arbeit mit fibuMAN Ordner anlegen oder Dateien löschen. Ein kleiner Schönheitsfehler steckt im Untermenü »neuer Bildschirm«. Nach dem Aufruf eines Accessories bleibt nämlich das bekannte »graue Loch« auf dem Arbeitsschirm bestehen. Mit der neuen Version von dBMAN passiert das nicht mehr.

Im harten Testbetrieb stürzte

fibuMAN auch bei provokativen Fehleingaben nicht ab. Dem Programm bestätigen wir mit gutem Gewissen, daß es absolut fehlerfrei läuft. Wir haben bei mittelständischen Unternehmen, die mit fibuMAN tagtäglich arbeiten, nachgehakt, ob es nicht doch den einen oder anderen Fehler gibt. Ohne Ausnahme wurde unsere Frage verneint. Neben der kostenlosen Hotline bietet die Firma Prodata eine kostenpflichtige individuelle Einarbeitung und die Anpassung

an besondere Firmenspezifika. In Vorbereitung befinden sich zwei weitere Module, die auf fibuMAN abgestimmt sind. FaktuMAN wird eine Faktura mit Mahnwesen, Mindestbestandsmeldung, Artikel-, Kunden- und Lieferantenverwaltung sein. Außerdem ist eine Lohnbuchhaltung geplant. Angesichts des überaus positiven Gesamteindrucks von fibuMAN sind wir auf diese Pakete gespannt. Wir bleiben am Ball.

(Michael Spehr/Ulrich Hofner)

Steckbrief

Produktname: fibuMAN

Preis: je nach Version 398 bis 968 Mark

Stärken:

überaus reichhaltiger Funktionsumfang ■ auch für große Firmen geeignet ■ standardisierte und einfache Bedienung ■ vielfältige Auswertungsmöglichkeiten

Schwächen:

»graues Loch« nach dem Aufruf von Accessories ■ dürftige Druckeranpassung

Vertrieb: Prodata, Broicherstr. 39, 5060 Bergisch Gladbach

Die universellen CRP-Digitalisertabletts stellen sich vor!

CRP-Digitalisiertabletts 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)

Tx.: 733206 crpkh d

Vertriebspartner (Hessen):

FAVORIT GmbH
Bismarckring 3
D-6200 WIESBADEN
Tel.: 06121/307620

Vertriebspartner Schweiz:

SCHNELLMANN Interhandels AG
Churer-Str. 160a
CH-8808 PFÄFFIKON
Tel.: 055/485161/62 –Tx.: 876265

Das ST-Programmierhandbuch

Dieses Buch bietet dem hardwareorientierten Programmierer alles was das Herz begehrt. Im Gegensatz zu vielen anderen Büchern, die sich mit der Programmierung einzelner Bausteine des Atari ST befassen, bietet dieses Werk einiges mehr. Zu Anfang erfolgt eine grundsätzliche Erläuterung der Hardware sowie Struktur des Computers. Dabei werden besonders die einzelnen Fehler, Traps und Interruptarten behandelt. Zusätzlich findet der Programmierer nützliche Hinweise zur direkten und indirekten Adressierung. Eine Befehlsübersicht und Hinweise auf weiterführende Literatur vervollständigen den Einführungsteil des Buches.

Im zweiten großen Block findet der Leser die Beschreibung der Spezialbausteine des Atari ST. Hier berücksichtigt der Autor den Video-Shifter, die MMU, DMA-Chip, Disk-Controller, Hard-Disk-Controller, den MFP, alle ACIAs sowie den Soundchip. Zu allen ICs findet man Aufstellungen der einzelnen Register, deren Programmierungsarten und Handhabung innerhalb eigener Programme.

Der das Betriebssystem beschreibende Teil enthält alles zur Programmierung Notwendige und entspricht dem Standard. Besonders erfreulich ist die Tatsache, daß hier endlich einmal auf sämtliche Einzelheiten in Verbindung mit dem Programmieren der einzelnen Schnittstellen sowie die Verwaltung der Diskettenlaufwerke eingegangen wird.

Weitere Schwerpunkte sind die Programmausführung und dessen Abbruch, die Verwaltung des Speichers sowie Behandlung der Interrupts und Exceptions. Dem Line-A-Emulator gehört das Schlußwort in diesem hervorragend gelungenen Buch. Wer sich schon immer näher mit der Hardware des Atari ST und dessen Programmierung befassen wollte, der findet in diesem Werk die richtige Unterstützung. Am Ende findet der Leser noch einmal sämtliche Anschlußbelegungen der Schnittstellen und Ausgangsports. Das Programmierhandbuch zum Atari ST ist sowohl für den Programmierer als auch Hardware-Interessierten die ideale Ergänzung seiner Bibliothek.

(P. Sievers/Bernhard Reimann)

Gerd Möllmann: »Atari ST Programmierhandbuch«, 1988 Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89090-524-2, 466 Seiten, Preis für Buch und Diskette: 69 Mark

Handbuch des Betriebssystems

Wer seinen Computer optimal programmieren möchte, muß das Betriebssystem genau kennen.

Dieses Buch beschreibt zunächst die Hardware mit sämtlichen Anschlüssen und den Pin-Belegungen. Danach behandelt es die Systembausteine des ST. Den Disk-

Controller stellt es mit kommentierter Anschlußbelegung vor. Es führt den Leser in Betriebssystem, Speicherbelegung, Bildschirmgrafik und Sounderzeugung ein.

Die folgenden Abschnitte erläutern Disketten-Betriebssystem, Systeminitialisierung, Schnittstellen und Peripherie. Ein längeres Kapitel widmet sich den Systemroutinen. Es erklärt GEMDOS, BIOS und XBIOS ebenso wie das GEM-Extended-BDOS. VDI- und AES-Routinen werden erläutert. Auch die Änderungen im Blitter-TOS sind kurz aufgeführt. Ein Abschnitt behandelt speziell den Aufruf von Routinen. Leider ist er deutlich zu kurz geraten, besonders der GFA-Basic-Programmierer würde sich über weitere Beispiele, auch in der Form von Programmen, freuen.

Eine praktische Hilfe ist das herausnehmbare Indexheft, das ein Blättern zwischen Inhaltsverzeichnis und Buch überflüssig macht.

Fazit: Das Buch ist jedem zu empfehlen, der seinen Rechner durch Benutzung der System- und GEM-Routinen besser ausnutzen möchte. Es ist sein Geld auf jeden Fall wert. Einziger Schwachpunkt ist der viel zu kurze Abschnitt über den Aufruf von Routinen.

(Ralf Peiler/Paul Sieß)

»GFA Handbuch TOS & GEM«, 1987 GFA Systemtechnik, Düsseldorf, ISBN 3-89317-002-2, 368 Seiten und 32 Seiten Indexheft, Preis 49 Mark

Basic für Fortgeschrittene

»Basic auf dem ST — oh weh!« klingt es jetzt vielleicht aus dem Munde vieler Profis. Sie übersehen jedoch, daß diese Sprache auch heute die am weitesten verbreitete Einsteigersprache ist. Und der Sprachumfang heutiger Basic-Dialekte kann sich mit anderen Hochsprachen durchaus messen.

Für »GFA-Basic« gibt es mittlerweile viele Bücher, natürlich auch vom Softwarehersteller. Dieses Buch richtet sich an Leser, die bereits mit dem Befehlssatz von GFA-Basic vertraut sind und schon kleinere Programme geschrieben haben.

Der Autor steigt gleich im ersten Teil in die strukturierte Programmierung ein. An praktischen Beispielen zeigt er Regeln, die einem Programm zu Übersichtlichkeit und Verständlichkeit verhelfen. Weiter geht es mit der Programmoptimierung. Hier erfährt man, wie man mit wenig Aufwand zeitaufwendige Programmteile verbessert und beschleunigt. In den beiden nächsten Kapiteln werden größere Projekte, ein 3D-Grafikprogramm und ein Texteditor programmiert. Der Autor geht dabei methodisch zu Werke: Er definiert die Funktion, die er programmieren will, entwickelt dann deren mathematische oder programmtechnische Realisierung (wobei er auf Fehler in professioneller Software Bezug nimmt) und setzt diese Stück für Stück in kommentierte Unterprogramme um.

Das Buch eignet sich zur Weiterbildung, da es in einer klaren, schnörkellosen Sprache geschrieben ist und statt seitenlanger Listings kleine modulare Programmteile verwendet. Die beiden Hauptprogramme und einige Teilmodule befinden sich als Programmbeispiele auf der beiliegenden Diskette.

(J. Schuhwerk/Paul Sieß)

Gottfried-P. Engels: »GFA-Basic, Programmierung«, 1987 GFA Systemtechnik, Düsseldorf, ISBN 3-89317-003-0, 288 Seiten, Preis für Buch und Diskette: 49 Mark

GEM-Programmierung in C

Das vorliegende Buch beschreibt sehr ausführlich und mit vielen Beispielen die GEM-Programmierung des Atari ST unter C. Dabei erklären die Autoren zu Anfang des Buches auf fünf Seiten, was GEM ist. Anschließend erfolgt der Einstieg in das Programmieren und die Einbindung von GEM-Funktionen in C. Ein Überblick der gängigsten C-Compiler erleichtert dem Einsteiger die Wahl zwischen den einzelnen Softwarepaketen.

Der Programmierteil beginnt mit der Anlage der Quelldateien, stellt ausführlich den Aufbau von GEM-Programmen dar und beschreibt alle notwendigen Programm-Funktionen. Den grafischen Kontrollbefehlen und deren Einbindung widmen sich insgesamt drei Kapitel des Buches. Hier erfährt der Programmierer alles über die Handhabung der Fenster wie Öffnen, Schließen sowie deren Verwaltung. In diesem ersten Teil befassen sich die Autoren also ausschließlich mit der Anwendung aller am VDE beteiligten Funktionen als auch Hilfsprogramme.

Der zweite Teil stellt in gleicher Weise die Zusammenhänge mit dem VDI (Virtual Device Interface) dar. Eine Übersicht in dieses Arbeitsgebiet führt den Leser in die Aufgaben des VDI ein, gibt Auskunft über die Parameterübergabe und macht dessen Einbindung in das Betriebssystem des Atari ST deutlich. Den größten Teil der Beschreibungen im VDI nehmen die Grafikroutinen zur Darstellung von Kreisen, Linien, der grafischen Grundfunktionen sowie dem Füllen von Flächen und Körpern ein. Die Eingabe-Funktionen kommen in diesem Buch ebenso wenig zu kurz wie die Maus-/Tastaturabfragen, VDI-Vektoren und Escape-Sequenzen. Abschließend stellen die Autoren dem Leser fertige Programme zur Verfügung wie einen File-Selektor, einen GEM-Editor und das Spiel GO. Die beiliegende Diskette erspart zudem das lästige Abschreiben der Listings. Dieses Buch ist für den Einsteiger geeignet, der schon Erfahrung in der Programmierung anderer Sprachen besitzt sowie für den Anwender von C. Dieser bekommt mit dem Buch ein hilfreiches Nachschlagewerk in die Hand.

(P. Sievers/Bernhard Reimann)

Rainer Aumüller, Denise Luda, Gerd Möllmann: »GEM-Programmierung in C«, 1988 Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89090-488-2, 640 Seiten, Preis für Buch und Diskette: 69 Mark

Handy-Scanner

Endlich ist die Grafikeingabe so leicht, daß sie ein wirkliches Vergnügen ist!

- Einsatz im Desktop-Publishing
- Abrastern von Bildern (f oder sw)
- Speichern von Unterschriften
- Anfertigen von illustrierten Handbüchern
- Überarbeiten und Entwickeln von Logos und Typen
- Abbildung auf dem Bildschirm erfolgt in weniger als 3 Sekunden
- mit Grafikpaket CAMERON HANDY PAINTER 2.0 (bei Atari nur s/w M.)
- mit deutschem Handbuch
- geeignet für Techniker, Lehrer, Werbefachleute, Redakteure ...

EinzelnInfo anfordern!
(bitte schriftlich, mit Angabe des Computertyps!)

Schwarz-Weiß Version **798,-**
Typ 3 mit Graustufen **848,-**

Public-Domain-Service

Wir liefern auf erstklassigem Diskettenmaterial die PD-Software 1-128 des ST Computer Magazins (Liste anfordern!) und 1000-1042 (siehe unten; nur bei uns erhältlich) ! **jede Diskette nur 8,-**

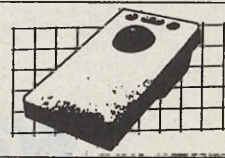
1000. Diskettenverwaltungspr.	1001. Digimusic Oxygen	1002. TOS vom 2.6.86
1003. Basicpr., Terminalpr.	1004. Pyramide, ST Pic	1005. Finanzpr., Musikpr.
1006. Filocopy, Converterpr.	1007. Zeichenprogramm	1007. Diskmonitor
1010. Dirprint, Diskmon,	1008. Fonts, Kernit GEM	1009. Sounds, Analoguhr, Calc
Ramcopy	1011. Haufenw. Accessories	1012. Drucktreiber 1st Word
1015. Mauseditor, Drucktreiber	1013. Sounds, Spiele	1014. Copyram, Diskmonitor,
1017. Bilder, Druckereinstellung	1016. Diskmonitor, Spooler,	Drucker
Star	CommandTos	1018. Profi-Printer Demo
1021. Schach, Comics	1019. Digimusic: Foreign	1020. Grafikprogramme
1023. Mauseditor, GEM-Draw	Affaire	1022. Ramdisk, ST Grafik
1026. Drucktreiber Panasonic u.a.	1024. Logo, versch. Basicpr.	1025. Puzzel, Mramdisk,
1028. Moire-Bilder, Liniengrafik	1027. Degasfonts,	Schach, Text
1030. Grafikdemo	Formatierprogramm	1029. viele Accessories
1033. Forth Interpreter, Logo	1031. Assembler, Fonts,	1032. Video-Datzi, Grafikdemo
1034. Basic-Files, Megaramd.	Kniffl-Spiel	Drucktreiber 1st Word
1037. GEM-Demo, Desk-Uhr	1035. Source-Code-Lister,	1036. Degas-Files, Degasfonts
1039. Ramdisks, Copy-Pr.,	Sound-Demos	1038. Label-Maker, Datetime
Printer Epson	1040. Ramdisk, Spiele	1041. Basic-Utilities, PrintDir
	1042. Prof	

10er Blöcke: 10 Programme auf jeweils 5 Disketten 1DD (1MB)!!
1-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90 und
101-110, 111-120, 1001-1010 usw... **je Block nur 40,-**

Monatsausgaben ST **28,-** Bei Best. Computertyp
Updates (U1, U2, U3, U4) **8,-** angeben. Liste anfordern!

Marconi RB2 Trackerball

Die Maus ist tot,
es lebe der Trackerball



Der Marconi Trackerball eignet sich hervorragend im CAD/CAM Bereich, in der Textverarbeitung und zur Positionierung des Cursors auf dem Bildschirm. Dank seines kompakten Gehäuses benötigen Sie keinen Platz mehr zum Bewegen einer Maus. **Händleranfragen erwünscht! EinzelnInfo schriftlich anfordern!** (Angabe des Computertyps) **nur 198,-**

Alles aus einer Hand!

APPLICATION SYSTEMS:

Signum 2	448,-
Signum-Fontdisketten:	
Fontdiskette Julia	100,-
Eurofont Diskette	69,-
Professional Fontd.	100,-
Fontdisk. Rokwel	100,-
Signum! Utility	89,-
STAD	178,-
Megamax C-Com.	398,-
deutsches Handb.	49,-
Megamax Modula	398,-
Imagic	498,-
Creator (Demo)	20,-
FlexDisk (Ramdisk)	69,-
Harddisk Utility	69,-
Editor Toolbox	149,-

Kleckbusch:

Timeworks Desk-	
top Publisher	389,-
VIP Professional	498,-
STEVE	398,-
STEVE-Lehrbuch	58,-

A-MAGIC Turbo	
Dizer	298,-
Multi-Hardcopy	98,-
Desk Assist II+	139,-

GFA-System-technik:

GFA Vektor	99,-
GFA Starter	59,-
monoSTar PLUS	149,-
ST DIGI-DRUM	79,-
GFA BASIC Comp.	99,-
GFA BASIC Interpr.	99,-
GFA Objekt	198,-
GFA DRAFT	198,-
GFA DRAFT plus	349,-
GFA MOVIE	149,-
GFA ARTIST	149,-
GFA Publisher	398,-
GFA BAS. 68881	349,-
Bücher:	
GFA Basic	
(Ostrowski)	79,-
GFA TOS& GEM	49,-
GFA BASIC	
Programmierung	49,-

Aladin 398,-
Die Chance für Sie, auf Ihrem Atari ST Macintosh-Software zu fahren!

Macintosh Betriebssystem
(ROM-Satz) 195,-
Info anfordern (schriftl.)

Tommy Software:

1ST Speeder	89,-
MusiX32	89,-
1ST Freezer	148,-
Dizzy Wizard	69,-

KUMA:

K-Spell	118,-
K-Seka	198,-
K-Spread 2	198,-
K-Graph 2	148,-
K-Comm	148,-
K-Resource	118,-
K-Word 2	118,-
K-RAM	89,-
K-Switch	99,-
K-Minstrel	89,-

G-Data Produkte:

G-Ramdisk II	48,-
G-Diskmon II	98,-
Harsddisk Help & Extension	129,-
Interprint II	49,-
Interprint II Ramdisk	99,-
AS Sound Sampler (Softw.)	149,-
Disk Help	79,-

Omicron Produkte:

Omicr. Basic (Disk.)	179,-
Omicr. Bas. (Modul)	229,-
Omicr. Compiler	179,-
Omicr. Assembler	99,-

Royal Produkte:

Disk-Royal	89,-
Katpro-Royal	89,-
Wizard-Royal	139,-
Voc-Royal	79,-

Side Click 145,-



Software

Desktop Publishing

Calamus	998,-
Publ. Partner	498,-
Fleet Str. Edit.	348,-
Timeworks Publisher	389,-

Grafik:

Art Direktor	173,-
Film Direktor	188,-
Degas	169,-
MICA	298,-
Animator	119,-
Campus	998,-

Textverarbeitung:

1st Word	99,-
1st Word plus	199,-
1st Proport.	95,-
Wordstar	199,-
Textomat ST	99,-
Protext ST	148,-
Becker Text	199,-
MegaFont ST	119,-
Word Perfect	910,-
Typesetter Elite	139,-

MCC:

Lattice Comp.	298,-
Pascal Comp.	248,-
Makro Assembl.	169,-
MCC Make	169,-
MCC Lisp	448,-
BCPL-Comp.	329,-

Pro Fortran	448,-
Pro Pascal	448,-
Modula II	448,-

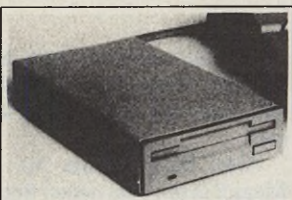
Datenbanken

Adimens ST	199,-
Aditalk	189,-
DB Man dttsch.	395,-
Logistix	398,-
Profimat ST	99,-

Copystar	169,-
TEMPUS 2.0	109,-
TIM 1.1	298,-

Diskettenlaufwerke

(NEC / TEAC) für Atari ST



- Erstklassige Verarbeitung •
- komplett mit Metallgehäuse,
- Netzteil und Kabel • leise • an-
- schlußfertig und vollkompatibel •

3,5" Floppy (720 KB)	348,-
3,5" Doppelfl. (1,4 MB)	648,-
5,25 Floppy (720 KB)	448,-
3,5"+5,25" Fl. (1,4 MB)	798,-

Einzeltelle als Bausatz:

Netzteil	39,-	Gehäuse	29,80
Kabelsatz (1x)	29,-	Kabelsatz (2x)	39,80
3,5" Laufwerk (1x)			248,-
5,25" Laufwerk (1x)			280,-

Zubehör

Etiketten endl., 70x70 (200 Stk)	16,-
10 Disketten 1DD	39,-
10 Disketten 2DD	49,-
Diskettenbox 40/80	39,- / 46,-
Druckerkabel	38,-

Welde - Produkte:

Echtzeituhr	129,-
Speichererweiterung	258,-
Video Sound Box	Anschluß Ihres
ST's an Farbfernseher	248,-

Abdeckhauben:

Konsole 520/1040	29,-
Monitor (124/1224)	39,-
Farbbänder a.A.	

CSF-Gehäuse für 260/520	148,-
ROM-Satz für alle ST's	148,-
Akustikkoppler 300/1200	378,-

Literatur a.A.

THINGI-Konzepthalter	24,80
Trackball von Atari	98,-

Monitor-Box umschaltbar Mono-

chrom / Color	58,-
Computertisch grau, eckig	298,-
hochwertige Qualität	rund 348,-

Atari-Schaltpläne

260 ST / 520 ST	29.80
520 ST+ / 520 STM	29.80
1040 STF	29.80
1040 Erweiterung	29.80
SF 314 / SF 354	je 19.80
SNM 804 / 1050	je 19.80
600 XL / 800 XL	je 19.80
SC 1224 / SM 124	je 19.80
Mouse Pad	Super !!
Gleitmatte f. Maus	DM 19,80

Karl-Heinz • Potsdamer Ring 10 • 7150 Backnang
Telex 724410 weba d • Kreissparkasse Backnang
(022 60250020) 74397 • Postgiro Stgt. 83326-707

weeske
COMPUTER-ELEKTRONIK

Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse (Ausland per Scheck).
Versandkostenpauschale (Inland 6,80 DM / Ausland 16,80 DM).
Bitte bei Bestellung • Infoanforderung den Computertyp angeben!

07191/1528-29 od. 60076

gültig
April 88

Das Podium für ST-Magazin-Leser

Dreihunderttausend Atari ST-Anwender gibt es allein in der Bundesrepublik. So sehr sich jeder ST-User vom anderen unterscheidet, so verschieden sind auch die individuellen Erfahrungen, Erfolge und Frustrationen mit diesem Computer und seiner Software. Unser Leserforum verschafft allen, vom Anfänger bis zum Profi eine Plattform, ihr Wissen und ihre Fragen der ST-Gemeinde mitzuteilen: Haben Sie einen Kniff bei der Bedienung eines Programmes herausgefunden, einen Trick, der in keinem Handbuch dokumentiert ist? Wissen Sie einfache Lösungen für Schwierigkeiten, die vielleicht auch andere ST-Anwender haben? Oder stehen Sie selbst vor scheinbar unlöslichen Problemen, weil Ihr ST nicht so will wie Sie?

Im Leserforum ist das geballte Know-how der ST-Gemeinde ebenso gefragt, wie alle Fragen, die sich im Umgang mit Ataris Nummer eins ergeben: Deshalb wenden wir uns direkt an Sie! Behalten Sie Ihr Know-how nicht für sich allein, schreiben Sie uns, wenn Sie etwas herausgefunden haben! Schreiben Sie uns aber auch, wenn Sie nach einer Lösung suchen, die andere wissen könnten.

Das Leserforum ist nicht nur eine Informationsbörse, es dient gleichzeitig als Diskussionsforum für alle Atari-User. Wir wollen Ihre Meinung zu aktuellen Themen kennenlernen, die in der Atari-Szene für Gesprächsstoff sorgen.

Unser neues ST-Magazin ist eines dieser Themen: Wie gefällt Ihnen unsere neue Zeitschrift für ST-Fans? Eine Zeitschrift nach Ihrem Geschmack zu machen, fällt sehr viel leichter, wenn wir mehr über Ihre Interessen wissen. Schreiben Sie uns, was wir ausbauen oder verbessern sollen.

Das Schlagwort des Jahres 1988 heißt »Transputer«. Atari reiht sich mit der Vorstellung des

Abaq-Transputers und der Verwendung des neuen 68030 Prozessors in die Riege der Workstation-Hersteller ein. Was halten Sie von diesen Entwicklungen, treffen sie auf Ihre Zustimmung oder stehen Sie kritisch zu Ataris neuem Kurs? Ist die Zeit schon reif für superschnelle Computer? Würden Sie sich einen Abaq kaufen?

Schreiben Sie uns! Bitte vermerken Sie in Ihrem Brief, ob Sie mit einer Veröffentlichung einverstanden sind.

(Tarik Ahmia)

**ST-Magazin
Leserforum
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München**

Computerclub International

Herzlichen Dank für die Vorstellung unseres Clubs für Amiga- und Atari ST-Freaks in Ausgabe 2/88 der 68000er. Leider haben Sie vergessen, unsere Adresse anzugeben, so daß viele interessierte User sich nicht an uns wenden können. Unsere Adresse lautet:

**Computerclub International
Lars Blumenhofer
Dorstener Straße 31
4350 Recklinghausen
Hotline: 02361/15943**

Der Clubbeitrag wurde übrigens gesenkt: Er beträgt jetzt für alle Mitglieder nur noch 20 Mark im Halbjahr.

Lars Blumenhofer, 4350 Recklinghausen

Stumme Tastatur

Auf die Frage von Ulrich Kleinpoppen in 68000er, Ausgabe 9/87, nach einer Möglichkeit, den Tastaturklick abzuschalten, habe ich eine Lösung gefunden: Der Tastaturklick wird durch Bit 0 der Speicherstelle 1156 gesteuert. Das muß jedoch mit

dem Befehl SPOKE geschehen, da der geschützte Bereich bis 2047 mit Poke nicht beschrieben werden kann.

Hier das Listing in GFA-Basic:
Procedure Klick(B%)

Spoke 1156, Peek(1156)-(B%)-B%

Return

Der Tastaturklick wird mit dem Befehl Gosub Klick(0) aus- und dem Befehl Gosub Klick(1) eingeschaltet. Dabei ist jedoch darauf zu achten, einen bereits aktivierten Tastaturklick nicht nochmal einzuschalten und umgekehrt. Dies läßt sich mit diesen Befehlen vermeiden:

Tastaturklick ein:

Spoke 1156, Peek(1156) or 1

Tastaturklick aus:

Spoke 1156, 2 and Peek(1156)

Alexander Reichl, 8358 Vilshofen

Platine ST nur für Bastler

Zu Ihrem Artikel »Platine ST in der Praxis« in Ausgabe 11/87 der 68000er möchte ich nach einjähriger Arbeit mit diesem Programm einige Ergänzungen machen: Wie Sie richtig bemerken, ist »Platine ST« für den »Edel-Bastler« gut geeignet. Im (semi-)professionellen Bereich ist es jedoch aus folgenden Gründen nur bedingt brauchbar:

1) Die Auflösung des Rasters ist mit 1/20 Zoll zu gering. Viele moderne Bauelemente benötigen ein Raster von mindestens 1/50 Zoll (zum Beispiel Sub-D-Stecker).

2) Ein Layout muß beschriftet werden können. Mit »Platine ST« ist dies nicht möglich.

3) Die Dateien können nicht mit professionellen Fotoplottern zu Filmen weiterverarbeitet werden, da das erzeugte Datenformat keinem etablierten Layoutprogramm entspricht.

4) Das Definitionsprogramm wäre wesentlich komfortabler,

wenn die aktuelle Fadenkreuzposition (absolut/relativ) auf dem Bildschirm in Zoll oder Millimetern dargestellt würde.

Die Punkte 1) bis 3) sind meines Erachtens viel schwerwiegender, als etwa die im Artikel erwähnte langsame Arbeitsgeschwindigkeit oder der nur achtzigprozentige Rout-Erfolg des Programmes.

Martin Fuhrer, Schlosswil (Schweiz)

Das Blitter-TOS ist unschuldig

Ich besitze seit kurzer Zeit einen Atari ST 1040 und habe damit einige Probleme. Ein Teil meiner erworbenen Programme will partout nicht laufen!

Wie ich gehört habe, kann dies an dem neuen Blitter-TOS liegen, das ältere Modelle nicht besitzen.

Kann man softwaremäßig dieses Blitter-TOS überbrücken und so auch ältere Programme benutzen, die nicht für dieses Blitter-TOS geschrieben wurden?

Falls es solche Software gibt, wo kann ich sie erwerben?

Michael Schaller, 7144 Asperg

Die Softwareprobleme hängen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit dem TOS zusammen.

Atari liefert bisher nur die Mega STs mit dem neuen Blitter-TOS aus. Alle anderen STs, dazu gehört auch Ihr 1040er, sind mit dem herkömmlichen TOS ausgestattet. Bringen Sie Ihren Computer sicherheitshalber zum nächsten Atari-Händler. Er verfügt über eine Diskettenversion vom alten TOS, die er bei Ihrem Computer booten soll. Läuft Ihre Software mit diesem TOS immer noch nicht, liegt wahrscheinlich ein Hardware-Defekt des Computers vor.

(Tarik Ahmia)



**Mitmachen!
Mitgewinnen!**

Supergewinn: ein Desktop Publishing-System

Ein Desktop Publishing-System und das Programm »Publishing Partner« gehört vielleicht bald Ihnen, wenn Sie bei unserer Leserumfrage mitmachen. Jeder nimmt mit den gleichen Chancen teil.

Die Voraussetzung für die Teilnahme ist denkbar gering: Füllen Sie den Fragebogen aus und senden Sie ihn bis zum 30. April an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG/Red. ST-Magazin
Hans-Pinsel-Str. 2/8013 Haar

Welches Modell des Atari ST besitzen Sie?

260 ST	☐	520 ST	☐	520 ST+	☐
520 STM	☐	1040 ST	☐	MEGA ST2	☐
MEGA ST4	☐				

Haben Sie noch andere Computer?

Welche Computer interessieren Sie außer dem Atari ST?

Welches Zubehör besitzen Sie, wollen Sie kaufen?

	will ich kaufen	besitze ich	Modell
Drucker	☐	☐	_____
SW-Monitor	☐	☐	_____
Farbmonitor	☐	☐	_____
Fernsehgerät	☐	☐	_____
Diskettenlaufwerk	☐	☐	_____
Akustikkoppler	☐	☐	_____
Modem	☐	☐	_____
Digitizer	☐	☐	_____
Sonstiges	☐	☐	_____

Welche Programmiersprache bevorzugen Sie?

Welche Themen sollen mehr (+), gleich (○), weniger (—) behandelt werden?

	+	○	—		+	○	—
Aktuelle Information	☐	☐	☐	Listings	☐	☐	☐
Bauanleitungen	☐	☐	☐	Bücher	☐	☐	☐
DFÜ	☐	☐	☐	Digi./Scannen	☐	☐	☐
Drucker	☐	☐	☐	Einsteigerthemen	☐	☐	☐
Grafik	☐	☐	☐	Kaufm. Anwendung	☐	☐	☐
Priv. Anwendung	☐	☐	☐	Kurse	☐	☐	☐
Mailboxen	☐	☐	☐	Marktübersichten	☐	☐	☐
Messeberichte	☐	☐	☐	MIDI	☐	☐	☐
Desktop Publishing	☐	☐	☐	Programmieren	☐	☐	☐
Programmiersprachen	☐	☐	☐	Musik	☐	☐	☐
Referenzkarten	☐	☐	☐	Spiele	☐	☐	☐

Wie gefällt Ihnen die Aufmachung des ST-Magazins?

Wie beurteilen Sie den Inhalt des ST-Magazins?

Was gefällt Ihnen nicht am ST-Magazin?

Absender: _____

Name: _____ Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____ Telefon: _____

Ich bin damit einverstanden, daß die gemachten Angaben elektronisch verarbeitet werden. Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und der Atari Corp. (Deutschland) GmbH sowie deren Angehörige sind von der Verlosung ausgeschlossen. Wir danken der Atari Corp. (Deutschland) GmbH für den Gewinn.

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059 (Sammelnummer)

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 er-
reichen).

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 Autominuten ab Münster/
Autobahn A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

Commodore

PREISENKUNGEN: AMIGA 500
incl. RGB-Farbmonitor PROFEX CM 14 S
(Stereos, sonst techn. Daten wie COMMODO-
RE 1081) nur **1595,-**

AMIGA 2000, deutsche Tasta-
tur, 1 MByte RAM, incl. einem eingebau-
ten Floppy 880 K, Maus, AMIGA-RGB-
Farbmonitor 1084 und diverser Software
nur **2795,-**

COMMODORE PC 40/AT, 1 MB RAM, dt.
Tastatur, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel,
1 Floppy 1,2 MB und 20 MB Festplatte, incl. 14"
Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.2 und
BASIC nur **3759,-**
PREISENKUNGEN: COMMODORE PC 1,
512 K RAM, dt. Tastatur, IBM-kompatibel,
Farb- und Herculesgrafik, 1 Floppy 360 K incl.
MS-DOS 3.2 und BASIC **998,-**
COMMODORE PC 10-III, deutsche Tastatur,
IBM-kompatibel, CPU 8088, 640 K RAM, 2
Floppies á 360 K **1789,-**
COMMODORE PC 20-III, wie PC 10-III, je-
doch 1 Floppy 360 K und 20 MByte Festplatte
2589,-

PLANTRON

PLANTRON-Computer weit unter den un-
verändert empfohlenen Verkaufspreisen von
PLANTRON.

Schneider

SCHNEIDER PC-1640 Serie, CPU 8086,
IBM-kompatibel, 640 K RAM, deutsche Tasta-
tur, Maus, komplett mit MS-DOS 3.2,
GEM und diverser Software
MD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB
Festplatte und Monochrom-Mon. **2775,-**
CD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB
Festplatte und CGA-Farbmonitor **3198,-**
ECD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB
Festplatte und EGA-Farbmonitor **3775,-**
Weitere PC 1640-Modelle auf Anfrage.

NEU: SCHNEIDER PC-2640 Serie, CPU
80286 (12 MHz Taktfrequenz), IBM-AT-kom-
patibel, 640 K RAM, deutsche Tastatur,
Maus, komplett mit MS-DOS 3.3, GEM und
diverser Software
mit einem 3 1/2" Floppy 1,44 MB, 32 MB Fest-
platte und Monochrom-Monitor **4489,-**
mit einem 3 1/2" Floppy 1,44 MB, 32 MB Fest-
platte und EGA-Monitor **5289,-**

Während der Einführungsphase können bei
der SCHNEIDER PC-2640-Serie Lieferzeiten
auftreten!



NEU: ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU
8086-kompatibel (7,16 MHz), IBM-kompati-
bel, incl. MS-DOS 3.2, GW-BASIC, MS-DOS-
Manager, Monochrom-Monitor
– mit zwei 3 1/2" Floppies á 720 K **1748,-**
– mit einem 3 1/2" Floppy 720 K und 20 MB
Festplatte **2448,-**

TAXAN

TAXAN-Produkte auf Anfrage.

SEAGATE

20 MB Festplatte ST 225 incl. OMTI-Control-
ler 5520 nur **589,-**
30 MB Festplatte ST 238 incl. OMTI-Con-
troller 5527 nur **625,-**
Weitere SEAGATE-Produkte auf Anfrage.

NEC

Die neuen NEC-Monitore auf Anfrage.

TANDON

NEU: TANDON PCA 20 plus, 1 MB RAM,
CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy
1,2 MB incl. 14" Monochrom-Monitor, Mo-
nochrom-Grafikkarte, dt. Tastatur, MS-DOS
3.2, GW-BASIC und MS-Windows mit 20 MB
Platte **4645,-**
Weitere TANDON-Produkte auf Anfrage.



ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den
unverändert empfohlenen Verkaufspreisen
von ATARI.

NEU: ATARI PC-Serie auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM,
IBM-PC-kompatibel, Supertwist-LCD-Bild-
schirm (80 Zeichen x 25 Zeilen), ein eingeba-
utes Floppy 720 K, Centronics- und RS232-C-
Schnittstelle, Akku-Betrieb **1998,-**
Notwendig für TOSHIBA T 1000: Systemkit
mit Handbüchern **125,-**
Weitere TOSHIBA-Computer sowie TOSHI-
BA-Drucker zu unseren bekannt günstigen
Preisen.

VICTOR

Der neue VICKI:
512 K RAM, CPU 8088-2 (Taktfrequenz 4,77
MHz/7,16 MHz), mit 12" Monochrom-Mo-
nitor, MS-DOS 3.2, BASIC
– mit einem 5 1/4" Floppy 360 K **1445,-**
– mit einem 5 1/4" Floppy 360 K und 20 MB
Platte **2360,-**

HANDY SCANNER

**PREISENKUNGEN: CAMERON Handy Scan-
ner für IBM-kompatible Rechner, komplett
mit Interface, Treibersoftware und Scan-Pro-
gramm nur **595,-****

**7 Monate Garantie
auf alle Geräte!**

EPSON

NEU: EPSON LQ 500 Matrix-Drucker 835,-

EPSON LX 800 Matrix-Drucker
nur **535,-**

EPSON FX 800 Matrix-Drucker **925,-**
EPSON FX 1000 Matrix-Drucker **1198,-**
EPSON EX 800 Matrix-Drucker **1310,-**
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker **1640,-**
EPSON LQ 850 Matrix-Drucker **1289,-**
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker **1695,-**

Weitere EPSON-Drucker auf Anfrage.

NEC

PREISENKUNGEN:

NEC P 2200 Pinwriter 24-
Nadel-Drucker nur noch **895,-**

Weitere NEC-Matrix-Drucker auf Anfrage.

OKIDATA

PREISENKUNGEN

OKI Microline Serie und OKI-Laserdrucker
in verschiedenen Versionen zu interessanten
Preisen.

star

**NEU: STAR LC 10 Matrix-
Drucker nur **535,-****

STAR LC-10 C f. COMMODORE 64 **535,-**
Während der Einführungsphase können beim
LC-10/LC-10 C noch Lieferzeiten auftreten!
STAR NX 15 Matrix-Drucker **975,-**
STAR ND 10 Matrix-Drucker **895,-**
STAR ND 15 Matrix-Drucker **1195,-**
STAR NR 10 Matrix-Drucker **1145,-**
STAR NR 15 Matrix-Drucker **1395,-**

PREISENKUNGEN:

STAR NB 24-10 Matrix-Drucker nur **1198,-**
STAR NB 24-15 Matrix-Drucker nur **1689,-**
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12 Mo-
nate Garantie.

C.I.TOH

SUPER-RITEMAN F+III Drucker incl.
deutschem Handbuch **695,-**

Weitere C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

QMS

QMS-Laserdrucker auf Anfrage.

CITIZEN

COMPUTER DRUCKER

CITIZEN Matrix-Drucker 120 D **395,-**

PREISENKUNGEN:

CITIZEN LSP 100 Matrix-
Drucker nur noch **535,-**

CITIZEN Matrix-Drucker MSP 15e **745,-**

Preise incl. deutschem Handbuch.

Neue CITIZEN-Drucker auf Anfrage.

olivetti

PREISENKUNGEN: OLIVETTI DM 105
Farbmatrix-Drucker, 9 Nadeln, IBM- und EP-
SON JX 80-kompatibel, 120 Zeichen/Sekun-
de, anschließbar u. a. an COMMODORE
AMIGA 2000/500 nur **648,-**

BROTHER

BROTHER M 1409 Matrix-Drucker **789,-**
BROTHER M 1509 Matrix-Drucker **945,-**
BROTHER M 1709 Matrix-Drucker **1145,-**
BROTHER HR 20 Typenraddrucker **989,-**
NEU: BROTHER M 1724L **1365,-**

Preise incl. deutschem Handbuch.

SEIKOSHA

PREISENKUNGEN:

SEIKOSHA SL-80 AI 24-Nadel-Matrix-
drucker nur **748,-**

SEIKOSHA SL-80 VC für C64 nur **748,-**

Preise incl. deutschem Handbuch.

JUKI

JUKI 5520 Farb-Matrix-Drucker **1095,-**

PREISENKUNGEN:

JUKI 6100 Typenraddrucker nur **725,-**

JUKI 6000 Typenraddrucker nur **375,-**

Weitere JUKI-Drucker auf Anfrage.

Panasonic

PANASONIC KX-P 1540 24-Nadel-Matrix-
Drucker nur **1445,-**

Weitere PANASONIC-Drucker auf Anfrage.

FUJITSU

FUJITSU-Drucker auf Anfrage.

Bitte ausschneiden und einsenden an:
Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

ST-Mag. 4/88

Absender:

() Ich bitte um Zusendung Ihrer
kostenlosen Preisliste

() Ich bitte um Zusendung von INFO-
Material über folgende Produkte:

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesam-
tes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. **Selbstverständ-
lich können Sie auch telefonisch bestellen.** Preise zuzüglich Ver-
sandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen
sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, so-
weit nicht ausdrücklich anders erwähnt.
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten.
**Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort liefer-
bar. Preise gültig ab 29.2.88.**

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

☆☆ ATARI ST ☆☆

Sprachen/Anwendersoftware
 Degas Elite 179,-
 GFA Basic Vers. 2.0 89,-
 GFA Compiler 89,-
 Lattice C-Compiler V.3.04 289,-
 Megamax C-Compiler 398,-
 Signum Zwei 399,-

Spiele

Bad Cat 54,-
 Barbarian (Psygnosis) 66,-
 Bard's Tale 79,-
 California Games 72,-
 Defender of the Crown 79,-
 Deja Vu 79,-
 Dungeon Master 72,-
 Flight Simulator II 119,-
 Hellowoon 62,-

Indiana Jones 54,-
 Jinxter 72,-
 Kings Quest III 76,-
 Phantasie III 69,-
 Psion Schach (deutsch) 69,-
 Shuttle II 66,-
 Solomons Key 54,-
 Star Trek 69,-
 Terrorpods 66,-
 Test Drive 79,-
 The Guild of Thieves 69,-
 The Pawn 69,-
 Ultima III 72,-
 Ultima IV 69,-
 Drucker
 NEC P 2200 1049,-
 Epson LQ-500 998,-
 Epson LX-800 699,-
 Star LC 10 649,-

☛ Sofort kostenlos Preisliste bei Abteilung SM anfordern! ☛

Computer & Zubehör Versand Gerhard und Bernd Waller GbR
 Kieler Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/570 6007 + 570 52 75

TEAC

Made in Japan by Fanatics

**Massenweise Massenspeicher von Profis
 für Profis und unglaublich Preiswert...**

**...und wir liefern auch weiterhin
 schnell und zuverlässig!!**

Anschlußfertige Floppy-Stationen
 für ATARI-ST (Test in „ATARI SPECIAL“ 1/88)

G3E-ST 3 1/2' 720 KB **298,-**
G3S-ST 2★3 1/2' 2★720 KB **598,-**
G5E-ST + 5 1/4' 720 KB / 360 KB. **398,-**
 (umschaltbar ATARI/IBM)
G3S-ST + 3 1/2 + 5 1/4'-Mixed-Station, 2 x 720 KB,
 umschaltbar ATARI-IBM incl.
 Drive-Swap und Software **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 Vorkasse

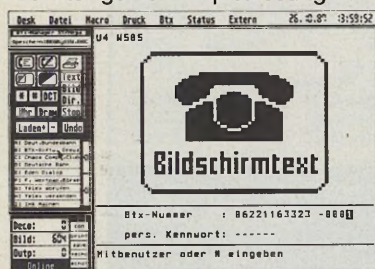
Copydata

GmbH
 8031 Biburg ★ Kirchstr. 3 ★ 08141-6797

Btx-Manager

Atari ST/Mega ST + Btx

Die intelligente Komplettlösung...



Atari-Stand, Halle 7, Stand D46

- 610.000 Btx-Seiten
- 250 Großrechner erreichbar
- Telex-/Mitteldienst
- Kontostand + Überweisung
- Börsenkurse... u.v.m....

Btx-Manager V 2.0

incl. Interface DM 428,-
 anschließfertig

Saba Btx-Decoder DM 298,-
 dataphon s21-23d DM 325,-

6900 Heidelberg
 Bergheimer Str. 134b

Drehs EDV + Btx

Tel. 06221/29900 o. 163323

Btx *drehs #

Atari ST/Mega ST sind eingetr. Warenz. der Atari Corp.

Preise zum Weitersagen...

Hardware:

10 Disketten 3.5" 2DD 28.90
 Diskbox für 80 Disks 19.90
 Reinigungsset 3.5" 15.90
 Mausmatte 17.90
 Quickshot I 7.90
 Quickshot II 12.90
 Competition pro 27.90
 Staubschutzhaube 260/520 19.90
 Staubschutzhaube 1040 22.90
 Farbband SG-10 4.90
 Farbband NL-10 14.90
 Farbband NEC P6 14.50
 512 KB-Speichererw. 199.-
 PAL-Interface III 189.-
 720-KB-Laufwerk FL-1 328.-

Anwendungen:

1st Word plus 185.-
 Adimens ST 185.-
 BS-Handel V2.02 a. A.
 BS-Fibu V2.02 a. A.
 Cashflow 259.-
 Flex Disk 59.-
 GfA-Basic Interpreter 79.-
 GfA-Basic Compiler 79.-
 GfA-Draft plus 318.-
 Imagic a. A.
 Omikron Basic Interpreter 159.-
 Omikron Basic Compiler 159.-
 Signum12 a. A.
 STAD 1.2 155.-
 TIM Version 1.1 259.-

Spiele:

Arkanoid 37.-
 Asterix 56.-
 Backlash 49.-
 Bad Cat 49.-
 Bard's Tale 79.-
 Blue War 55.-
 Chamonix Challenge 55.-
 Clever und Smart 54.-
 Defender of the Crown 66.-
 Dungeon Master 69.-
 Enduro Racer 69.-
 Flight Simulator II 122.-
 Football Manager 59.-
 Giana Sisters 59.-
 Indiana Jones 49.-
 Jagd auf Roter Oktober 59.-
 Jinxter 66.-
 King of Chicago 59.-
 Last Ninja 55.-
 Marble Madness 75.-
 Psion Chess 66.-
 Sapiens 59.-
 Star Trek 52.-
 Star Wars 52.-
 Sub Battle Simulator 65.-
 Super Sprint 39.-
 Tanglewood 49.-
 Terrorpods 66.-
 Universal Military Sim. 66.-
 Western Games 55.-
 Wizball 59.-

Freeware:

Ein Angebot der Superlative:

- Riesenauswahl aus >300 Disketten.
- insges. mehr als 2000 Programme.
- einseitige Disketten ab 4.50 DM.
- alle 'ST-Computer'-Disks.
- ein- und doppelseitige Kopien.
- Einzelprogrammservice.
- Paket- und Staffelpreise.
- Sound Sampler-Service.
- extrem kurze Bearbeitungszeiten.

Den Inhalt unserer PD-Disketten
 entnehmen Sie bitte unserer
 Katalog-Diskette (s.u.)!

NEU: PD-Sets:

PD Set 1 (Spiele) 35/49.-
 PD Set 2 (Anwendungen) 35/49.-
 PD Set 3 (Grafik+Musik) 35/49.-
 PD Set 4 (Demos) 35/49.-

(je 5 doppelseitige Disks oder 10 einseitige Disketten.)

Fordern Sie unsere Katalogdiskette an (2800 Pf. in Briefm.)!

Eine Ramdisk, einen Druckerspooier und ein tolles Zeichenprogramm liefern wir Ihnen gratis gleich mit!

Gerald Köhler Mühlgasse 6 6991 Igersheim Tel.: 07931/44661



Diamond Soft - Mönchengladbach

Atari ST Games (alle angebotenen Programme sind sofort lieferbar)

500 CC Grand Prix	59,95	GUNSHIP	69,95	Test Drive	79,95
Asterix	69,95	Jagd a. d. Rot. Oktober	69,95	TNT	59,95
Backlash	59,95	Jinxter	69,95	Tonic Tile	54,95
Bad Cat	59,95	Jump Jet	44,95	Univ. Military Simul.	69,95
Balance of Power	79,95	L'Affair deutsch	69,95	Ultima IV	69,95
Blue War	69,95	Leviathan	56,95	Xenon	49,95
Bubble Bobble	56,95	Lucky Luke	69,95		
Bard's Tale	89,95	Marble Madness	79,95		
Crazy Cars	59,95	Pision Chess	69,95		
Colonial Conquest	79,95	Police Quest	59,95		
Chamomix Challenge	59,95	Rampage	59,95		
Dizzy Wizzard (1 MB)	69,95	Rana Rama	49,95		
DUNGEON MASTER	69,95	Slaygon	59,95		
Defender o. t. Crown	79,95	Star Trek	59,95		
Deja Vu	69,95	Super Sprint	59,95		
Enduro Racer	59,95	Star Wars	59,95		
Formula 1 Grand Prix	59,95	Terrorpods	69,95		
Football Manager	59,95	Terramex	59,95		

VERSAND PER NN + DM 5,- PORTO/VERPACKUNG

LASSEN SIE SICH VON UNSERER SCHNELLIGKEIT ÜBERZEUGEN!

24 STD. BESTELLANNAHME

LADENLOKAL: 4050 MÖNCHENGLADBACH 1, REGENTENSTRASSE 178

02161 /
21639

TRANSFILE ST PLUS

Die Rechnerkopplung SHARP mit ATARI

Übertragen von Daten und Programmen des SHARP-Rechners in beide Richtungen. Das Editieren und Drucken der SHARP-Programme ist auf dem ATARI ST möglich. Mit MERGE und RENUMBER für SHARP-Programme, Disassembler XDIS ST, Dekodieren von Variablen in ASCII-Dateien, Editorschnittstelle für alle ASCII-Editoren, Schnittstelle zum OMIKRON-BASIC, mit Schnittstelle für eigene Zusatzprogramme. Für alle ATARI ST Rechner geeignet, auch die neuen MEGA ST mit Blitter-TOS! Unterstützt SHARP PC 12XX, 13XX und 14XX, ermöglicht das sichere Abspeichern der SHARP-Programme und Daten auf Diskette, Anzeigen und Drucken auf ATARI. Besitzer alter Versionen fordern Update-Info an! Informationen gegen Freiumschlag

TRANSFILE ST PLUS komplett mit Interface, Disk und AnleitungDM 129,00

TRANSFILE ST 1600 für ATARI ST und PC 1600 komplett nurDM 129,00

Public-Domain-Software für SHARP-Pocketcomputer auf TRANSFILE-Disk

Disk mit ca. 60 Prg. Nr.1/Nr.2/Nr.3 je DisketteDM 20,00

TRANSFILE ist auch für C-64/128, MS-DOS-Rechner und AMIGA erhältlich

Versand per Nachnahme oder Vorkasse, ins Ausland nur per Vorkasse

YELLOW-COMPUTING Wolfram Herzog Joachim Kieser
Im Weingarten 21 D-7101 Hardhausen-Lampoldshausen Telefon 07139/8355

AGS

Farbbandkassetten

1. Wahl - Über 700 Typen!

Citizen 120D/LSP-10, MPS-1200	12,60
" rot, blau, grün oder braun	16,75
Riteman C+/F+, DMP-2000	14,55
" rot, blau oder grün	16,10
MPS 1500-Color, Olivetti DM-105	39,70
Epson GX/LX-80-86-90, MPS-1000	11,70
" rot, blau, grün oder braun	12,90
Epson FX/MX/RX-80/85, FX-800, LX-800, Citizen, MSP-10/15	11,50
" rot, blau, grün oder braun	14,20
Epson LQ-800/850	12,30
" rot, blau, grün oder braun	14,20
NEC P-2200	17,40
NEC P-6, Commodore MPS-2000	15,60
" rot, blau, grün oder braun	17,20
Oki ML-182/183/192/193	14,15
Panasonic KX-P	16,30
" rot, blau oder grün	18,90
Seikosha SP-180/800/1000	14,80
" rot, blau, grün oder braun	16,90
Star NL/NG/ND/NR-10	14,90
" rot, blau, grün oder braun	18,55
Star LC-10	17,40

Hardware

ATARI 520STM + SF 314 + SM 124	1260,00
AGS-Markendisketten mit Garantie:	
3 1/2" MF 2 DD, blau	10er-Box 27,00
" rot, grün, orange, gelb	" 28,00
NEC-Printer P-2200 mit Treiber für	
ST-Hardcopy und 1st-Word	995,00
" vollaut. Einzelblatteinzug	215,00
AGS-3711 ATARI-Drive (NEC 1037A)	318,00

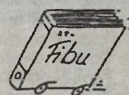
Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 ☎ 0212/13084

Mengenbonus: ab 10 Artikel - 1,00 DM pro Artikel
Versandkostenpauschale bei Lieferung durch
Nachnahme DM 7,- oder bei Vorkasse DM 4,-
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00-18.30 Uhr
Sa. 9.00-14.00 Uhr

ST-FIBU

Die einfach zu bedienende Finanzbuchhaltung
Professionell - Schnell - Bedienungsfreundlich

Jetzt alle Programme mit Manager-Programm



MINI-LERN-FIBU 1.0

- !!! Dialog-orientiertes Buchen!!!

- D.h. es werden immer alle erforderlichen Befehle am Bildschirm angezeigt, dadurch findet man sich sofort zurecht
- Konten anlegen beim Buchen möglich (einfach und schnell)
- Kontennummern auch mit Namen suchen (buchen)
- Monatsjournal kann am Bildschirm angezeigt und nach verschiedenen Kriterien durchsucht werden!
- Im Monatsjournal können Buchungsfehler berichtigt werden
- Der aktuelle Saldo erscheint beim Aufruf eines Kontos und des Gegenkontos auf dem Bildschirm
- Taschenrechner eingebaut
- Verschiedene Sperren zur Vermeidung von Falschbuchungen sind eingebaut
- Bei Aufruf eines Kreditor- oder Debitor-Kontos erscheint auf Wunsch die Offene Posten-Liste auf dem Bildschirm
- Druck aller Listen (Saldenlisten, Kontenplan etc.)
- Bilanz, G + V
- Kontenblätter
- Umsatzsteuervoranmeldung
- Debitoren - Kreditoren - offene Posten - Listen
- mit Offene Posten-Buchführung
- und vieles mehr
- kein Kopierschutz
- gedrucktes Handbuch
- Die Anzahl der Buchungen/Monat sind auf 52 Buchungen/Monat begrenzt.

Hardwareanforderung:

Atari ST mit mind. 512 KB Speicher, Betriebssystem im ROM, 1 einseitiges Laufwerk, Drucker, SW-Monitor (SM 124)

Preis nur DM 98,-

ST-FIBU 1.5

wie Mini-Lern-Fibu, jedoch sind die Anzahl der Buchungen nur durch das jeweilige Speichermedium begrenzt.

Preis nur DM 298,-

Mandantenfähig Preis nur DM 398,-

Hardwareanforderung:

Atari ST mit mind. 1 MB Speicher, 1 doppelseitiges Laufwerk, Drucker, SW-Monitor (SM 124)

ST-FIBU 2.0

zusätzlich:

- **Mahnwesen** mit Mahnvorschlagsliste
- **Textverarbeitung**
- **Formularbearbeitung**
- **mit Serienbrief**
- Die Anzahl der Buchungen/Monat sind nur durch das jeweilige Speichermedium begrenzt.

Preis nur DM 498,-

Mandantenfähig Preis nur DM 649,-

Hardwareanforderung:

Atari ST mit mind. 1 MB Speicher, 1 doppelseitiges Laufwerk, Drucker, SW-Monitor (SM 124)

Funktionsfähige Demo mit Managerprogramm

(inkl. Anleitung, wird bei Bestellung angerechnet) DM 60,-

Alle unsere Fibu-Versionen sind untereinander Datenkompatibel!!!

Wenn Sie eine kleine Fibu-Version besitzen, wird diese beim Kauf einer größeren Version angerechnet.



GEORG STARCK

Herzbergstraße 8 · D-6369 Niederdorfelden

☎ 06101/3007 - TELEFONISCHE HOTLINE BIS 22.00 UHR

Lieferung per NN + DM 8,- Versandkosten
b. Vork./V.-Scheck Versandkostenfrei

Lattice C V3.04	DM 194,95
MCC-Assembler V11.1	DM 99,95
MCC-Pascal V2.0	DM 175,00
Copy II-St NEUE V.	DM 89,00
Modula II Dev.	DM 289,00
Psion Chess	DM 59,95
Barbarian (Psygnosis)	DM 59,95



Kostenlose Prospekte gibt's bei
Computerversand CWTG
Joachim Tiede
Bergstraße 13 · 7109 Roigheim
Tel./Btx 06298/3098 von 17-19 Uhr
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Ecosoft Economy Software AG

Postfach 1905, Abt. A1, 7890 Waldshut, Tel. 07751-7920

Prüf-Software und Frei-Programme (fast) gratis

- ◆ **Größtes Angebot Europas:** Über 3'000 Disketten für IBM-PC/Kompatible, Macintosh, Amiga, Atari ST, C64/128, Apple II.
- ◆ **Viele deutsche Programme,** speziell für Firmen, Selbständige, Privatpersonen, Schulen.
- ◆ **Software gratis,** Sie bezahlen nur eine Vermittlungsgebühr von DM 14.40 oder weniger je Diskette.
- ◆ **HOTLINE:** Tel. Anwenderunterstützung (3 Techniker von 8-18 Uhr).

Verzeichnis gratis

Bitte Computermodell angeben.

ATARI ST AUFRÜSTUNGEN AMIGA

Wir liefern alle hardwaremäßigen Voraussetzungen, so z.B.
Speichererweiterungskarten passend für alle ST-Typen

- sehr leichter Einbau ohne Löten durch ausführlich bebilderte Einbauanleitung
- kostenloser Einbau durch uns möglich
- vergoldete Microsteckkontakte ergeben optim. Kontakt u. flimmerfreien Bildschirm
- keine zusätzliche Software erforderlich (TOS erkennt die Erweiterung)
- mit 256 K- oder 1-MBit-Chip bis 4 MByte (auch nachträglich) bestückbar
- 1 Jahr Garantie

Option: batteriegepufferte Echtzeituhr auf der Erweiterungsplatine inkl. Software
PREIS: ab DM 261,00 inkl. RAM-Disk, Programm u. MS-DOS-Format sowie weitere nützliche Programme

Weitere Produkte auch
für **alle AMIGA** passend

Harddisk	20 MB	DM 1298
Harddisk	30 MB	DM 1698
Harddisk	2x20 MB	DM 2398
Harddisk	50 MB	DM 2498
Harddisk	60 MB	DM 2698
Harddisk	250 MB	DM 6998
Harddisk	20 MB	DM 1298

zum **direkten** Einbau in das
MEGA ST Rechnergehäuse

Hostadapter ST/PC DM 498
zum Anschluß von bis zu 2 normalen
XT/AT-Laufwerken

Hostadapter ST/S DM 398
Anschl. bis 7 SCSI-Laufw.

CSH ST-PC 2,5 MB RAM/ROMTOS/
MS-DOS/40MBHD u.a. Anfrage

Unsere Produkte erhalten Sie direkt von uns oder im
Fachhandel. Weitere Infos erhalten Sie gerne von uns.

48 Stunden Reparaturservice

CSH

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. M.H. Krompasky, Schillerring 19,
8751 Grosswallstadt, Telefon 06022/24405

INTERNATIONAL SOFTWARE KÖLN

Inh. Elke Heidmüller



ATARI ST	ATARI ST	ATARI ST	ATARI ST
500 cc Grand Prix	ECO	Bard's Tale I dt.	Star Trek
Articfox dt.	Giana Sisters	California Games dt.	Star Wars
Asterix	Gauntlet II	Chessmaster 2000 dt.	SeaQuest
Bugsy Boy	Guestip	Defender of the Crown	Space Ace
Black Lamp	Junior dt.	Jagd auf z. Oktober dt.	Space Baller
Bad Cat	Leviathan	Univ. Military Sim. dt.	Tranter
Backlash	Lucky Luke	Winter Olympiad 88	Terrorpods
Bubble Bobble	Marble Madness	Superstar Icehockey	Tanglewood dt.
Bubble Ghost	Mortville Manor		Testdrive
Blueberry	Out Run		Tetris dt.
Catch 23	Power Play		Torment
Cleaver & Smart	Police Quest		Ultima IV
Dizzy Wizard dt.	Phoenix		Western Games
Dungeon Master dt.	Kempage		Waterskiing
Enduro Racer engl.	Space Quest II		Witchball
EPYX on ST	Sagiers		Wormer dt.
Emerald Mine	Siggen		Xenon
	Super Soccer		

* Versand per NN plus 6,50 DM
* Unsere aktuelle Preisliste
erhalten Sie gegen 80 Pfg. in
Briefmarken
(Computerlyp angeben)
24 Std. Bestellannahme
(Anrufbeantworter)
* Preisänderungen vorbehalten

Weitere Neuerscheinungen vorrätig! Bitte nachfragen!

Computer Softwarevertrieb

Heidenrichstraße 10, 5000 Köln 80, Mo.-Fr. 14-19 Uhr, ☎ 0221/604493



COMPUTERSOFT

ATARI ST-SPIELE

3D GALAX	69,00
ACADEMY	64,90
BACKLASH	64,90
BLACK LAMP	64,90
CRAZY CARS	64,90
DEFENDER OF THE CROWN	119,90
ECO	64,90
GOLD RUNNER	74,90
IMPACT	49,00
INDIANA JONES	59,90
LEVIATHAN	49,90
MACADAM BUMPER	79,90
MISSION ELEVATOR	64,90
MOEBIUS	79,90
OUTCAST	34,90
PHANTASIE III	74,90
POWERPLAY	64,90
RAMPAGE	49,90

ATARI ST-ADVENTURE

GNOME RANGER	49,90
GOLDEN PATH	69,00
HACKER II	74,90
HELLOWOOD	74,90
JINXTER	79,90
KNIGHT ORC	64,90
LEISURESUIT LARRY	69,90
MORTVILLE MANOR	79,90
NOT A PENNY MORE	64,90
PASSENGERS ON WIND II	64,90
POLICE QUEST	64,90
THE GUILD OF THIEVES	79,90
THE PAWN	79,90

ATARI ST-SPORT

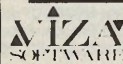
BRIAN CLOUGH FOOTBALL	79,90
CHAMONIX CHALLENGE	64,90
ENDURO RACER	79,90
FOOTBALL MANAGER	49,90

HITS ★ HITS ★ HITS

GUNSHIP	79,90	DUNGEONMASTER	79,90
LAS VEGAS	34,90	NINJA MISSION	34,90
SKY FIGHTER	49,90	BALANCE OF POWER	89,90

SHANGHAI	79,90	FORMULAR ONE GRAND PRIX	64,90
SPACE PORT	64,90	GRAND PRIX 500CC	64,90
SPY VS SPY	79,90	KARTING GRAND PRIX	34,90
STAR TRECK	64,90	SUPER SPRINT	46,90
STAR WARS	64,90	WINTER OLYMPIADE 88	64,90
SUB BATTLE SIMULATOR	79,90	WORLD GREAT EPYX	94,90
T.N.T.	64,90	ATARI ST-STRATEGIE	
TAI PAN	49,90	ANNALS OF ROME	79,90
TERRORPODS	79,90	COLONIAL CONQUEST	94,90
TIME BANDIT	89,90	OGRE	79,90
TOLTEKA	64,90	ROADWAR 2000	79,90
TOMIC TILE	64,90	ROADWAR EUROPA	79,90
TRIVIAL GENUS EDITOR	64,90	ATARI ST-ANWENDER	
TYPHOON	64,90	FIRST WORD PLUS	249,90
ULTIMA III	79,90	LATTICE C COMPILER	298,00
WIZBALL	64,90	DIGI DRUM	79,90

★ WIR SUCHEN NOCH PROGRAMMAUTOREN ★★ PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ★



CSJ COMPUTERSOFT GMBH
An der Tiernriede 27 * 3000 Hannover 1 * Tel. Bestellservice (05 11) 88363
sonst CSJ NEWS anfordern * (Computertyp angeben und Briefmarken 1,50 beilegen) *
Versand Inland: Vorkasse + 3,00 DM (Euroscheck in DM); per Nachnahme + 7,00 DM

PRINT & TECHNIK

8000 München 40 · Nikolaistr. 2 · Tel. 0 89 / 36 81 97 · Telex 523 203 d

PRINT TECHNIK UNIVERSAL ST-Scanner

**Print Technik hat einen eigenen Flachbett
DIN-A4-Scanner entwickelt**

DM 1.998,-

**Jetzt mit Time Works Desktop Publishing Programm
im Preis inbegriffen**

Fakten:

Der Scanner kann gleichzeitig als Bilderfassungsgerät, Kopierer und Drucker eingesetzt werden. Die Druckdicke ist 8 Punkte/mm oder 200 Punkte/Zoll. Läuft in allen ATARI ST-Bildschirmauflösungen. Im Scannerbetrieb können DIN-A4-Vorlagen mit einer Auflösung von 200 Punkten pro Zoll erfaßt werden. Die Bilderfassung dauert nur 10 Sek. Ausschnitt-vergrößerungen und Speichern der Bilder in nahezu jedem Format ist selbstverständlich. Über GDOS-Treiber ist Thermodruck über alle entsprechenden Programme, wie Time-works, GEM-Draw usw. möglich. Der Scanner wird komplett mit Software dem DTP-Programm TIMEWORKS geliefert.

OCR SOFTWARE DM 698,-

VIDEO DIGITIZER PRO 8805

Auflösung bis zu 1024 x 512 + 128 grau.

Langsamer hochauflösender Digitizer für professionelle Anwendung.
..... **DM 498,-**

VIDEO DIGITIZER REALTIZER

Schneller Digitizer für 320 x 200 und 640 x 400 unterstützend **DM 248,-**

(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.)

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, auszuzeichnen und abzuspeichern. Empfängt alle Programme, auch Sky Channel und Kabelprogramme **598,-**

Demodisk: **DM 15,-** Katalog anfordern! **(DM 3,-)** Täglich Versand

Sie finden uns auf dem ATARI-STAND/CeBIT Hannover

Benelux: Cat + Korsch, Rotterdam 010-4 50 76 96

ATARI-ST

Knüller: nur 289.--

kostet die neue 3.5"- Einzelstation mit dem NEC FD1037A,
Doch die Preiswerten der Luxusklasse gibt es weiterhin:

**Garantiert kompatibel - anschlussfertig mit Kabel - eingebautes Netzteil
leise und zuverlässig - farblich passendes, formschönes Profi-Metallge-
häuse - automatische Netzanschlaltung - Industriestecker**

ESN:	Einzelstation, 720 KB, Laufwerk: NEC FD 1036 mit grauer Blende, gummigelagertes Laufwerk, Netzkontroll-Leuchte, 42 x 106 x 230 mm	DM 379.--
	ESNA: dto. mit Ausgangsbuchse für Laufwerk B	DM 399.--
	ESNAB: dto mit autom. Umschaltung für 2 B-Laufwerk	DM 429.--
DSN:	Doppelstation, wie ESN, aber mit 2 x 720 KB, 75 x 106 x 230 mm	DM 669.--
	DSNB: dto. mit Ausgangsbuchse und automatischer Umschaltung für ein zweites Laufwerk B	DM 699.--
GSN:	GSN/80: Einzelstation 5.25", 720 KB, Laufwerk: TEAK FD55FV, 12 Monate Garantie, 50 x 152 x 290 mm	DM 429.--
	GSN/40/80: dto. mit Umschalter auf 40 Spuren	DM 449.--
	GSN/40: dto. für MS-DOS, 360 KB (CHINON-FZ 502)	DM 379.--

NEU: Der Super-Monitor für alle drei Auflösungen des ATARI-ST:
der EIZO Flexscan 8060S, inklusiv Schwenkfuß und
Umschalt-Box für monochrom/Farbe mit Tonausgang **nur DM 1548.--**

Dipl. Ing. Gerhard Trupp
Mitterlängstr. 7. 8039 Puchheim Tel. 089 / 80 68 23 17 - 22 Uhr

ST-MAGAZIN
BOOBER

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 Computernutzer 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 Juni-Ausgabe der »ST-Computer« (erscheint am 20. Mai 88): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 14. April 88 (Eingangsdatum beim Verlag) an »ST-Magazin«. Später eingehende Aufträge werden in der Juli-Ausgabe des »ST-Magazin« (erscheint am 24. Juni 88) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die in dieser Ausgabe vorbereitete Auftragskarte für die »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« am Anfang 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

Suche Original-ST-Software günstig.
Möglichst mit Handbuch.
Keine Backups. Vorschläge an:
Ruppert Riesenhuber
Auf dem Kamp 2
2358 Kallenkirchen

Suche neuste Sachen und Tauschpartner!
Listen an: M. Goldschmidt, Geranienweg 4,
5628 Heiligenhaus

Suche Software und Anleitungen!
Feste Tauschpartner gefragt.
Listen an Elmar Hoppe,
Begonienstr. 14, 4600 Dortmund 41,
Telefon 0231/400351

Suche Tauschpartner für:
1. Atari ST und
2. Amiga

Listen an Andreas Heller,
Georg-Strebl-Str. 4, 8000 München 71

*** Suche ST-Software aller Art ***
*** Soenke Davids ***
*** Westerdeich ***
*** 2251 Witzwort ***

Software für ST gesucht!
Hotline: 09142/1329 ab 14 Uhr
(außer Montags), Eric verlangen!

Suche spez. Progr. über Raumfahrt (Berechnung v. Satellitenbahnen, Aufstiegsbahnen u.ä.). Tel. 06205/4122 (nach 18 Uhr). Wolfgang Ulsenheimer, Postf. 1413, 6832 Hockenheim

Biete an: Software

Tausche Programme aller Art für ST.
Schickt Eure Liste an
Friedrich von Toggenburg
Gymnasium
7180 Disentz Schweiz

*** Software für Atari ST!! ***
Alternate Reality, Starglider,
Mercenary, Typhoon, Shuttle II,
zus. für 160,— DM. Originale mit
Anleitung! Tel. 0711/547930 ab 19 Uhr

Suchen/Haben/Tauschen/Verkaufen
Soft-u. Hardware, Kontakte für alle Computer
u. Video, z. B. AMIGA, Atari etc. INFO für 80 Pf.
bei: CMP-Club, Wiechertstr. 34, D-4030 Ratingen 1.
Hi-C56

Hey Guys!! What about swapping AMIGA and
ST-Soft??? Always the hottest!! Write to TMP
(SATAN), Postfach 2151, 6950 Neckarelz. Send
Lists and Disks!! Hi BSTF

Tausche bzw. kaufe MIDI-Programme
(gebraucht oder PD) und Hardware.
Wolfgang Masarié, Postfach 1167,
8346 Simbach, Tel. 00437/7227458

Gebe günstig ab: Progr.-Sammlung für Atari
ST und Amiga, je mehrere Disks. Info 80 Pf. Suche
Kontakt zu IBM-AT-Usern. Hans Becher,
Tiegenhöferstr. 10, 5603 Wülfrath

Tausche Amiga-Soft gegen ST-Soft.
Suche SF 314 sowie SM 124.
Verkaufe SF 354.
Telefon 05657/1650

Wettkampfauswertung für Laufveranstaltungen,
Ergebnislisten- und Urkundendruck, für
alle STs, 89 DM. K. Winterstein, Elisabethstr. 1,
4722 Ennigerloh, Tel. 02524/2376

Kfz-Kraftstoff- und Betriebskostenverwaltung,
Jahr-, Gesamt- und Verbrauchsstatistik,
Druckausgabe, GEM, 39 DM, K. Winterstein,
Elisabethstr. 1, 4722 Ennigerloh

VERKAUFE ST-SOFTWARE

BLUEBERRY
Spannendes Wild-West-Adventure
in aufwendiger Action-Grafik.
Tel. 08106/8181 ab 19 Uhr

Verkaufe ST-AMIGA-Software
Astro - das Programm des Lebens:
Lernen Sie die faszinierenden
Möglichkeiten der Astrologie
kennen! Tel. 08106/8181 ab 19 Uhr

Verkaufe ST-SOFTWARE
Asterix im Morgenland
Neue Abenteuer unseres kleinen,
starken Freundes (Grafik-Adventure).
Telefon 08106/8181 ab 19 Uhr

Verkaufe Jinxter + Guild of Thieves!
Suche 5 1/4"-Laufwerk, Preis VB!
Telefon 05733/4072
! ST FOREVER !

Becker-Page-ST meistbietend zu verkaufen.
Klaus Plüher, Karl-Friedrich-Friesenstr. 26,
4690 Herne 1, Tel. (02323) 46329/40887

Verkauf orig. Pirates of... (25,— DM) und viel
PD-Soft! Außerdem Tauschpartner gesucht!
M. Goldschmidt, Geranienweg 4, 5628 Heiligenhaus. 100% Antwort!!!!

Verkaufe 100 PD-Disks für 500 DM. Fast alle
PD-Programme! Alle zusammen oder 10er-
Pack! Bei: M. Goldschmidt, Geranienweg 4,
5628 Heiligenhaus

Verkaufe PD-Soft! Eigene Disk-Zusammen-
stellung! Info gegen 80 Pf. bei: M. Gold-
schmidt, Geranienweg 4, 5628 Heiligenhaus.

Suche, habe und tausche neueste Atari-ST-
Progr! Bitte sendet Eure Liste/Anfr. an: A. Lont,
Geuzenkade 75-3H, 1056 KP Amsterdam,
oder sofort anrufen: (NL) 020-831133, Holland!

Suche: Hardware

Wer verkauft an Fan in der DDR sehr preiswert
Computer Commodore oder Atari, evtl. mit
Drucker, Laufwerk? Softwaretausch ge-
wünscht. Kontakt über 05326/3970

Suche Steve 2.3a gebraucht mit Handbuch.
Verkaufe Atari-Floppy 354 für 120,— DM.
Angebot: Telefon 06121/62559

Suche Fortran-Compiler für Amiga 500 oder
Atari ST. Verkaufe C64-Görilz-Interface sowie
C64-Literatur.
Telefon 02452/89378

Wer schenkt mir (oder verkauft preiswert) 80Z-
Drucker für ZX81 (z. B. GP100A)? Danke auch
für elrad, ELO, FUNKSCHAU, Comp.-Kurs und
sonstige Literatur! D. Pollmann, Firreler Str. 39,
2954 Hesel

Biete an: Hardware

2xSF 354 zu verkaufen.
08221/4302 (Stück 130,— DM)

Verkaufe Superdrucker Epson FX80 inkl. Wie-
semann-Interface für sage und schreibe 600,—
DM. Sehr guter Zustand, Neupreis 1500,— DM.
Tel. 06152/63321 ab 17 Uhr

GFA-Basic und GFA-Compiler, Original, 100,—
DM. Atari 800 XL, CR, Floppy und Zubehör,
VB 350,— DM. Tel. 09188/2944

!!!! Doppelfloppy SF 314 !!!!
mit 6 Monaten Garantie, fabrikneu, nur 350,—
DM. Tel. 05608/1397, Lars verlangen.
!!!! Doppelfloppy SF 314 !!!!

EPSON FX 105, Profi-Drucker, DIN A3, Endlos
+ Einzelblattautomat für 1400,— DM verkauft
02266/7894

Verkaufe ATARI ST im PC-Gehäuse, komplett
mit SM 124, 1 doppelseit. NEC-Laufwerk, ein-
geb. Echtzeituhr, abgesetzte Tastatur, Preis
VB. Tel. 0711/626191 ab 17 Uhr

Verschiedenes

MIDI + HOMERECORDING-USER-CLUB
Info gegen Rückporto von:
Kay-Uwe Berghof
Roseggerstraße 5
D-5600 Wuppertal 2

3 1/2" DS/DD Immac Plus 70 Disketten, neu, in
10er-Plastik-Archivbox, 60 DM (50% unter
NP!). Tel. 06172/82319 ab 19 Uhr

SUCHE: User's Manual von MOTOROLA
»MC68881 Floatingpointprozessor«
(biete max. 50,— DM). Meine Adresse:
*** ANSGAR HÖBER, Birkenstr. 21 ***
*** 4831 Langenberg ***

1040ST. Suche Kontakt zu Anwender
Textverarbeitung, Assembler, Hardware,
Austausch von Erfahrungen.
Telefon 089/165089

Computerclub International:
Der führende Club für alle ST-Freaks. Power
weiter den Club - Beitrag nur DM 3,33/Monat
(inkl. Clubzeitschrift). Info: 02361/15943

Schweiz!!! 3 1/2"- und 5 1/4"-Disketten Name
oder No Name, Disk.-Boxen, Joysticks und
MCs zu Superpreisen. Markus Hodel, Quaisr.
2, 6403 Küsnacht, Tel. 04181/2338

68000er, ST-Computer, Chip, Datawelt, ct-Ma-
gazin, db 4/86-12/87 meistbietend zu ver-
kaufen. Klaus Plüher, K.-F.-Friesenstr. 26, 4690
Herne 1, Tel. (02323) 46329/40887

68000er. Gebe alle Hefte von Erstausgabe bis
2/88 zu je 2,— DM ab.
Udo Moller, 8803 Neusitz,
Telefon 09861/7677

ATARI-MAC AMIGA IBM
***** <SAL> *****
Contacts wanted:
Salvatore Innaimi, Via Pentone 5,
00173 - Roma - Italia, Tel. (6)-7971250

Gewerbliche Kleinanzeigen

■ ST-PD-MAILBOX 0211-719261 8N1 ■

ATARI ST PD-SOFTWARE wie ANGEBOT der
ST-COMPUTER ab 2 DM/ab 35 DM 10er-Pake-
te. INFO: Witasek, Josef-Neuberger-Str. 26,
4000 Düsseldorf 12

Busch & Rempe Datentechnik

Lightspeed 1200: Hayeskompatibles Modem, Bell u. CCITT, autom. Baudratenerkennung 300...600, 1200 Baud ohne FTZ 369,- DM
Lightspeed 2400 Baud ohne FTZ 698,- DM
Lightspeed 1200C/2400C ohne FTZ zus. 1200/75+75/1200 498,- DM/998,- DM

Die Geräte sind für den Inhouse-Betrieb geeignet. Nach den fernmelderechtlichen Bestimmungen ist der Betrieb in der BRD und in West-Berlin am öffentlichen Telefonnetz nicht genehmigt.

Zerberus Mailboxprogramm f. ATARI ST o. MS-DOS, Batch-Interpr., X-Modem je 398,- DM

ATARI 520 STM, 1 MB, TOS-ROM, Modulator, Doppelstation 3.5" + 5.25" als Monitorersatz und Monitor SM124 kompl. 1898,- DM
ATARI 1040STF incl. SM124 1498,- DM

ATARI 520STM incl. Ms. 548,- DM
ATARI SM124 sw Mon. 438,- DM

Speichererweiterung auf 1 MB 198,- DM
Einbau-Hardwareuhr batteriegep. 89,- DM

Fremdlaufwerke anschlussfertig im Gehäuse:
ATARI 3.5" / 5.25" 720k 318,-/358,- DM

ATARI 3.5" u. 5.25" a. 748,- DM
Monitorunters. 748,- DM
Vortex Festplatte 20 MB 1198,- DM
OMTI-Controller 5522 169,90 DM
SEAGATE ST225 20 MB Festplatte 498,- DM

Lützowstraße 98 · 4200 Oberhausen 11
 ☎ 0203/478256 · 0208/687886

PAK 68

Die CPU-Austausch-Platine für den 68.000er.

32-Bit-Power!

Angepaßt an CPU 68.020 und FPU 68.881.

ATARI-TOS

Fertigplatine, PAK 68, steckfertig mit CPU und FPU (12 MHz) **DM 1098,-**
 Läuft sofort im AMIGA ab DOS 1.2 mit direkter Unterstützung vom Betriebssystem!

Für alle 68.000er - die PUK-Umschaltplatine 68.000/68.020 **DM 69,-**
 Dazu stat. RAM-Karte 32 Bit Ø Wait's

PAK-68-MEM1 (512 KB) **DM 998,-**
 PAK-68-MEM2 (128 KB) **DM 178,-**



Vahrenwalder Str. 7 electronic system
 3000 Hannover 1 design
 Ruf 0511/3563380
 Telex 923798 tch d (esd) schulze &
 Fax 0511/3563100 (esd) detering

Die Idee für den ST

Jetzt ist sie da, die Ein-/Ausgabe-Karte mit 16 Ein- und Ausgängen für den

Atari ST

Ganz schnell, ganz einfach über den Festplattenanschluß zu montieren.

- Gleich Prospekt anfordern •

WE

-ELECTRONIC GmbH

WE-ELECTRONIC GmbH

Friedenstraße 1

3320 Salzgitter 51

Telefon 05341/31096

Gesellschaft zur Herstellung elektronischer Prüfeinrichtungen

★ Neu ★

Das ST-Drive

superklein
flüsterleise

Das 3 1/2"-AGS-Kompaktgerät mit dem neuen Superlaufwerk FD 1037 A von NEC. Maße nur 104x29x165 mm. In AGS-Qualität für Profis. Für Atari ST.

AGS 3711, lackiert DM 318,-
 AGS 3712, Edelstahl DM 330,-

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
 5650 Solingen 1 ☎ 0212/13084

+ DM 4,00 Vorkasse oder DM 7,00 Nachnahme
 Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00-18.30 Uhr

Anwendungsprogramme

Aktuell für den ST

FIBUKING

Die preiswerte Buchführung

- bis zu 60 Konten, 4stellige Kontennummern,
- einfache oder doppelte Buchführung,
- Saldenbilanz in Sekundenschnelle,
- Ausdruck von Grundbuch und Kontenblätter,
- ideal für Kleingewerbe etc.
- einfache, komfortable Benutzung,
- incl. deutscher Anleitung,
- läuft mit Monochrom und Farbmonitor

3,5" Diskette nur 98,- DM

DATENREM

Die einfache Dateiverwaltung mit voller Mausunterstützung und freier Eingabemaske, komfortables und schnelles Suchen, blättern in der Datei, Etikettenmaske, sortiertes Ausdrucken u.v.m. DATENREM ist ideal für Ihre private oder geschäftliche Kartei.

3,5" Diskette nur 98,- DM

ETATGRAF

Das Haushaltsbuch mit Grafik

Verwalten Sie Ihre Ausgaben mit dem Computer. Die grafischen Auswertungsmöglichkeiten verschaffen Ihnen jederzeit einen guten Gesamtüberblick.

- bis zu 18 verschiedene Kostenarten
- Bearbeitung von 12 Monaten
- Tabellen, Balken- und Kurvengrafik

3,5" Diskette nur 58,- DM

VOKABI

Universeller Vokabeltrainer mit einer altbewährten Lernmethode. VOKABI hat einen Schnellern- und 2 Effektivlernmoden. Das Programm ist natürlich auch mausunterstützt.

3,5" Diskette nur 58,- DM

Weitere Programme

FIBUPLAN Buchführung mit Grafik nur 148,- DM
 ADRESCOMP Adressenverwaltung nur 78,- DM
 PROFIREM Fakturierung nur 148,- DM

VAN DER ZALM SOFTWARE

Programm-Entwicklung und Vertrieb
 Elfriede VAN DER ZALM
 Schieferstätte, 2949 Wangerland 3
 Tel. 04461/5524 Btx 04461/5524

Versand per Vorkasse (portofrei),
 Nachnahme (zzgl. 5 DM)

Fordern Sie unsere aktuelle Info ST1 an

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) 2201913
Hotline Bereich Mitte (0201) 35923
Hotline Bereich Süd (08165) 74220
Hotline Berlin (030) 6846057-9

INTERSOFT

Nohlstraße 76 · D-4200 Oberhausen 1 · Telefon: 0208 / 80 90 14
LaSch, das Buch und Software Haus

WIR FÜHREN
BÜCHER · SOFT-
WARE · ZUBEHÖR
FÜR ATARI ST
AMIGA · C64 / 128
IBM PC · SOWIE
ÜBER 300 DISK!
**PUBLIC
DOMAIN
SOFTWARE
FÜR ATARI ST
INFO GEGEN 5,-
BITTE SYSTEM
ANGEBEN!**



Einer unter Euch wir mich verraten.

PUBLIC - DOMAIN - POOL
ÜBER 2000 DISKETTEN FÜR ATARI · AMIGA · IBM AB 5,- DM INCL. DISK!

SKC® DISKETTEN

5 1/4
3 1/2
zoll

100% Fehlerfrei

Unbedingt Information und Angebot anfordern

SCHUKAT

Für Industrie
und Fachhandel:

Krischerstraße 27 · 4019 Monheim / Rhld.
Tel.: 02173/50005 · Telex: 8515732 sele d

PADERCOMP – Walter Ladz

Breslauerstr. 25 · 4790 Paderborn · Tel. 05251-7707

FLOPPYSTATIONEN

PADERCOMP FL 1 3,5", 1 MB, NEC SD 1037A-Laufwerk, anschlussfertig, graues Metallgehäuse, Abmessungen 180x103 mmx26 mm	348,-
PADERCOMP FL 2 Doppellaufwerk übereinander, sonst wie FL 1	598,-
PADERCOMP FL 3 Zweitlaufwerk für Amiga	348,-
NEC FD 1037 A, 3,5", 1 MB, 25,4 mm Bauhöhe	225,-
Steckernetzteil, 5 V/1 A, für 2xNEC FD 1037A	49,-
Industrie Floppystecker	7,90
ST-Kabel an Shugart-Bus 3,5"	29,90

Die aktuellen Preise erfragen Sie unter der PCB-Mailbox, Tel. 05252/34 13 (300 Bd, 8N1)

ZUBEHÖR

FL-1 Adapter, zum Anschluß von 2 FL-1	49,-
Multimatic, Cut Sheet Feeder für P6	598,-
Dataphon S21d-2, 300 Baud, FTZ-Nr.	238,-
Dataphon S21d/23, 300 bzw. 1200/76 Baud, BTX	319,-
Disk Box, 3,5", 1, 80 Stück 3,5"-Disketten	19,90
Media Box 1, 1, 150 3,5"-Disketten	34,90
Druckerkabel ST	34,90
Monitor-Ständer, dreh-, schwenk- u. kippar	25,-
Monitorstecker für Atari ST	6,90
Preisliste	kostenlos

DRUCKER

NEC P6, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A4	1098,-
NEC P7, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A3	1448,-
NEC P2200, 24 Nadeln, P6-kompatibel	948,-
Star LC-10, 9 Nadeln, 144 Z/s, DIN A4	598,-
Epson LQ500, 24 Nadeln, 180 Z/s, DIN A4	948,-
EPSON LQ850, 24 Nadeln, 264 Z/s, DIN A4	1398,-

MONITORE

EIZO Flexscan 8060 S, alle Aufl., kein nachjustieren, 820 x 620 Punkte, 0,28 dot pitch	1498,-
NEC Multisync, alle drei Auflösungen	1398,-
Mitsubishi Freescan, Modell 1417	1448,-
Kabel EIZO/NEC an ATARI ST	75,-
Monitor-Umschaltbox	47,-

Bestellungen per Nachnahme oder Vorkasse ab 30 DM. Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse.

Eingetragenes Warenzeichen: ATARI ST. Die Preise können günstiger liegen. Rufen Sie an! Händleranfragen erwünscht.

The MOUSE-PAD

Die praktische und
rutschfeste Tischauflage
für die Computer-Mouse.
Lieferbar in pink,
blau oder schwarz,
Format 27 x 22 cm.
Ab 100 Stck. individueller
Aufdruck möglich.
Händleranfragen
willkommen.



MSM GmbH Bayenthalgürtel 45 5000 Köln 51 Tel. 0221 / 382020

DISKETTENLAUFWERKE

vollkompatibel, anschlussfertig, inkl. Kabel, Netzteil, Me-
tallgehäuse, 2 x 80 Tracks, 1 MB uniform., 3 ms Steprate,
Test in 68000er 8/87

25,4 mm High Tech

3,5" Qualitätslaufwerke, 25,4 mm flach, modernste Technik, an-
schlussfertig und vollkompatibel. **Netzteile mit VDE und SEV.**

NEC 1037 oder
TEAC FD 135

298.-

Diskettenlaufwerke:

NEC FD 1037	199,-
TEAC FD 55 FR	229,-
TEAC FD 135 FN	209,-

3,5" Doppelstation 549.-

2 MB (unformatiert)
**bestückt mit NEC 1037
oder TEAC FD 135**

TEAC 5.25"

FD 55 FR, 1 MB, 2 x 80 Tracks, integr. Netzteil, anschlussfertig
und vollkompatibel

40/80 Tracks optional,
unterstützt MSDOS Emula-
toren wie z. B. PCditto

369.-

Y-Adapter zum Anschluß von 2 FSE Laufwerken,
Drive Select schaltbar

49.-

Disketten: 3,5" MF 2 DD, 135 tpi
ab 10 St. 2,50, ab 100 St. 2,30

Frank Strauß Elektronik

St. Marienplatz 7 6750 Kaiserslautern Tel. 0631/16258

STEUER 87 ?? Der Profi-Tip STEUER-TAX

Das unentbehrliche Programm zur richtigen Berechnung der Lohn- bzw. Einkommensteuererklärung für alle Steuerzahler in der BRD und Berlin (West) mit Atari ST-Computern. Mit vielen Steuertips, Steuertabellen, Tabellen für die Steuerklassenwahl bei Arbeitnehmer-Ehegatten Hilfsfunktionen, Fallbeispielen, Update-Service u.v.m.

Version 2.87 für den Laien, der zusammen mit einem umfangreichen Handbuch eine systematische Einführung in das Steuerrecht erhält und so mit seinem Atari schnell und mühelos, ganz genau seine Steuer berechnen kann. Einfachste Bedienung. Alle Ein- und Ausgaben auf Monitor oder Drucker wurden an das Steuerformular angepaßt !!!

Version 3.87 mandantenfähig, zusätzliche Datenbank. Für Steuerberater, Buchführungshelfer, Lohnsteuervereiner, Versicherungsvertreter usw., pro doppelseitiger Diskette können ca. 250 Mandanten abgespeichert werden, mit einer 20-Megabyte-Festplatte ca. 6600 Mandanten !!!

STEUER-TAX '87, für ATARI ST

Version 2.87 89,- DM Version 3.87 149,- DM

Call Soft COMPUTERSYSTEME **0 2 2 1 Händelstr. 2-4**
21 17 61 5000 Köln 1

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore		Atari 1040 STF + Monochromm. SM 124	1479,-
Commodore Farbmonitor 1084	649,-	1040 STF + Farbmonitor SC 1224	1849,-
Commodore AMIGA 500	1029,-	Xebec Festplatte 20 MB	1399,-
AMIGA 500 + Farbmonitor 1084	1619,-	Festplatte 10 MB	2499,-
TV-Modulator für AMIGA 500	59,-	Xebec Tape-Streamer 20 MB	1699,-
512 K RAM-Expansion für AMIGA 500	229,-	Tape-Streamer 60 MB	2299,-
Commodore AMIGA 2000	2299,-		
AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084	2899,-	Epsomdrucker (dt. Version)	
PC/XT-Karte mit 5 1/4"-Laufwerk	1099,-	Anschlußfertig an AMIGA, Schneider PC oder	
20-MB-Filecard (Western Digital)	879,-	CP/C, Atari ST, sonstige IBM-Kompatible	839,-
2-MB-Karte für AMIGA 2000	849,-	LQ 500 (24-Nadel-Drucker)	549,-
Externes Laufwerk 3 1/2" abschaltbar	349,-	LX 800	939,-
Vizawrite Desktop Textverarbeit. AMIGA	199,-	FX 800	1219,-
Commodore PC 1	979,-	LQ 850 (24-Nadel-Drucker)	1329,-
Commodoredrucker MPS 1500 C	749,-	LQ 1050 (24-Nadel-Drucker)	1729,-
Commodore: 2030 (24-Nadel-Dr., baugleich)	1349,-	EX 800	1339,-
Star NB-24-10 + Einzelblatteinzug		Coloreinbausatz für EX 800/1000	219,-
Atari		LQ 2500+ (24-Nadel-Drucker)	2499,-
Atari 520 STM mit Maus	529,-	Einzelblatteinzug für LX 800, LQ 500 je	199,-
Floppy-Disk SF 314	439,-	NEC-Drucker (dt. Version)	
Monochrommonitor SM 124	779,-	P6 1149,-; P6 Color	1499,-
Farbmonitor SC 1224	949,-	P7 1499,-; P 2200	959,-
Atari 520 STM + Floppy-Disk SF 314	1169,-	Stardrucker (dt. Version)	
Atari 520 STM + SF 354 + SM 124	1199,-	LC-10 mit Commodore-od. Centronicsint.	535,-
Festplatte SH 205		SR-15 mit Centronicschnittstelle	899,-

Disketten 3 1/2" **DSDD**: Multitronic 10 St. 29,-; 30 St. 84,-; 100 St. 269,-; 200 St. 525,-
Datatech 10 St. 35,-; 30 St. 99,-; 100 St. 309,-; 200 St. 599,-
Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse (DM 8,-/20,-),
Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-). Lieferung nur gegen NN oder Vorauskasse;
Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.

CSV RIEGERT Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen,
Telefon (071 61) 52889

PROMOTER GESUCHT!

Arbeiten Sie gerne »frei«? PCs, Amiga- oder Atari-Computer sind Ihnen ein Begriff? Gängige Software beherrschen Sie auch? Und Umgang mit Menschen macht Ihnen Spaß?

Dann haben wir einen abwechslungsreichen Job für Sie.

Wir suchen jüngere Leute, die als freie Mitarbeiter unsere neuesten Software-Produkte für Amiga, Atari und im MS-DOS-Bereich in Buchhandlungen, im Computerfachhandel oder in Warenhäusern vorstellen.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, rufen Sie doch einfach Frau Bellinghausen unter der Telefon-Nr. (089) 4613-762 an.



Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Präsident Printer 6320

Zeichensätze :

- Epson*-Commodore*
- Epson*-Centronics*
- Epson*-V 24/RS 232 C
- 100 % Commodore compatible,
- Commodore* Befehlssatz,
- 64er + 128er Zeichensatz
- Amiga*-Zeichensatz
- IBM* Befehls- und Zeichen-
- satz 1 + 2
- Schneider* Befehls- und
- Zeichensatz
- Atari* ST-Zeichensatz
- Thomson* Befehlssatz
- TA*-Zeichensatz
- 9 internationale Zeichensätze

Technische Daten :

- 100 Zeichen pro Sekunde
- Druckmatrix 9 x 9
- Hochauflösende Grafik mit 480, 576, 640, 720, 960 und 1920 Punktdichte pro Zeile
- Logisch druckwegoptimiert, bidirektional
- Schriftarten : Pica, Elite
- Druckarten : Normal, doppelt, breit, komprimiert, Sperr-schrift, Exponenten/Indices, automatisches Unterstreichen.
- NLQ (schreibmaschinenähnliche Druckqualität)
- Verstellbare Stachelradwalze für randgelochtes Endlospapier, Einzugsschacht für Einzelblatt sowie Staubschutzhaube im Preis inbegriffen.

compatible zu fast allen Computern

unverbindliche Preisempfehlung
incl. Interface (wahlweise
Centronics*, Commodore*
oder V 24/RS 232 C)

399.-

Computerwechsel :
Interface tauschen, schon ist
der Präsident Printer 6320
angepaßt.

Horst Grubert,
Import · Agentur
8110 Murnau

Neu



CeBIT '88

Viele Veranstaltungen und interessante Neuheiten

Als eine der größten Computermessen der Welt ist die CeBIT immer eine Reise wert. Viele Aussteller stellen Neuheiten vor.

Internationales Flair entsteht durch viele ausländische Firmen. Mit etwas Gespür findet man hier die Trends der nächsten Jahre. Prominente Personen kommen jedes Jahr aus dem In- und Ausland. Bestes Beispiel: die Firmenleitung von Atari, angeführt von Jack Tramiel und die Entwicklercrew mit ihrem Chef Shiraz Shivji.

Er wird sein Editorial in dieser Ausgabe des ST-Magazins an zwei Tagen jeweils eine Stunde lang auf dem Stand von Markt & Technik signieren. Lernen Sie den »Vater« der STs persönlich kennen.

Wenn Shivji auf einer Messe anwesend ist, dann heißt es fast immer: Atari präsentiert Neuheiten. Für die diesjährige CeBIT gilt das besonders. Zu erwarten ist die Transputer-Box und das CD-ROM für den Atari ST sowie eine ganze Flotte von PCs und ATs.

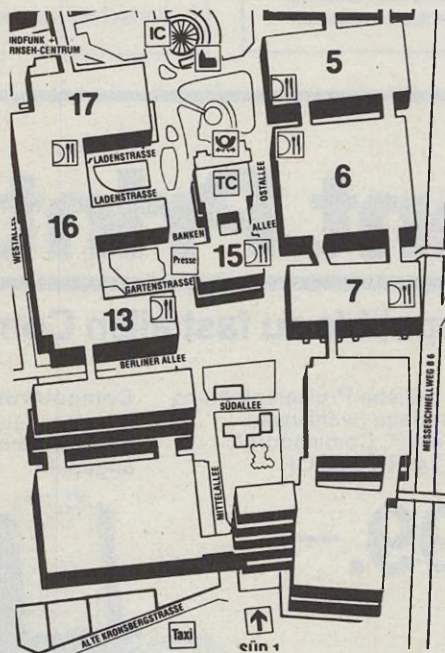
Der Atari ST ist die Basis für den Einstieg in die Zukunft neuer, leistungsfähigerer Prozessoren und Entwicklungen. Detaillierte Informationen über den »Abaq«, den Transputer-Zusatz für den Atari ST, finden Sie auch in dieser Ausgabe. Die Transputer erlauben durch die Kombination mehrerer Transputer-Prozessoren parallele Verarbeitung und somit beachtliche Geschwindigkeitssteigerungen.

Das CD-ROM mit seiner Speicherkapazität von 540 MByte setzt neue Maßstäbe im Preis-/Leistungsverhältnis von Massenspeichern. Das »CDAR-500« dient nicht nur als Massenspeicher, sondern komplettiert auch durch seinen Audioausgang die heimische Stereoanlage als hochqualitativer CD-Player für handelsübliche CD-Platten.

Wie auch auf den letzten Messen erscheint ein Update des Zubehörkatalogs von Atari. Er enthält Informationen über die gesamte Palette verfügbarer Soft- und Hardware in- und ausländischer Anbieter. Wer die Informationen gerne auf Diskette haben und sie in einem leistungsfähigen Datenverwaltungsprogramm abfragen möchte, bekommt

sie bei Markt & Technik auf zwei Disketten für 29,90 Mark. Sie enthalten auch den »Exec«-Teil der Datenverwaltung Adimens ST.

25 Aussteller aus dem In- und Ausland präsentieren viele interessante Produkte auf dem großen Atari-Stand in Halle 7, D46/E75 gleich neben dem Stand von Markt & Technik. Die folgende Liste enthält für Sie alle Unteraussteller von Atari. Die Platzierung lag zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses leider noch nicht fest, so konnten wir keinen Standplan abdrucken. Die Plazie-



In Halle 7 finden Sie den Atari- und Markt & Technik-Stand auf der CeBIT '88

rung ersehen Sie aber an den Tafeln über jedem Arbeitstisch oder erfragen Sie bei der Informationstheke beim Atari-Stand. Dort erhalten Sie auch Teilnahmekarten für das große Markt & Technik-Gewinnspiel, bei dem Sie eine große Anzahl toller Preise gewinnen können. Mitmachen lohnt sich auf jedem Fall. Viele Hersteller haben eine Menge toller Preise gestiftet. Daneben finden Sie

auch eine Karte für ein Test-Abonnement des ST-Magazins: Für nur 10 Mark erhalten Sie drei Monate lang das ST-Magazin. Sie erhalten es dann nicht nur bequem nach Haus gesendet, sondern auch früher als es am Kiosk erhältlich ist.

Die CeBIT lohnt sich also auf jeden Fall wieder. Wer sich noch nicht für einen Besuch entschlossen hat, sollte sich schnell entscheiden. Sie findet vom 16. bis 23. März statt.

(Horst Brandl)

ADI Software GmbH, 7500 Karlsruhe Application Systems Heidelberg, 6900 Heidelberg
Biosystems SRI GmbH, 8000 München
CRP-Koruk, 7750 Konstanz
DMC Gesellsch. für Software-Entwicklung und EDV-Anwendung, 6229 Walluf
Dreus EDV + BTX, 6900 Heidelberg
GDAT, Gesellschaft für dezentrale Daten/Technik mbH, 4800 Bielefeld
GFA Systemtechnik GmbH, 4000 Düsseldorf 11
GST Holdings Limited, Willingham, Cambridge CB4 5JA
HABA Computer AG, 2000 Hamburg 54
Kettler EDV-Consulting, 8172 Lengries
Computer Technik Kieckbusch GmbH, 5412 Ransbach
Gerhard Knupe GmbH + Co KG, 4600 Dortmund
Ludwig Bürotechnik + Computer, 8000 München
Linssen & Beese, Software für Forschung und Entwicklung, 8000 München 2
Markt & Technik Verlag AG, 8013 Haar bei München
Microcomputerlabor Stefanie Henz, 6600 Saarbrücken
Omega-Datentechnik U. Breuer und A. Benninghoff, 5800 Hagen
PAM Software, 6500 Mainz 33
Philgerma, 8000 München 40
Steinberg Soft- und Hardware GmbH, 2000 Hamburg 28
Sybex Verlag GmbH, 4000 Düsseldorf 30
Technobox Software GmbH, 4630 Bochum 1
Tommy Software, 6000 Frankfurt 70
Wienand KG, 4200 Oberhausen 11

Was lange währt, wird nicht viel besser

Über Betriebssysteme, Kompatibilität und TOS-Listings

Eine kalte und stürmische Nacht. Nach unzähligen Versuchen verflucht der Programmierer Dokumentationen, Compiler, Libraries und Betriebssystem und holt wieder einmal den Disassembler hervor, um das Betriebssystem zu durchforschen. »Wie einfach war es doch damals mit meinem Zumbitsu 8000« grummelt er verdrossen vor sich hin...

Die Firmenpolitik von Atari in bezug auf das mitgelieferte Betriebssystem kann sogar Atari-Fans der ersten Stunde wie uns in Rage versetzen. Wünschenswert wäre ein effizientes und fehlerfreies Betriebssystem (das sollte nach drei Jahren eigentlich nicht zuviel verlangt sein) und eine gute Dokumentation seitens Atari.

Aber nein, auch im Blitter-TOS sind noch viele schon lange bekannte Fehler drin, eine offizielle Dokumentation gibt es nicht, der Hard-Disk-Treiber und das G-DOS müssen noch immer gebootet werden. Seit Herbst 1987 ist eine überarbeitete Systemdokumentation versprochen.

Aber auch die Programmierer haben Anlaß zur Selbstkritik. Allzu viele Programme haben noch immer Schwierigkeiten mit dem Blitter-TOS. Atari täte gut daran, alle neuen Computer auch mit der aktuellsten Betriebssystemversion auszuliefern — nicht nur wegen der beseitigten Fehler, sondern auch um den Übergang zu beschleunigen.

Viele glauben, daß man nichts falsch machen kann, solange man nicht »direkt« Routinen im ROM aufruft. Folgeschwerer Irrtum! Alle Systemvariablen oberhalb von \$600 sind absolut tabu, da sie sich bei jeder Änderung des Betriebssystems verschieben können!

Mindestens ebenso gefährlich ist die »schleichende« Inkompatibilität: Darunter verstehen wir Unterschiede zwischen TOS-Versionen, die nicht so offensichtlich sind. Man denke zum Beispiel an die Fehlertoleranz bestimmter Routinen: Das eine TOS verkraftet den falschen Aufruf einer Routine klaglos — das andere stürzt unter Umständen ab! Daher: Das Betriebssystem liefert Fehlercodes zurück, damit man sie beachtet!

Ein absolut zweischneidiges Schwert sind Bücher, in denen Auszüge aus dem Betriebssystem abgedruckt sind. Einerseits sind sie bei der Fehlersuche manchmal einfach unverzichtbar. Andererseits verleiten sie dazu, bestimmte Verhaltensweisen des Betriebssystems als unveränderlich zu sehen, obwohl man sich keinesfalls darauf verlassen darf.

Drei Bücher für Profis

Seine Neugierde kann der verzweifelte Programmierer zur Zeit mittels dreier Bücher stillen: Da wäre zunächst »Atari ST Intern«, in dem man ein gut kommentiertes Assembler-Listing von BIOS und XBIOS in der TOS-Version vom 6.2.1986 findet. Im »Atari ST GEM« steht ein komplettes Listing des VDI und Auszüge aus dem AES (wiederum für die alte TOS-Version).

Auf Höhe der Zeit ist das brandneue Buch »Das TOS-Listing — BIOS-GEM-DOS-VDI«. Kann dieses Buch den durch den hohen Preis gesetzten Erwartungen (68 Mark für 366 Seiten sind nicht eben günstig...) gerecht werden?

Die Autoren geben zunächst eine kurze Übersicht über die Neuerungen im Blitter-TOS. Es folgen eine Kurzbeschreibung des Blitter-Chips und ein Über-



Julian Reschke: »Inoffizielle« TOS-Listings mit Vorbehalt genießen

blick über den Aufbau von GEM-DOS. Das Kapitel schließt mit dem bemerkenswerten Resümee, daß das Betriebssystem außer einigen »Flüchtigkeitsfehlern« keine ernsthaften »konzeptionellen Schwächen« habe. Dieser Meinung sind wir ganz und gar nicht und erklären hiermit die Diskussion über dieses Thema für eröffnet...

Die Liste der Systemvariablen macht bei den »offiziellen« nicht halt und sollte daher nur von Programmierern mit gefestigter Einstellung zum »sauberen Programmieren« gelesen werden. Während das Listing von BIOS und XBIOS voll und ganz den Erwartungen entspricht, muß man bei der Dokumentation des VDI Abstriche machen: Zunächst einmal handelt es sich nur um Auszüge aus dem VDI, so daß dem Interessierten nach wie vor nur das zweite Buch empfohlen werden kann. Groll verursachen auch andere Ungereimtheiten:

— Welche Routine bei \$FCB604 beginnt, scheinen die Autoren nicht so genau zu wissen. Auf Seite 207 überlassen sie die Auswahl dem Leser. Der muß folglich wieder zum Debugger greifen, um nachzuschauen.

— Wenig Vertrauen in den von den Autoren verwendeten Disassembler erwecken Zeilen wie »move.w FC71E,d0«, denn dieser Teil des RAMs sollte eigentlich für eigene Programme frei sein. Des Rätsels Lösung: Im

ROM steht »move.w171E,d0«... Ganz anders ist das Bild beim Rest des Buches. Das komplette GEM-DOS als C-Quelltext ist sicherlich eine Fundgrube, auf die schon viele gewartet haben. Die kurzen Kommentare sind beim Verstehen des Listings eine wertvolle Hilfe.

Das letzte Kapitel schließlich bietet ein sehr sorgfältig kommentiertes Assembler-Listing des Atari-Hard-Disk-Treibers AHDI. Hier lernt man nicht nur, wie man die Festplatte über den DMA-Chip anspricht, sondern auch, wie man systemnah programmiert, ohne dabei inkompatibel zu anderen TOS-Versionen zu werden.

Fazit: Dieses Buch hat leider unsere tief verwurzelten Vorbehalte gegenüber einem TOS-Listing von »inoffizieller« Seite bestätigt. Vor einer Veröffentlichung hätte zumindest der abgedruckte Assembler-Code durch probeweises Assemblieren geprüft werden müssen (auch eine orthographische Überarbeitung hätte nicht schaden können). Wer sich allerdings für die Innereien des GEM-DOS oder des Festplattentreibers interessiert, sollte sich dieses Buch unbedingt einmal ansehen.

(Julian Reschke/Ulrich Hofner)

Literatur:
Brückmann/Englisch/Gerits: »Atari ST Intern«, Data Becker 1987
Abraham/Englisch/Günter/Sczpanowski: »GEM«, 1986
Kramer/Riebl/Hübner: »Das TOS-Listing — BIOS-MDOS-VDI«, Heise Verlag 1988

Dolmetscher zur neuen Welt

Atari ST schreibt und liest IBM-PS/2-Disketten

Seitdem die neuen Modelle des IBM-PC mit ihrem PS/2-Betriebssystem und ihren 3½-Zoll-Disketten ST-kompatibel geworden sind, dürfte der Datenaustausch zwischen diesen beiden Welten kein Problem mehr sein. Doch so ganz hat sich Atari nicht an die IBM-Norm gehalten. Wir helfen da etwas nach.

Wir zeigen, wie man eine Atari ST-Diskette so ändert, daß sie ein IBM-PS/2 lesen kann, der ST selbst davon aber nichts merkt. Das heißt, auch eine bereits beschriebene ST-Diskette wird nach der Änderung immer noch vom ST erkannt.

Kompatibel nach allen Seiten

Das PS/2 arbeitet normalerweise mit Disketten von 1,4 MByte, es kann aber auch 720-KByte-Disketten formatieren, die dann den doppelseitigen ST-Disketten entsprechen. Das geht mit der Anweisung format a: /N:9

Der ST versteht sie auf Anhieb. Umgekehrt meldet jedoch der IBM Totalschaden, wenn man ihm eine auf dem ST formatierte Diskette anbietet. 360-KByte-Disketten im 3½-Zoll-Format unterstützt das Betriebssystem PS/2 nicht. Sie brauchen also doppelseitige Laufwerke auf dem ST. Bevor wir auf die Einzelheiten eingehen, beschreiben wir im Schnellverfahren die Disketten-Organisation. Auf einer Diskette befinden sich genau 1440 Sektoren zu je 512 Byte. Davon sind 18 Sektoren für die Verwaltung reserviert.

Sektor 0: Boot-Sektor
Sektoren 1-5: FAT 1
Sektoren 6-10: FAT 2
Sektoren 11-17: Directory

Im Directory gibt es nur einen Unterschied. Der IBM benutzt im Attribut-Byte das Archiv-Bit (\$20). Damit wird das Attribut eines eventuellen Diskettennamens \$28 anstatt \$08, was zur Folge hat, daß der ST diesen Namen als File mit der Länge 0 anzeigt. Diesen ungewöhnlichen Fall darf man ignorieren.

Die FAT ist eine Tabelle, eine verkettete Liste, in der notiert wird, welche Datei welche Cluster belegt. Ein Cluster sind immer zwei aufeinanderfolgende Sektoren. FAT 2 ist eine Kopie von FAT 1. Die Kopie wird nur gebraucht, wenn das Original aus irgendeinem Grunde nicht lesbar ist. Interessant an der FAT sind zwei Dinge. Das Wichtigste: Im ersten Byte der FAT steht der Diskettentyp. Dieses Byte muß bei zweiseitigen Disketten \$F9 sein, beim ST ist es aber konstant \$F7. Dabei ist es egal, ob eine einseitige oder zweiseitige Diskette verwendet wird. Ändert man auf einer ST-Diskette dieses Byte von \$F7 in \$F9, merkt das der ST nicht, der IBM erkennt jetzt aber die Diskette an. Leider bleibt dann noch ein Problem: Auf den DIR-Befehl meldet der IBM eine leere Diskette, auch wenn diese randvoll ist.

Wenden wir uns nun dem Boot-Sektor zu. Das erste Programm hat die Aufgabe, die ersten 40 Byte dieses Sektors auszugeben. Die Funktion »word« ist korrekt. Die 80er-CPU's ver-

sollte dieses Programm seiner Utility-Sammlung einverleiben. Wie die beiden Tabellen zeigen, unterscheiden sich die Disketten von Atari und IBM doch in einigen Punkten.

Normalerweise vermutet man Unterschiede ab Byte 11, denn hier beginnt der sogenannte BPB (BIOS Parameter Block). Dieser Teil der Diskette wird vom TOS (DOS) in das RAM kopiert, um schnellsten Zugriff auf die Kenndaten der Diskette zu erhalten. Der Vergleich zeigt einen Unterschied, nämlich, daß beim ST die FAT-Tabellen je fünf Sektoren belegen, beim IBM

Bytes 0..2	EB 34 90
Bytes 3..10	49 42 40 20 20 33 2E 33
Zeichen 3..10	I B M 3 . 3
Bytes pro Sektor	512
Sektoren pro Cluster	2
Reservierte Sektoren	1
Anzahl FAT-Tabellen	2
Directory-Entries	112
Anzahl Sektoren	1440
Media-Deskriptor	249
Sektoren pro FAT	3
Sektoren pro Track	9
Anzahl Seiten	2
Versteckte Sektoren	0

Die Parameter einer IBM-Diskette auf dem ST-Monitor sichtbar gemacht

tauschen immer das niederwertige und das höherwertige Byte. Der Atari hat das MS-DOS-Format sogar in diesem Punkt kopiert. Wer öfter mal wissen will, was mit einer Diskette los ist,

hingegen nur drei. Ist IBM da zu geizig? Nun, rechnen wird nach. Drei Sektoren sind gut für 1536 Byte, drei sind reserviert, verbleiben 1533. Ein Eintrag in der FAT belegt 12 Bit (1,5 Byte), 1533 durch 1,5 ergibt 1022. Da ein Eintrag aber einen Cluster bezeichnet, reicht das für 1022 KByte, also mehr als eine 720-KByte-Diskette hergibt. Folgerung: IBM hat recht, der ST verschwendet Diskettenplatz. Die FAT-Größe kann man nicht ändern, wenn die Diskette Daten hält und auf dem ST lesbar bleiben soll. Der Start-Sektor für das Directory errechnet sich nämlich aus der Anzahl der reservierten Sektoren (hier einer für Boot) plus zweimal FAT-Größe.

Wenden wir uns den Bytes 3 bis 10 zu, immerhin steht da »IBM« und die DOS-Version (3.3), aber auch der Name seines

Bytes 0..2	00 00 4E
Bytes 3..10	4E 4E 4E 4E 4E 47 E2 EE
Zeichen 3..10	N N N N N G T E
Bytes pro Sektor	512
Sektoren pro Cluster	2
Reservierte Sektoren	1
Anzahl FAT-Tabellen	2
Directory-Entries	112
Anzahl Sektoren	1440
Media-Deskriptor	249
Sektoren pro FAT	5
Sektoren pro Track	9
Anzahl Seiten	2
Versteckte Sektoren	0

Die ersten Byte des Boot-Sektors einer ST-Diskette im Klartext

Herstellers beindruckt das PS/2 überhaupt nicht. Bleiben die Bytes 0 bis 2. Per Definition steht hier ein Sprung zur Boot-Routine (3 Byte beim IBM oder 2 gefolgt von einem beliebigen Byte beim ST). Da die Diskette nicht booten soll (darf sie nicht), wäre also das »00 00 00« völlig in Ordnung. Sozusagen nur noch mangels besserer Einfälle haben wir diese 3 Byte in »EB 34 90« geändert und siehe da, es ging! Nun hatten wir noch eine Diskette, die von einem älteren IBM-PC formatiert worden war. Da steht in den ersten 3 Byte »ED 27 00«. Auch diese Kombination erkennt das PS/2 an. Offensichtlich bilden die ersten 3 Byte ein magisches Wort, denn »EB 34 00« funktioniert nicht. Das widerspricht leider allen Angaben in der Literatur, aber die berücksichtigt noch nicht DOS 3.3. Falls ein Leser hier mehr weiß, sind wir für einen Brief dankbar.

Alles in einem Programm

Das zweite Programm faßt nun alles zusammen. Es liest den Boot-Sektor, ändert die ersten 3 Byte und schreibt sie zurück. Sinngemäßes passiert mit dem ersten Sektor der FAT, in die als erstes Byte \$F9 eingetragen wird. Wer ganz sicher gehen will, kann auch noch FAT 2 ändern.

Das ist aber nicht nötig. Unser kleines Programm stellt auch so die Verbindung zum neuen Industriestandard von IBM her.

Diese Programme finden Sie als Source-Code und als ablauffähiges Programm mit einigen anderen auch auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe.

Etwaige Verbesserungen veröffentlichten wir gerne gegen entsprechendes Honorar. Schreiben Sie uns dazu auch an nebenstehende Adresse.

(Peter Wollschlaeger/
Horst Brandl)

Einfach mit der IBM-Welt verbunden

Der Atari ST hebt sich zwar durch eine Mißachtung des Industriestandards von den kompatiblen Computern ab, findige Programmierer versuchen ihn aber immer wieder ein Stückchen näher zu »Mama Blue« zu rücken. Und das durchaus mit Erfolg, wie dieser Artikel wieder zeigt. »Wieder« aus dem Grund, weil wir eine Kompatibilität zur »alten« MS-DOS-Welt bereits hergestellt haben.

Viel Software für den Atari ST basiert auf Programmen für IBM- und kompatible Computer oder wurden von Apples Macintosh adaptiert. Da die Datenformate mit wenig Aufwand übertragbar sind, läßt sich der Atari ST durchaus in Kombination mit einem der vorher genannten Computer einsetzen. Auch wenn die Programme natürlich nicht ohne weiteres übertragbar sind, kann der ST gute Dienste leisten. Sein niedriger Preis, die hohe Leistung und die Vielfalt der verfügbaren Software prädestinieren ihn als Zweitcomputer (oder Erstcomputer), wenn man, aus welchen Gründen auch immer, auf einen Kompatiblen angewiesen ist.

Sollten Sie Interesse an der Verbindung zur IBM-Welt haben oder auch neue Anregungen für weitere Entwicklungen in dieser Richtung geben wollen, so lassen Sie es uns bitte wissen. Schreiben Sie an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion ST-Magazin
Kennwort: Datenformate
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

```
program Bootsec; {(c) 1988 Peter Wollschlaeger
/ST-Magazin}

type
  buf_type = packed array[1..511] of byte;
var
  buffer: buf_type;
  i : integer;

function floprd(var b:buf_type; f:long_integer;
  drv,sec,trk,sd,ct:integer):integer;

XBOIS(8);

function word(i: integer): integer;
begin
  word := buff[i] + 256 * buff[i+1];
end;

begin
  if floprd(buff,0,0,1,0,0,1) = 0 then
  .begin
    write('Bytes 0..2 ');
    for i:= 0 to 2 do write(buff[i]:2:h,' ');
    writeln;
    write('Bytes 3..10 ');
    for i:= 3 to 10 do write(buff[i]:2:h,' ');
    writeln;
    write('Zeichen 3..10 ');
    for i:= 3 to 10 do write(chr(buff[i]),' ');
    writeln;
    writeln('Bytes pro Sektor ',word($0B):5);
    writeln('Sektoren pro Cluster',buff[$0D]:5);
    writeln('Reservierte Sektoren',word($0E):5);
    writeln('Anzahl FAT-Tabellen ',buff[$10]:5);
    writeln('Directory-Entries ',word($11):5);
    writeln('Anzahl Sektoren ',word($13):5);
    writeln('Media-Deskriptor ',buff[$15]:5);
    writeln('Sektoren pro FAT ',word($16):5);
    writeln('Sektoren pro Track ',word($18):5);
    writeln('Anzahl Seiten ',word($1A):5);
    writeln('Versteckte Sektoren ',word($1C):5);
  end
  else writeln('Fehler beim Lesen von Sektor 1');
  readln;
end.
```

Das Ändern einer Diskette zum PS/2-Format übernimmt dieses ST-Pascal-Programm

```
program TOS2IBM; {(C) 1988 Peter Wollschlaeger
/ST-Magazin}

type
  buf_type = packed array[1..512] of byte;
var
  buffer: buf_type;
  error : integer;

function floprd(var b:buf_type; f:long_integer;
  drv,sec,trk,sd,ct:integer):integer;

XBOIS(8);

function floprw(var b:buf_type; f:long_integer;
  drv,sec,trk,sd,ct:integer):integer;

XBIOS(9);

procedure check(result: integer; msg: string);
begin
  if result = 0 then writeln(msg, ' OK');
  else writeln('Fehler beim ', msg);
  writeln;
end;

begin
  check(floprd(buffer,0,0,1,0,0,1), 'Lesen des Boot-Sektors');
  buffer[1] := $EB;
  buffer[2] := $34;
  buffer[3] := $90;
  check(floprw(buffer,0,0,1,0,0,1), 'Schreiben des Boot-Sektors');
  check(floprd(buffer,0,0,2,0,0,1), 'Lesen der FAT');
  buffer[1] := $F9;
  check(floprw(buffer,0,0,2,0,0,1), 'Schreiben der FAT');
  write('Hit Return...');
  readln;
end.
```

Dieses Programm schreibt die beiden Tabellen von Seite 76 auf den Monitor

Steckbrief

Programm: Konv-PS2

Funktion: Macht Diskette für IBM-PS/2 lesbar

Autor: Peter Wollschlaeger

Sprache: ST-Pascal

Hardware: alle Modelle des Atari ST

Beliebige Diskettenformate

1 Anzahl der Tracks zwischen
1 und 82

- MS-DOS ermittelt die Art des Formates über dieses Media-Byte, während TOS dies über die Anzahl der Tracks, Sektoren und Seiten macht. Folgende

L Laufwerksnummer

(M. Bernards/B. Reimann)

Programmiersprache: GFA-Basic 2.0

```

66 Fehler%=Xbios(10,L:Puffer%,L:0,Dev%,Maxsector%,
67 I%,J%,Interleave%,L:&H87654321,&HE5E5)
68 If Fehler%
69 @Error
70 Endif
71 If Gemdos(6,&HFF) Or Mousek
72 Repeat
73 Until Mousek=0
74 Alert 0,"Wirklich abbrechen ?",1,"Ja|Nein",B%
75
76 If B%=1
77 J%=Maxside%
78 I%=Maxtrack%
79 Endif
80 Endif
81 Next J%
82 Next I%
83 Type%=0
84 If Maxtrack%>70
85 Add Type%,2
86 Endif
87 If Maxside%=2
88 Add Type%,1
89 Endif
90 Void Xbios(18,L:Puffer%,L:0,Type%,0)
91 Lang%=Maxtrack%*Maxsector%*Maxside%
92 Poke Puffer%+13,Spc%
93 Poke Puffer%+16,Cntfat%
94 Poke Puffer%+17,(Secdir%*16) And &HFF
95 Poke Puffer%+18,(Secdir%*16)/256
96 Poke Puffer%+19,(Lang%) And &HFF
97 Poke Puffer%+20,(Lang%)/256
98 Poke Puffer%+21,Media%
99 Poke Puffer%+22,(Secfat%) And &HFF
100 Poke Puffer%+23,(Secfat%)/256
101 Poke Puffer%+24,(Maxsector%) And &HFF
102 Poke Puffer%+25,(Maxsector%)/256
103 Void Xbios(9,L:Puffer%,L:0,Dev%,1,0,0,1)
104 B$=Chr$(Media%)+Chr$(255)+Chr$(255)+String$(509,0)
105 For I%=0 To Cntfat%-1
106 Void Bios(4,3,L:Varptr(B$),1,I%*Secfat%+1,Dev% And
107 d 1)
108 Next I%
109 Weiter:
110 Showm
111 Return
112 Procedure Diskname
113 Volnam$=Chr$(Dev%+65)+"-"+Diskname$+Chr$(0)
114 Handle%=Gemdos(&H3C,L:Varptr(Volnam$),8)
115 Void Gemdos(&H3E,Handle%)
116 Return
117 Procedure Error
118 Alert 1,"Fehlernummer :| "+Str$(Fehler%),1," OK |
119 Abbruch ",Ok%
120 If Ok%=2
121 Run
122 Endif
123 Return
124 Procedure Tastatur
125 Sub C$,48
126 If C%>9
127 C$=Upper$(Chr$(C%+48))
128 C$prung:

```

Ausgabe 4/April 1988


```

127 If C$="S"
128   If Step%=2
129     Inc Step%
130   Else
131     Mul Step%,2
132   Endif
133   If Step%>12
134     Step%=2
135   Endif
136 Endif
137 If C$="E"
138   Alert 1," Wollen Sie den | 68000er-Formatierer
139   | wirklich verlassen ",1," JA | NEIN ",Ok%
140   If Ok%=1
141     Sdpoke &H440,3 ! steprate
142     End
143   Endif
144 Endif
145 If C$="F"
146   Alert 1," Soll die Diskette | wirklich gelöscht |
147   | werden ? ",1," Ja | Nein ",Ok%
148   If Ok%=1
149     Format!=True
150   Endif
151 Endif
152 If C$="D"
153   Alert 1," Soll bei dieser Diskette | der Name
154   | hinzugefügt | werden ",1," JA | Nein ",Ok%
155   If Ok%=1
156     Diskname!=True
157   Endif
158 Endif
159 If C$="M"
160   If Media$="I"
161     Media$="T"
162     Secfat%=5
163   Else
164     Media$="I"
165     Secfat%=2+Int(Maxtrack%/41)
166   Endif
167   If Maxtrack%<60
168     Media%=251+Maxside%
169   Else
170     Media%=247+Maxside%

```

```

168   Endif
169 Endif
170 If C$="L"
171   Dev%=Dev% Xor 1
172 Endif
173 Else
174   H$=""
175   Print At(42,C%+9);
176   If C%=1
177     Form Input 2 As H$
178     Maxtrack%=Val(H$)
179     If Maxtrack%<0 Or Maxtrack%>83
180       Maxtrack%=80
181     Endif
182   Endif
183   If C%=2
184     Form Input 2 As H$
185     Maxsector%=Val(H$)
186     If Maxsector%<0 Or Maxsector%>10
187       Maxsector%=9
188     Endif
189   Endif
190   If C%=3
191     Maxside%=Maxside% Xor 3
192   Endif
193   If C%=4
194     Form Input 2 As H$
195     Secdir%=Val(H$)
196   Endif
197   If C%=5
198     Form Input 2 As H$
199     Secfat%=Val(H$)
200   Endif
201   If C%=6
202     Form Input 1 As H$
203     Cntfat%=Val(H$)
204   Endif
205   If C%=7
206     Form Input 1 As H$
207     Spc%=Val(H$)
208   Endif
209   If C%=8
210     Print " ";String$(3,8);
211     Form Input 3 As H$

```

*Listing des
ST-Formatierers*

PADERCOMP — Walter Ladz

Breslauer Straße 25 · 4790 Paderborn · Telefon 0 52 51 - 77 07

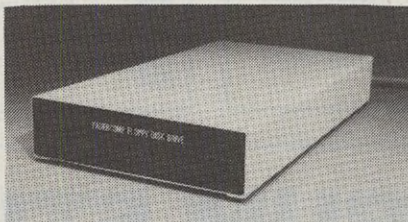
*Sie sind da,
die neuen
PADERCOMPS*

- noch kleiner
- noch leiser
- noch zuverlässiger
- noch günstiger
- mit NEC FD 1037 A

Sie erhalten diese Qualitäts-
produkte nur bei speziellen
Fachhändlern oder direkt
von uns. Rufen Sie an!

Händleranfragen erwünscht

* unverbindliche Preisempfehlung

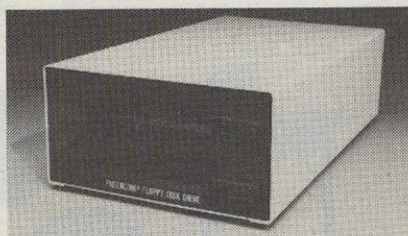


PADERCOMP FL-1

3,5", 1 MB, NEC FD 1037 A,
anschlußfertig für ATARI ST
Abm.: 153 × 103 × 26 mm

incl. Stecker-
netzteil PPS-1

348:-*

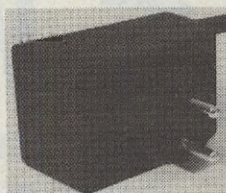


PADERCOMP FL-2

Doppelstation übereinander,
Abm.: 153 × 103 × 52 mm

incl. Steckernetzteil PPS-1

598:-*



Steckernetzteil PPS-1

5V/1 A stabilisiert, kurzschlußfest,
eigens für die neuen NEC FD 1037
entwickelt, serienmäßig bei unseren
Laufwerken FL-1 und FL-2
enthalten. Einzelpreis

49:-*


```

212 Media%=Val(H$)
213 Endif
214 Eigen:
215 If C%=9
216 Pbox 105,304,545,327
217 Print At(15,20);
218 Form Input 12 As Diskname$
219 Endif
220 Return
221 Procedure Init_gst
222 Deffill 1,2,4
223 Pbox -1,-1,639,399
224 Deffill 0,0,0
225 Pbox -1,-1,640,16
226 Define 1,2,0,0
227 Line 0,16,640,16
228 Deffill 1,2,7
229 Pbox 98,80,552,334
230 Deflxt 1,0,0,13
231 Text 300,13,"FORMAT.PRG"
232 Deffill 1,2,8
233 Pbox 105,85,545,134
234 Deflxt 1,4,0,32
235 Text 115,118," 68000er Disk Formatierer "
236 Deflxt 1,1,0,6
237 Text 109,128," Programmiert von G.Stumpe und M.
Bernards <C> 01/1988"
238 Return
239 Procedure Menu
240 Deffill 1,0,0
241 Pbox 105,134,545,284
242 Deffill 1,2,2
243 Pbox 107,136,543,282
244 Deffill 1,2,8
245 Pbox 105,293,545,327
246 Deflxt 1,0,0,13
247 Text 110,158,"1"
248 Text 123,158," Anzahl der Tracks : "
249 Text 384,158,"9"
250 Text 400,158," Diskettenname "
251 Text 110,174,"2"
252 Text 123,174," Anzahl der Sektoren : "
253 Text 384,174,"L"
254 Text 400,174," Laufwerksnummer "
255 Text 110,190,"3"
256 Text 123,190," Anzahl der Seiten : "+Str$(Maxsi
de%)
257 Text 110,206,"4"
258 Text 123,206," Anzahl der DIR-Sekt. : "+Str$(Secdi
r%)
259 Text 384,205,"S"
260 Text 400,205," Steprate ms"
261 Text 500,205,Step%
262 Text 384,222,"D"
263 Text 400,222," Diskname zufügen"
264 Text 110,222,"5"
265 Text 123,222," Anzahl der FAT-Sekt. : "+Str$(Secfa
t%)
266 Text 110,238,"6"
267 Text 123,238," Anzahl der FAT's : "+Str$(Cntfa
t%)

```

```

269 Text 384,238,"M"
270 Text 400,238," Media "
271 Text 110,254,"7"
272 Text 123,254," Sektoren / Cluster : "+Str$(Spc%)

273 Text 384,254,"F"
274 Text 400,254," Format "
275 Text 110,270,"8"
276 Text 123,270," Media-Byte : "+Str$(Media%)

277 Text 384,270,"E"
278 Text 400,270," Ende "
279 If Maxtrack%<10
280 Text 338,158,Maxtrack%
281 Else
282 Text 330,158,Maxtrack%
283 Endif
284 If Maxsector%<10
285 Text 338,174,Maxsector%
286 Else
287 Text 330,174,Maxsector%
288 Endif
289 Text 112,317," Laufwerksnummer: "+Chr$(Dev%+65)
290 Ast%=(Maxtrack%*Maxsector%*Maxside%-Secfat%*Cntfat%-S
ecdir%-1)*512-2048
291 If Ast%<0
292 Ast%=0
293 Endif
294 Text 387,317,Str$(Ast%)+ " Freie Bytes "
295 If Media%="T"
296 Text 480,238," TOS "
297 Else
298 Text 480,238," IBM "
299 Endif
300 Return
301 Procedure Maus
302 C%=0
303 C$=""
304 If X%>385 And X%<535
305 If Y%>144 And Y%<159
306 C%=9
307 Goto Eigen
308 Endif
309 Endif
310 If X%>109 And X%<345
311 C%=(Y%-144)/16+49
312 If C%<49 Or C%>57
313 C%=0
314 Endif
315 Endif
316 If X%>385 And X%<535
317 C%=(Y%-160)/16+1
318 If C%<1 Or C%>7 Or C%=2
319 C%=0
320 Else
321 C%=Asc(Mid$("L SDMFE",C%,1))
322 Repeat
323 Until Mousek=0
324 Endif
325 Endif
326 Return
327

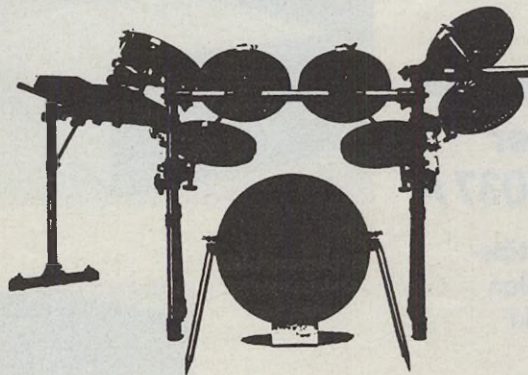
```

*Formatierprogramm für
den ST (Schluß)*

ST DRUM STUDIO

LEISTUNGEN:

- PATTERN STEP-ERSTELLUNG
- TOP SONG SEQUENCER
- 200 STUDIOSAMPLES
- (EMU SP1200, ADD-ONE)
- DRUMSET EDITOR
- SOUND-SAMPLINGEDITOR!
- BEDIENERFREUNDLICH
- 2 DISKETTEN & KASSETTE!
- 5 LIBRARY DISK ERHÄLTlich



LIBRARY-DISK:

- TECHNO SET
- GREAT POP
- SAMBA
- DISCO
- EFFECT-SET

FR. 29.—/DISK

NUR FR. 99.—/DM 129.—

INFO BEI: SWISS COMPUTER ARTS - NEUDORFSTR. 27
CH-9430 ST. MARGRETHEN ☎ CH-(0)71-71 4582

Auf Spurensuche

Eine Track-Disk-Anzeige ohne viel Aufwand

Bei jedem Diskettenzugriff sucht der Computer auf unergründlichen Pfaden nach den benötigten Daten. Vieles bleibt normalerweise Ihren Augen verborgen. Hat sich ein Virus auf die Diskette geschrieben? Auf welcher Spur steckt der Schreib-/Lese-Fehler? Unser Fährtenfinder, der übrigens an jedem Computer arbeitet, gibt Ihnen auf diese und ähnliche Fragen Antwort.

Der sichtbare Zugriff

Eine so hohe Flexibilität ist mit einer Software-Lösung nicht zu erreichen, weshalb Ihnen der Griff zum Lötkolben nicht erspart bleibt. Bevor Sie zu basteln beginnen, zuerst ein kurzer Überblick über die Funktionen unseres Geräts. Das Display informiert Sie über die wichtigsten Diskettenoperationen. Eine Leuchtdiode gibt den Schreib-/Lesebetrieb an. Zwei weitere LEDs zeigen die Seite an, auf der gerade ein Diskettenzugriff erfolgt. Die wichtigsten Informationen jedoch erhalten Sie von der zweistelligen Sieben-Segment-Anzeige. Hier können Sie zu jedem Zeitpunkt die aktuelle Spur ermitteln, auf der sich der Lesekopf befindet. Dabei zeigt das Display maximal 99 Spuren an. Die meisten Programme nutzen ohnehin lediglich bis zu 82 Tracks einer Diskette. Sollte Ihnen beim Programmieren öfter einmal das Programm an einer bestimmten Stelle abstürzen, gibt die Anzeige ebenfalls wertvolle Informationen. Auch eventuelle Schreib-/Lesefehler lassen sich so besser lokalisieren.

Bei den Computerherstellern hat sich ein gemeinsamer Standard für den Anschluß von Laufwerken durchgesetzt. Fast alle Massenspeicher dieser Art verfügen über den sogenannten

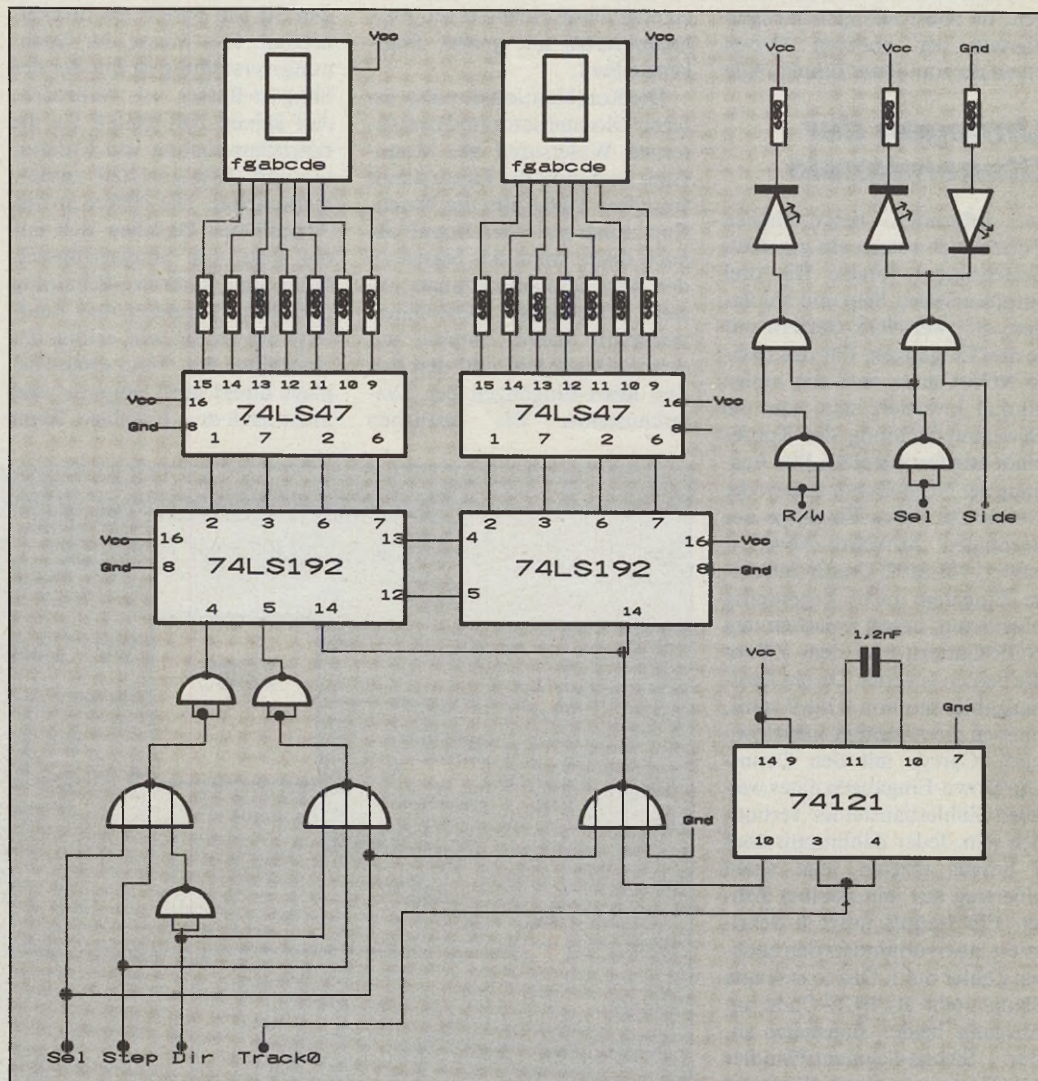


Bild 1. Der Stromlaufplan für die Anzeige ist leicht zu durchschauen

Shugart-Bus, wodurch Anschlußbelegung und Datenübergabe genormt sind. Das Track-Disk-Display funktioniert in allen Computern, die diesen Standard unterstützen. Wie arbeiten Computer und Diskettenlaufwerk eigentlich zusammen?

Jeder Impuls auf der STEP-Leitung bewegt den Schreib-/Lese-Kopf um einen Schritt weiter. Die Bewegungsrichtung bestimmt der Computer mit dem Signal Dir (Direction) und sendet einen Schreib-/Lese-Befehl über die Leitung Read/Write. Da an einem Computersystem meistens mehrere Diskettenlaufwerke angeschlossen sind, existieren verschiedene Select-Leitungen, die das richtige Lauf-

werk ansprechen. Die Laufwerkselektronik sendet ebenfalls Impulse an den Computer. Die einzige für uns interessante Datenleitung in diesem Zusammenhang ist der Track-00-An-

Wie arbeitet die Schaltung?

schluß. Sobald der Kopf des Laufwerks auf der Spur 0 steht, signalisiert das Diskettenlaufwerk dies dem Computer. Die angeschlossenen Laufwerke übermitteln Daten nur auf Anfrage. Diese Aufgabe übernimmt die Select-Leitung. Am Shugart-Bus liegen die vier Auswahlleitungen Sel00 bis Sel3.

Durch eine geeignete Anwahl dieser Leitungen läßt sich das Display auf eines der Laufwerke schalten. Nach dem Start des Systems muß das Display zuerst auf 00 zurückgesetzt werden, was die vorhandene Reset-Leitung übernehmen könnte. Um die Schaltung jedoch zu verfeinern, erfolgt jedesmal dann ein Reset, wenn sich der Kopf auf der Spur Null befindet. So können Sie das Display während des Betriebes ohne Probleme auf ein anderes Laufwerk umschalten. Auch Fehler während des Zählens durch mechanische Einflüsse oder Diskettenwechsel sind dadurch ausgeschlossen. Den Stromlaufplan zu der Track-Disk-Anzeige sehen Sie in Bild 1.

Generell schaltet die Select-Leitung alle Funktionen ein und aus. Der Reset durch das Track-00-Signal darf also nur nach der Auswahl eines Laufwerkes erfolgen, da sonst alle gleichartigen Signale der anderen Drives ebenfalls zum Reset führen. Alle

Umlegen der Steuersignale

im folgenden beschriebenen Funktionen setzen ein gesetztes Select-Signal voraus. Die drei Impulse Select, Step und Dir liegen auf zwei NOR-Gattern mit je drei Eingängen. Für das zweite NOR-Gatter muß das »Dir« einmal invertiert sein, um die Bewegungsrichtung des Kopfes eindeutig festzustellen. Der Ausgang der NOR-Gatter steuert die Count-Up/Down-Eingänge des dezimalen Aufwärts-/Abwärtszählers 74LS192. Damit sich diese Eingänge nicht gegenseitig blockieren, liegen zwischen den NOR-Gattern und dem Zähler die beiden Inverter. Da ein Dezimalzähler nur von 0 bis 9 zählt, müssen die Ausgänge »Borrow« und »Carry« mit den Count-Up/Down-Eingängen eines weiteren Zählerbausteines verbunden sein. Jeder Zählimpuls über 9 hinaus erzeugt jetzt einen Übertrag auf den zweiten Zähler. Ein Impuls unter 0 dekriert, also vermindert den anderen Zähler um 1. Das so erzeugte Signal steht als BCD-Code am Ausgang beider Bausteine an. Der Sieben-Segment-Wandler 74LS74 bringt dieses Signal in dezimaler Form auf die Anzeige. Da das IC Anzeigetreiber enthält, läßt sich die Anzeige direkt ansteuern. Die zwischengeschalteten Widerstände begrenzen den maximalen Strom jedes Einzelsegments auf 20 mA. Auf diese Weise steht nunmehr ein Aufwärts-/Abwärts-Zähler zur Verfügung. Die Erzeugung des Reset-Signals ist leider etwas komplizierter. Eine Verbindung beider Reset-Eingänge mit der Track-00- und Select-Leitung führt zu keinem vernünftigen Ergebnis, da dann mit Eintreffen des ersten Zählimpulses bereits ein Reset erfolgt. Der Zählvorgang beginnt dann erst mit dem zweiten Impuls und das Modul zeigt eine um 1 zu niedrige Position des Kopfes an. Die Impulse über die Track-00-Lei-

tung müssen über einen Monoflop mit Schmitt-Trigger-Eingang umgeformt werden. Sobald ein Impuls der Track-00-Leitung das Monoflop erreicht, erzeugt dieses einen kurzen Ausgangsimpuls mit großer Flankensteilheit.

Die Kombination aus dem externen Kondensator und dem internen Widerstand des Monoflops bestimmt die Länge dieses Impulses. Dabei gibt das Monoflop immer nur einen Impuls ab, auch dann, wenn das Signal an der Track-00-Leitung länger ansteht. Das dritte NOR-Gatter verknüpft diesen Impuls mit dem Select-Signal und den beiden Reset-Eingängen der Zählerbausteine. Die restlichen

schreibt Bild 2. Die Spannung von 5 Volt erzeugt ein integrierter Spannungsregler. Für die Umwandlung der Netzspannung auf etwa 12 Volt verwenden Sie am besten ein Stecker-Netzteil. Die Masse der Spannungsversorgung ist mit der des Shugart-Busses zu verbinden. Auf keinen Fall dürfen Sie die Betriebsspannung von Computer und Zusatznetzteil zusammenschalten. Die Ziffern an den Anschlüssen beziehen sich auf die Pins des Shugart-Busses. Sollte eine Interface-Schaltung zwischen Computer und Laufwerk notwendig sein, erfolgt der Anschluß des Track-Disk-Displays direkt am Computer und nicht nach dem Interface. Wenn

te einzupassen, ist eine kleine Flachzange empfehlenswert.

Um den Aufbau zu vereinfachen, sollten Sie nicht nur für die ICs Fassungen verwenden, sondern auch für die beiden Sieben-Segment-Anzeigen. Diese lassen sich so bei Bedarf schnell wechseln. Zusätzlich erleichtert diese Maßnahme auch den Einbau in eine Frontplatte, da Sie die Befestigungsschrauben leicht auf der Platine befestigen können. Sollten Sie die Anzeige mit in den Computer einbauen und ein Netzteil erforderlich sein, so bauen Sie die kleine Netzteil-schaltung nach. So erhalten Sie eine interessante Zusatzschaltung.

(Joschy Polierer/
Bernhard Reimann)

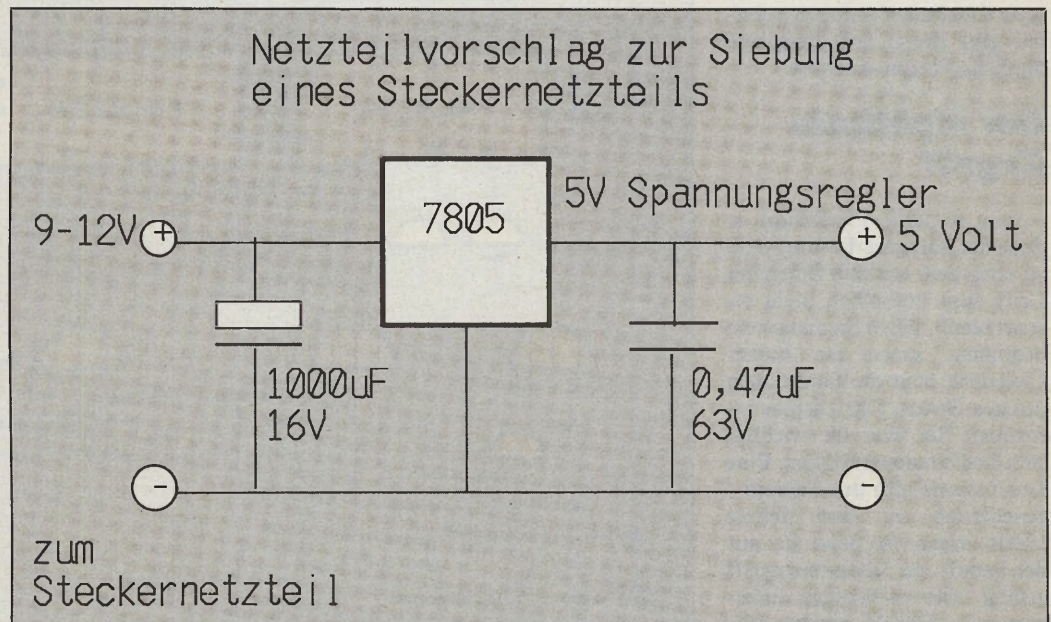


Bild 2. Mit einem einfachen Spannungsregler-IC bauen Sie das benötigte Netzteil auf

NAND-Gatter werden für die Anzeigenseite und die Leuchtdiode des Schreib-Signals verwendet, wozu noch die entsprechenden Signale der READ/ WRITE- und SIDE-Leitung notwendig sind. Auch hier schützen Vorwiderstände die Leuchtdioden.

Obwohl die gesamte Schaltung mit Low-Power-Bausteinen aufgebaut ist, liegt der Gesamtstromverbrauch bei etwa 200 mA. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Computer diesen zusätzlichen Strombedarf verkraftet, schließen Sie am besten ein zusätzliches Netzteil an. Am Atari ST arbeitet die Schaltung ohne Probleme. Eine eventuell notwendige Zusatzschaltung be-

Sie die Anzeige in ein eigenes Gehäuse einbauen, schleifen Sie den Shugart-Bus am besten durch. Jetzt können Sie das Display an den Computer und die externen Laufwerke am Modul

Allgemeine Hinweise

anschießen und dem Computer bei seiner Arbeit auf die Finger sehen.

Zum Aufbau der Schaltung benötigen Sie keine speziellen Werkzeuge oder Hilfsmittel. Es genügt ein Lötkolben mit maximal 30 Watt Leistung, der über eine feine Spitze verfügen sollte. Um die Widerstände und Drahtbrücken sauber in die Leiterplat-

Stückliste

Halbleiter
 2 x 74LS192
 2 x 74LS74
 2 x 74LS00
 1 x 7427
 1 x 74121
 zwei Leuchtdioden grün
 eine Leuchtdiode rot
 zwei Sieben-Segment-Anzeigen
 20 mA rot mit gemeinsamer Kathode
Widerstände
 16 x 680 Ohm 1/8 Watt
 1 x 330 Ohm 1/8 Watt
Kondensatoren
 Folienkondensator MKS 1,2 nF
 Elektrolytkondensator
 100 µF 16 V
 In der Stückliste sind die Teile für ein eventuell notwendiges Netzteil nicht enthalten.

Drucken ohne Zeitverlust

Druckerspooler mit nur 900 Byte

Wenn der Drucker Schwerarbeit leistet, dann steht der ST still. Das ist ärgerlich.

Mit unserem Minispooler »SPEX« lassen Sie alle Druckvorgänge einfach im Hintergrund ablaufen, während Sie bereits mit anderen Programmen weiterarbeiten. SPEX — das steht für »Steve's Printing EXzessorie« — ist, dank reinstem Assembler-Code, äußerst schnell.

SPEX ist voll in die Interruptstruktur des TOS integriert und wird nur aufgerufen, wenn er wirklich benötigt wird. Um 50 KByte Text zu »spoolen«, benötigt SPEX etwa eine Minute. Ein auf herkömmliche Weise ausgegebenes Dokument gleicher Länge benötigt je nach Geschwindigkeit des Druckers und eingestellter Schriftqualität zwischen 10 und 30 Minuten.

Der Puffer (für die Druckerausgabe reservierter Speicher) ist darüber hinaus beliebig einstellbar. Da SPEX »sauber« programmiert ist, läßt er auch das Blitter-TOS und den Mega ST nicht im Stich.

Bedienung ohne Aufwand

Sie können den dokumentierten Quellcode mit einem Assembler abtippen.

Wird SPEX mit der Endung »PRG« gestartet, so setzt es den Puffer automatisch auf 32 KByte. Das entspricht etwa 16 eng beschriebenen Schreibmaschinenseiten und wird in 90 Prozent aller Anwendungsfälle ausreichen. Der Start aus einem Auto-Ordner ist für diesen Fall besonders sinnvoll.

Von einem Kommandointerpreter aus führt der Befehl »SPEX 100« dazu, daß SPEX

einen 100 KByte großen Puffer installiert. Für den Aufruf vom Desktop sollten Sie ihn in SPEX.TTP umbenennen. Nach dem Start der TTP-Anwendung geben Sie dann eine Zahl ein, die die Größe des Puffers in KByte festlegt.

Schließlich arbeiten Sie wie gewohnt. Die Existenz des Spoolers wird Ihnen erst dann wieder angenehm in Erinnerung rufen, wenn Sie ein Programm mit dem Ausdruck umfangreicher Dokumente beauftragen.

SPEX überprüft nach dem Start, ob der Busy-Interrupt belegt ist. In diesem Fall gibt er eine Warnung aus und läßt den ST unangetastet. Ansonsten führt er die oben beschriebenen Installationen durch und setzt zusätzlich die Systemvektoren prt_stat und prt_vec neu, damit auch die Hardcopy-Routine den Spooler benutzt. SPEX ist nicht resident. Wenn der Puffer bei einem Reset noch Daten enthält, gehen diese verloren.

Weiterhin erreicht der Spooler bei einer Hardcopy des Bildschirms nicht seine volle Geschwindigkeit. Die hierfür zuständige Routine setzt die Interruptmaske der CPU auf Level 7 und sperrt so die Interrupts des MFP. Ohne diese Sperre würden die Bewegungen der Maus zu einem Kunstwerk mit »Wisch-effekten« führen.

Eine Besonderheit ist bei der Ausgabe von Hardcopies zu berücksichtigen. Für ein Bild mit 32 KByte Informationen sendet der Computer fast 400 KByte Daten an den Drucker. Entsprechend umfangreich muß auch der Puffer dimensioniert werden, wollen Sie den Spooler effizient nutzen.

TOS bietet zur Ausgabe von Zeichen die BIOS-Funktion »Bconout« an. Als Parameter muß ein Programm die Geräte-

nummer und das auszugebende Zeichen übergeben. Dabei steht die Gerätenummer 0 für die parallele Schnittstelle. SPEX fängt die BIOS-Aufrufe ab, schaut nach, ob sie für den Drucker bestimmt sind und führt dann eigene Unterprogramme aus. Bei Aufrufen von Bconout speichert er das Zeichen in einem internen Puffer. Aufrufe von Bcostat dienen zum Ermitteln des Status eines Ausgabegerätes. Die Funktion schaut zum Beispiel nach, ob der Drucker empfangsbereit ist (Online) oder nicht (Offline). Das entsprechende Unterprogramm von SPEX testet nur, ob im Puffer noch Platz ist.

Prächtige Programmricks

Diese Programmteile von SPEX arbeiten fast völlig unabhängig vom angeschlossenen Drucker und sind somit sehr schnell. Drückt ein Programm über diese Betriebssystemroutinen (fast jedes Programm macht dies), so beanspruchen diese Aufrufe mit SPEX nur einen Bruchteil der Prozessorzeit. Wie gelangen die Daten vom Puffer zum Drucker?

Beim Ablauf eines jeden Programms treten zahlreiche Unterbrechungen, sogenannte Interrupts, auf. Das TOS benutzt diese Interrupts hauptsächlich, um Daten von Eingabegeräten wie der Tastatur oder der seriellen Schnittstelle zu empfangen. Drückt man zum Beispiel eine Taste, so merkt dies ein spezieller Prozessor, der nur für Tastatur, Maus, Joystick und Uhr des ST zuständig ist. Er sendet den entsprechenden Tastaturcode an einen anderen Baustein, einen ACIA (Asynchron-Communication-Interface-Adapter). Dieser meldet den Empfang eines Zeichens an den MFP (Multi-Functional-Peripheral), der mehrere Ein-/Ausgabekanäle überwacht und die Zeichenausgabe auf die serielle Schnittstelle übernimmt.

Der MFP besitzt selbst 16 Interruptebenen, die untereinander priorisiert sind.

Der MFP schließlich bittet den 68000er um eine Unterbrechung des laufenden Programms, damit eine spezielle Interruptroutine ausgeführt werden kann. Diese Routine holt

schließlich das Zeichen vom ACIA ab und stellt es in einem Empfangspuffer den TOS-Routinen zur Verfügung.

Drucken im Hintergrund

Der Vorteil liegt klar auf der Hand. Durch dieses Verfahren vergeudet die CPU keine Rechenzeit, um zu überprüfen, ob irgendwo im System ein Ereignis stattgefunden hat. Vielmehr teilen die Geräte der CPU die Neuigkeiten aus eigener »Initiative« mit.

Leider ist das TOS bei der Datenausgabe weniger konsequent. Außer bei der seriellen Schnittstelle erfolgt die Datenausgabe nicht interruptgesteuert, obwohl dies bei der parallelen und der MIDI-Schnittstelle möglich ist. Die Werkzeuge stellt der MFP zur Verfügung.

Wenn die Interruptroutine den Puffer geleert hat, kann sie beim nächsten Aufruf natürlich kein Zeichen ausgeben. Es finden keine weiteren Interrupts statt, da der Drucker im Online-Modus verharrt. Ein wesentlicher Vorteil, da nur Rechenzeit für die Zeichenausgabe verbraucht wird.

Wenn die Routine für Bconout neu ankommende Zeichen nur in den Puffer schreibt, kann die Interruptroutine diese nicht mehr ausgeben. Sie muß, wenn der Drucker Online ist und sich nur ein Zeichen im Puffer befindet, dieses direkt ausgeben, um den Interruptkreislauf wieder in Gang zu setzen. Dazu benutzt sie die Interruptroutine direkt. Vorsichtshalber maskiert sie über das IMRB (Interrupt-Mask-Register B) den Busy-Interrupt aus, da immer nur eine Routine auf den Pufferdaten arbeiten sollte (es könnten sonst Zeichen verlorengehen oder doppelt gedruckt werden). Das Ausmaskieren eines Interrupts sollte nur dann stattfinden, wenn die CPU den MFP ignoriert. Dazu geben wir der Interruptmaske der CPU den Wert 7.

Andernfalls kommt es leicht zu einem Spurious Interrupt (spurious bedeutet falsch, illegitim). Es erscheinen 24 Bomben auf dem Bildschirm und ein Reset wird ausgelöst.

Ein längeres Nachdenken und Wälzen der Fachliteratur ent-

Interruptebene

6 (höchste Priorität)

4

2

Interrupt

MFP (Multifunktions-Peripheriegerät)

VBL (Vertical Blank = Bildrücklauf des Rasterstrahls)

HBL (Horizontal Blank = Zeilenrücklauf des Rasterstrahls)

hüllt ein unglückliches Mißverständnis zwischen dem MFP und der CPU. Dazu eine Beschreibung des Zusammenspiels zwischen den beiden [1]: — Der MFP stellt fest, daß er einen Interrupt auslösen muß. Dazu muß er feststellen, ob dieser Interrupt zugelassen und nicht ausmaskiert ist, oder ob sich ein solcher Interrupt noch in Arbeit befindet. Trifft dies alles zu, meldet er der CPU einen Interrupt Request (IRQ).

— Die CPU merkt sich den IRQ und fährt mit der Abarbeitung eines eventuell noch laufenden Befehls fort.

— Hat die CPU den Befehl abgearbeitet, schaut sie nach, ob der Interrupt wichtig genug ist, um das ablaufende Programm zu unterbrechen. Alle MFP-Interrupts haben Prioritätsebene 6. Die Hierarchie zeigt die Tabelle. Von den sieben Interruptebenen des 68000ers werden im ST nur die Ebenen 2, 4 und 6 angesprochen.

Ist der Wert der Interruptmaske im Statusregister der CPU kleiner oder gleich der angemeldeten Interruptpriorität, fragt die CPU nach, wer denn eigentlich den IRQ gesendet hat, und

erwartet als Antwort die Nummer des Interruptvektors.

Der Drucker signalisiert über die Busy-Leitung, ob er ein Zeichen empfangen kann. Dabei steht 5 Volt für den Offline-Zustand. Der Status dieser Leitung wird im Bit 0 des GPIIP (General-Purpose-Input/Output-Interrupt-Port), einem Register des MFP abgefragt. Bei Offline steht hier eine 1.

Bconout wartet, bis dort eine 0 steht, und gibt dann das Zeichen aus. Wird ein Zeichen vom Drucker empfangen, so geht die Busy-Leitung jedesmal auf 0 Volt, und damit auch Bit 0 im GPIIP auf 0. Enthält im IERB (Interrupt-Enable-Register B des MFP) das niedrigste Bit eine 1, so löst der MFP bei einer Änderung des Busy-Signals einen Interrupt aus. Dabei wird im AER (Active-Edge-Register) festgelegt, ob dies beim Übergang von Online auf Offline oder umgekehrt geschehen soll. Steht im Bit 0 eine 0, wird beim Wechsel von Offline auf Online ein Interrupt erzeugt.

Für die Zeichenausgabe ist dieser Fall interessant. Die im Anschluß aufgerufene Interruptroutine geht davon aus, daß

der Drucker bereit ist. Enthält der Puffer ein Zeichen, so gibt sie dieses direkt an den Drucker aus. Die Ausgabe läuft kurioserweise über den Soundchip des ST. Das Zeichen wird in den Port B (Register 15 des Soundchips) geschrieben. Anschließend wird im Port A (Register 14) das Bit 5 kurzzeitig verändert (Data Strobe), um dem Drucker mitzuteilen, daß die anliegenden Daten gültig sind. Der Drucker empfängt die Daten, schaltet auf Offline, und das folgende Online löst wieder einen Interrupt aus. SPEX holt das folgende Zeichen aus dem Puffer.

— Hier sollte sich dann wieder der MFP melden und die Nummer des Vektors ausgeben, damit die CPU den Interrupt abarbeiten kann.

Wenn die CPU auf die Interrupterkennung keine Antwort bekommt, so wird über Exceptionvektor 24 ein Spurious-Interrupt gemeldet. Arbeitet die CPU, wenn sie einen IRQ vom

MFP bekommt, genau den Befehl ab, der diesen Interrupt im Interrupt-Mask-Register des MFP ausmaskiert, so führt sie diesen Befehl natürlich erst ganz aus. Fragt die CPU dann aber nach dem Sender des IRQ, so »denkt« sich der MFP, daß er für diesen Vorgang nicht verantwortlich zu machen ist, da mittlerweile der Interrupt ausmaskiert ist.

Die CPU bekommt keine Antwort und löst die Exception aus [2]. Leider beachtet dies die XBIOS-Funktion Jdisint, die Interrupts des MFPs sperren soll, nicht.

Von diesem kleinen Fehler im Betriebssystem bleibt unser Spooler natürlich unbehelligt. Happy Printing!

(Stefan Eissing/
Julian Reschke/
Matthias Rosin)

Literatur: [1] Jankowski/Reschke/Rabich:
»Atari ST Profibuch«, Sybex 1987
[2] Motorola Semiconductors: »MC68000
16/32-Bit-Microprocessor«

Steckbrief

Programm: SPEX

Funktion: Druckerspooles, Bearbeitung von Druckaufträgen im Hintergrund

Autoren: Stefan Eissing/Julian Reschke

Sprache: Assembler

Hardware: Drucker mit paralleler Schnittstelle (Centronics)

Checksummer: MCI

File: SPEX.PRG Länge: 000947

```
0001: 60 1A 00 00 02 E8 00 00 00 8A 00 00 00 0E 00 00 C37
0002: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 EF 00 04 F1B
0003: 00 00 03 72 48 79 00 00 02 E8 3F 3C 00 09 4E 41 DD9
0004: 5C 8F 48 79 00 00 00 54 3F 3C 00 26 4E 4E 5C 8F 3BF
0005: 4A 40 67 28 22 79 00 00 03 72 20 3C 00 00 01 00 EF2
0006: D0 A9 00 0C D0 A9 00 14 D0 A9 00 1C D0 B9 00 00 EE6
0007: 03 6E 42 67 2F 00 3F 3C 00 31 4E 41 42 67 4E 41 1BA
0008: 08 39 00 00 00 FF FA 09 67 12 48 79 00 00 03 16 C3E
0009: 3F 3C 00 09 4E 41 5C 8F 70 00 4E 75 02 39 00 FE ACA
0010: 00 FF FA 03 48 79 00 00 02 76 3F 3C 00 00 3F 3C AE4
0011: 00 0D 4E 4E 50 8F 3F 3C 00 00 3F 3C 00 1B 4E 4E B3B
0012: 58 8F 21 FC 00 09 41 A2 05 0A 21 FC 00 00 02 6C F96
0013: 05 06 23 F8 00 B4 00 00 03 76 21 FC 00 00 01 42 EC0
0014: 00 B4 23 F8 0A BA 00 00 03 7A 22 79 00 00 03 72 D7D
0015: 12 29 00 80 4A 01 67 64 53 41 41 E9 00 81 74 00 AE2
0016: 70 00 10 18 0C 00 00 30 6D 48 0C 00 00 39 6E 42 7A5
0017: 04 00 00 30 E3 82 26 02 E5 83 D4 83 D4 80 51 C9 8E8
0018: FF E0 4A 82 67 36 EB 82 EB 82 23 C2 00 00 03 6E 278
0019: 10 BC 00 00 48 69 00 81 3F 3C 00 09 4E 41 5C 8F 454
0020: 48 79 00 00 03 4E 3F 3C 00 09 4E 41 5C 8F 70 FF 088
0021: 4E 75 4A 82 67 C8 41 E8 FF FF 60 CA 48 79 00 00 EB8
0022: 03 34 3F 3C 00 09 4E 41 5C 8F 70 FF 4E 75 43 EF D5D
0023: 00 06 08 17 00 0D 66 02 4E 69 0C 91 00 03 00 00 211
0024: 67 18 0C 91 00 08 00 00 67 08 20 79 00 00 03 76 5CF
0025: 4E D0 41 F9 00 00 02 6C 60 06 41 F9 00 00 01 A6 69E
0026: 22 78 04 A2 30 1F 33 00 23 1F 48 E1 1F 1F 21 C9 8A8
0027: 04 A2 08 00 0D 66 02 4E 6F 4E 90 22 78 04 A2 877
0028: 4C D9 F8 F8 2F 19 3F 19 21 C9 04 A2 4E 73 61 02 DBA
0029: 4E 75 24 38 04 BA 99 00 00 03 7A 0C 82 00 00 E76
0030: 03 E8 65 18 24 38 04 BA 61 54 4A 40 66 1A 26 38 4A3
0031: 04 BA 96 82 0C 83 00 00 17 70 6D EC 70 00 23 F8 4DA
```

```
0032: 04 BA 00 00 03 7A 4E 75 61 5A 22 39 00 00 03 66 BE9
0033: 61 78 B2 B9 00 00 03 6A 66 20 61 38 4A 40 67 1A 45D
0034: 40 E7 00 7C 07 00 08 B9 00 00 00 FF FA 15 46 DF 619
0035: 61 6E 08 F9 00 00 00 FF FA 15 70 FF 4E 75 70 FF 890
0036: 22 39 00 00 03 6A 61 42 B2 B9 00 00 03 66 66 02 14B
0037: 70 00 4E 75 70 FF 08 39 00 00 00 FF FA 01 67 02 C5A
0038: 70 00 4E 75 40 C0 00 7C 07 00 41 F9 00 00 03 7E 3B7
0039: 22 39 00 00 03 6A 61 12 34 2F 00 0C 11 82 18 00 418
0040: 23 C1 00 00 03 6A 46 C0 4E 75 52 81 B2 B9 00 00 04C
0041: 03 6E 65 02 72 00 4E 75 2F 01 61 A2 22 1F 4E 75 705
0042: 40 E7 48 E7 E0 C0 22 39 00 00 03 66 B2 B9 00 00 A53
0043: 03 6A 67 52 61 D4 23 C1 00 00 03 66 41 F9 00 FF 71D
0044: 88 00 43 F9 00 00 03 7E 10 BC 00 07 70 00 10 10 942
0045: 00 00 00 80 10 BC 00 07 11 40 00 02 14 31 18 00 F68
0046: 10 BC 00 0F 11 42 00 02 10 BC 00 0E 10 10 02 00 E41
0047: 00 DF 10 BC 00 0E 11 40 00 02 10 00 00 20 10 BC 65C
0048: 00 0E 11 40 00 02 4C DF 03 07 08 B9 00 00 00 FF 3EC
0049: FA 11 4E 73 0D 0A 53 50 45 58 20 56 31 2E 30 31 F6B
0050: 0D 0A BD 20 53 74 65 66 61 6E 20 45 69 73 73 69 291
0051: 6E 67 20 31 35 2E 31 2E 31 39 38 38 0D 0A 0D 0A 30A
0052: 00 00 49 6E 74 65 72 72 75 70 74 20 69 73 74 20 17B
0053: 73 63 68 6F 6E 20 62 65 6C 65 67 74 2E 0D 0A 00 25B
0054: 33 32 6B 20 42 75 66 66 65 72 20 69 6E 73 74 61 399
0055: 6C 6C 69 65 72 74 2E 0D 0A 0B 20 42 75 66 66 773
0056: 65 72 20 69 6E 73 74 61 6C 6C 69 65 72 74 2E 0D F78
0057: 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F FF 00 00 4A8
0058: 00 04 06 0E 12 18 1E 1A 1E 08 0A 06 0A 06 40 16 B22
0059: 1C 2E 08 08 3C 2A 0A 08 2E 08 22 06 10 0C 1A 06 AA3
0060: 0A 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 05E
```

Listing 1. SPEX, mit dem MCI fix abgetippt


```

*****
*                               *
*               SPEX            *
*   Steve's Printing Exzessorie  *
*   von Stefan Eissing           *
*   Dorfbauerschaft 7           *
*   4419 Laer-Holthausen       *
*                               *
*   Version vom 15.1.88         *
*****

```

```

;GemDos.Bios und XBIOS Werte-----
gemdos    equ    1
conin     equ    $1
prtlin    equ    $9
ptermres  equ    $31
mfree     equ    $49

```

```

bios      equ    13
setexcep  equ    $5
;-----
xbios     equ    14
mfipinit  equ    $0d
jdisint   equ    26
jenabint  equ    27
supexec   equ    $26

```

```

;base-page Offsets-----
pro_beg   equ    8
pro_len   equ    $c
dat_beg   equ    $10
dat_len   equ    $14
bss_beg   equ    $18
bss_len   equ    $1c
p_cmdlin  equ    $80

```

```

;einige Systemvariablen-----
busyvec   equ    $0100    ;Interruptvektor Busy (MFP)
_hz_200   equ    $04BA    ;200 Hz Systemtaktzähler
savptr    equ    $04A2    ;Pointer auf Sicherungsbereich
;für Register etc. (Trap-Handler)
;Pointer auf Routine für
prt_stat  equ    $0506    ;Druckerstatus
prt_vec    equ    $050a    ;Pointer auf Druckroutine
;werden beim Screendump benutzt

```

```

;diese Werte dürfen verändert werden-----
timeout   equ    $00001770 ;Zeit für Timeout (ca. 30 Sek.)
waitime   equ    $000003E8 ;Wartezeit nach Timeout
;                          (ca 2.43 Sek.)

```

```

;Hardwareadressen-----
PSG       equ    $FF8800    ;Programmable Sound Chip
MFP       equ    $FFFA01    ;Multi Functional Peripheral Chip
GPIP      equ    $FFFA01    ;General Purpose Interrupt Port

```

```

AER       equ    $FFFA03    ;Active Edge Register
DDR       equ    $FFFA05    ;Data Direction Register
IERB      equ    $FFFA09    ;Interrupt Enable Register B
IPRB      equ    $FFFA0D    ;Interrupt Pending Register B
ISRB      equ    $FFFA11    ;Interrupt in Service Register B
IMRB      equ    $FFFA15    ;Interrupt Mask Register B

```

```

;-----
; .text
start:    move.l 4(sp),basesave ;Basepageadresse retten

;beim User melden
pea message
move.w #prtlin,-(sp)
trap #gemdos
addq.l #6,sp ;Stapel korrigieren

;init im
;Supermodus ausführen
pea init
move #supexec,-(sp)
trap #xbios
addq.l #6,sp
tst.w d0
beq.s leave_it ;Installation erfolgreich?
;nein => beenden

;Länge berechnen
move.l basesave,a1
move.l #100,d0
add.l pro_len(a1),d0 ;Programmlänge
add.l dat_len(a1),d0 ;DATA-Länge
add.l bss_len(a1),d0 ;BSS-Länge
add.l bufflen,d0 ;Länge Spoolerbuffer

;Programmlänge auf den Stack
;Programm im Speicher behalten
clr.w -(sp)
move.w #ptermres,-(sp)
trap #gemdos

leave_it: clr.w -(sp) ;Aufruf von Pterm0.
;da nicht installiert

init:     btst.b #0,IERR
;hängt schon was am Interrupt?
beq.s install ;nein => installieren

;User benachrichtigen.
;daß schon jemand den
;Interrupt benutzt
pea existing
move.w #prtlin,-(sp)
trap #gemdos
addq.l #6,sp

;nicht installiert
moveq #0,d0
rts

install:  andi.b #$fe,AER ;Interrupt bei Wechsel von High
;auf Low auf der Busy-Leitung
pea busyint ;Adresse der neuen Interruptroutine

```

Listing 2. Der dokumentierte Quellcode zu Spex

WE Weide Elektronik GmbH
Regerstraße 34
D-4010 Hilden

Ladenlokal: Gustav-Mahler-Straße im Einkaufszentrum
(Ladenlokal 021 03/3 1880) · Fax: 021 03/3 1820

Tel. 0 21 03/4 12 26

ATARI System-
fachhändler
Leasing für
Komplettssysteme möglich
Atari, PC, Amiga

Schweiz
SENN Computer AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich
Tel.: 01/241 73 73

Niederlande
COMMEDIA
1e Looiersdwarstr. 12
1016 VM Amsterdam
Tel.: 020/23 17 40

ATARI ST steckbar steckbar SPEICHERKARTEN

auf **1 MB**yte für 260/520 STM a.A.
auf **2 MB**yte für 520 ST+/1040 ST a.A.
(6 Lötunkte, lötfreie Version a.A.)
auf **2,5 MB/4 MB** a.A.

Jede Erweiterung einzeln im Rechner
getestet! Sehr einfacher Einbau ohne Löten.
Gut gebildete Einbauleitung. Vergoldete
Mikro-Steckkontakte - dadurch optimale
Schonung des MMU-Sockels.
Achten Sie auf Mikro-Steckkontakte!!
Kein Bildschirmflimmern. Keine zus. Software.
Ohne zus. Stromversorgung. Test ST 4/86.

ECHTZEITUHR 129,-
Jede Uhr im Rechner getestet und gestellt.
Interner Einbau ohne Löten. Dadurch freier
ROM-PORT. Immer aktuelle Zeit und aktuelles
Datum. Dank Lithium-Batterie ca. 10 Jahre
Laufzeit.
Hohe Genauigkeit, Schaltjahrerkennung.

MONITORUMSCHALTER 59,-
TRAKBALL statt Maus **99,-**

LAUFWERKE für ATARI ST
3,5" Einzellaufwerk 398,-
3,5" Doppellaufwerk 598,-
5 1/4" Einzellaufwerk 498,-

40 MB Harddisk 2548,-
3,5" 40 ms Winchesterlaufwerke mit Bootrom
Floppystecker 8,90 Monitorstecker 8,90
Monitorbuchse 8,90 Floppykabel 19,90

**VIDEO SOUND
BOX 248,-**

Ihr ST am Fernseher. Klangkräftige
3-wege Box mit integriertem HF-Modulator
zum Direktanschluß aller ATARI ST an den
Fernseher. Unübertroffene Bildqualität.
Super Sound!

**COPROZESSOR
68881 890,-**

in Ihrem ATARI ST. Mit Software für Megamax
C, Mark Williams C, DRI C, Lattice C, Prospero
Fortran 77, Modula II, CCD Pascal + erhöht die
Rechengeschwindigkeit z.T. um Faktor 900.
Einfachster Einbau, rein steckbar - ohne Löten.
Unbedingt ausführliches INFO anfordern!
Über alle Produkte auch INFO's erhältlich.
Alle Preise zuzüglich Verpackung und Versand.
Händleranfragen erwünscht.

EPROMKARTE 64 KB 12,90
mit vergoldeter Kontaktleiste für alle ATARI ST

SCANNER HAWK CP14
für ATARI ST/Amiga/PC
Flachbettscanner mit CCD-Sensor, 16 Graustufen.
Auflösung 200 DPI (32 Graustufen, Auflösung 400
DPI, a.A.) DIN-A4-Seite wird in ca. 10 Sekunden
gescannt, ist auch als Kopierer und Drucker ein-
setzbar. Für DTP einsetzbar. Bildformat f. Publi-
shing Partner, Fleetstreet Publisher, Monostar plus,
Stad. Word + Degas, Profi Painter, Druckertreiber
für NEC P6/7, STARNL 10, Canon LPB8 u.v.m. Tele-
fax wird demnächst möglich sein! Software zur
Schriftenerkennung ist lieferbar. Unbedingt INFO
anfordern. Preis inkl. Software, 2990,- DM -
inkl. Schriftenerkennung 4390,- DM.

DRUCKER
NEC P6/P7, Epson LX 800, LQ 500, LQ 800, Star LC 10
Laserdrucker a.A., auf Lager.

NLQ, NLQ, NLQ, NLQ
- Aufrüstsatz f. alle EPSON MX, RX, FX, JX Drucker
- Apple Macintosh Drucker Emulation (FX/JX)
- Viele Features! INFO anfordern.
FX 199,- MX 179,- RX 149,-

AMIGA 500
512 KByte
Speichererweiterung a.A.
für AMIGA 500 ohne Uhr (nachrüstbar), mit Uhr und
Lithium-Batterie a.A. (mehrere Jahre betriebsbereit).
3,5"-Laufwerk 339,-


```

move    #0,-(sp)      ;Interrupt IO (Busy-Anschluß)
move    #mfinit,-(sp) ;Interrupt beim MFP anmelden
trap    #xbios
addq.l  #8,sp

move.w  #0,-(sp)      ;Interrupt-Vektor Nr 0
move.w  #jenabint,-(sp);Interrupt einschalten
trap    #xbios
addq.l  #4,sp

move.l  #dumpin_prt_vec ;Printroutine und
move.l  #bsydump_prt_stat;Busytest für Hardcopy neu setzen

move.l  $b4,ptrbios    ;rette die alte Biosadresse
move.l  #tdisp,$b4     ;setze Biosvektor auf neue Routine
move.l  _hz_200,hz_sav ;letztes Timeout initialisieren

move.l  basesave,a1    ;Adresse der Basepage holen
move.b  p_cmdlin(a1),d1;Länge der Kommandozeile holen
tst.b   d1
beq.s   end_init       ;leere Kommandozeile ?
ja => keine Veränderung
; (wegen dbra)
lea     p_cmdlin+1(a1),a0
moveq   #0,d2          ;d2 steht für die neue Bufferlänge
moveq   #0,d0          ;d0 initialisieren
move.b  (a0)+,d0       ;hole ein Zeichen
cmpl.b  #30,d0         ;kleiner als '0'?
blt.s   nodigit        ;größer als '9'?
bgt.s   nodigit
subl.b  #30,d0
asl.l   #1,d2
move.l  d2,d3          ;Wandelt Zeichen in Zahl um
asl.l   #2,d3          ;d2 mal 2
asl.l   #2,d3          ;nach d3 kopieren
add.l   d3,d2          ;d3 mal 4
add.l   d0,d2          ;d2= 2*d2 + 4*2*d2= (2+8)*d2= 10*d2
; nächste Stelle dazu addieren
; noch ein Zeichen?
calctest:
tst.l   d2
beq.s   end_init       ;neue Länge = 0? (falsches Kommando)
ja => Buffer nicht verändern
newbuff:
asl.l   #5,d2          ;d2 * 1024 (Länge in kB)
move.l  d2,bufferlen   ;neue Bufferlänge setzen
move.b  #0,(a0)        ;markiere Eingabestringende

pea     p_cmdlin+1(a1) ;neue Buffergröße melden
move.w  #prtlin,-(sp)
trap    #gemdos
addq.l  #6,sp
pea     newinst
move.w  #prtlin,-(sp)
trap    #gemdos
addq.l  #6,sp
moveq   #FFF,d0        ;Erfolg signalisieren

nodigit:
rts
tst.l   d2
beq.s   calctest
lea     -1(a0),a0
bra.s   newbuff        ;installiere neue Buffergröße

end_init:
pea     yespex
move.w  #prtlin,-(sp)
trap    #gemdos
addq.l  #6,sp
moveq   #FFF,d0        ;Installation erfolgreich
rts          ;Ende von init

;Hier folgt die Routine, die auf Bconout und Bcstat (Drucker) testet

tdisp:
lea     6(sp),a1
btst    #13,(sp)
bne.s   sup
move.l  usp,a1
cmpl.l  #00030000,(a1) ;Bconout für Drucker ?
beq.s   newprt
cmpl.l  #00080000,(a1) ;Bcstat für Drucker ?
beq.s   newstat
move.l  ptrbios,a0
jmp     (a0)            ;und ab gehts

;Fast eine genaue Kopie des Bios Trap Dispatchers

newstat:
lea     bsydump,a0
bra.s   dispatch
newprt:
lea     drucker,a0
bra.s   dispatch
dispatch:
move.l  savptr,a1
move.w  (sp)+,d0
move.w  d0,-(a1)
move.l  (sp)+,-(a1)
movem.l d3-d7/a3-a7,-(a1);und Register retten
move.l  a1,savptr
btst    #13,d0
bne.s   super
move.l  usp,sp
super:
move.l  savptr,a1
movem.l (a1)+,d3-d7/a3-a7;Register zurück
move.l  (a1)+,-(sp)
move.w  (a1)+,-(sp)
move.l  a1,savptr
rte

;Einsprung für prt_vec (wird von Sreendumpoutine benutzt)

dumpin:
bsr.s   drucker
rts

;Routine die die Ausgabe auf die parallele Schnittstelle übernimmt

drucker:
move.l  _hz_200,d2
sub.l   hz_sav,d2
cmpl.l  #waitime,d2
bcs.s   notsend
move.l  _hz_200,d2
bsr.s   buftst
tst.w   d0
bne.s   putbuff
move.l  _hz_200,d3
sub.l   d2,d3
cmpl.l  #timeout,d3
blt.s   timloop
moveq   #0,d0
notsend:
move.l  _hz_200,hz_sav
rts

;Zeichen buffern und evtl. Interrupt anwerfen

putbuff:
bsr.s   buftst
move.l  bufflo,d1
bsr.s   bufcalc
cmpl.l  buffhi,d1
bne.s   perfolg
bsr.s   busytest
tst.w   d0
beq.s   perfolg
;ja => nix tun

move    sr,-(sp)
ori     #$700,sr
bclr.b  #0,IMRB
move    (sp)+,sr
;Status sichern
;nicht stören !
;Busy-Interrupt ausmaskieren
;Status wiederherstellen

bsr.s   userint
;benutze die Interruptroutine
;und drücke direkt
bset.b  #0,IMRB
;Busy-Interrupt zulassen

perfolg:
moveq   #FFF,d0
rts
;Erfolg signalisieren
;Ende der Routine

buftst:
moveq   #FFF,d0
move.l  buffhi,d1
bsr.s   bufcalc
cmpl.l  bufflo,d1
bne.s   buftend
moveq   #0,d0
;ist nichts frei

buftend:
rts

busytest:
moveq   #FFF,d0
btst.b  #0,MFP
beq.s   busyend
moveq   #0,d0
;Centronics Busy testen
;wenn 0 sofort zurück
;sonst mit d0=0 zurück

busyend:
rts

buftst:
move    sr,d0
ori     #$700,sr
lea     buffer,a0
move.l  buffhi,d1
bsr.s   bufcalc
move.w  12(sp),d2
move.b  d2.0(a0,d1.1)
move.l  d1,buffhi
move    d0,sr
rts
;hole Zeichen
;schreib es in den Buffer
;neuen Bufferzähler speichern
;Status wiederherstellen
;go back

bufcalc:
addq.l  #1,d1
cmpl.l  bufferlen,d1
bcs.s   bufok
moveq   #0,d1
;ansonsten vorn weiter

bufok:
rts

bsydump:
move.l  d1,-(sp)
bsr     buftst
move.l  (sp)+,d1
rts

;eigentliche Interruptbehandlung

userint:
move    sr,-(sp)
;Stack auf ein RTE vorbereiten

busyint:
movem.l d0-d2/a0-a1,-(sp)
move.l  bufflo,d1
cmpl.l  buffhi,d1
beq.s   bsyend
;ja => nichts drucken
bsr     bufcalc
move.l  d1,bufflo
lea     PSR,a0
lea     buffer,a1
move.b  #07,(a0)
moveq   #0,d0
move.b  (a0),d0
ori.b   #80,d0
move.b  #07,(a0)
move.b  d0.2(a0)
move.b  0(a1,d1.1),d2
;Zeichen aus Buffer holen
;Register 15 (Port B)
move.b  #0f,(a0)
move.b  d2.2(a0)
;Zeichen auf Port B
move.b  #0e,(a0)
move.b  (a0),d0
;Port A setzen
andi.b  #0f,d0
;Bit #5 löschen (Data Strobe)
move.b  #0e,(a0)
move.b  d0.2(a0)
;Data Strobe setzen
ori.b   #20,d0
move.b  #0e,(a0)
;Bit #5 setzen
move.b  d0.2(a0)
;Data Strobe löschen
bsyend:
movem.l (sp)+,d0-d2/a0-a1
bclr.b  #0,ISRB
;lösche Interrupt-in-Service-Bit
rte

.data
message:
dc.b    13,10,'SPEX V1.01',13,10
dc.b    '@ Stefan Eissing 15.1.1988',13,10,13,10,0
even
existing:
dc.b    'Interrupt ist schon belegt.',13,10,0
even
yespex:
dc.b    '32k Buffer installiert.',13,10,0
even
newinst:
dc.b    'k Buffer installiert.',13,10,0
even
bufflo:
dc.l    $00000000
buffhi:
dc.l    $00000000
bufflen:
dc.l    $00007FFF
even

.bss
basesave:
ds.l    1
even
ptrbios:
ds.l    1
even
hz_sav:
ds.l    1
even
buffer:
ds.b    1
;Spooler-Buffer

end

```

Listing 2. In den Tiefen der Interruptprogrammierung — der dokumentierte Quellcode zum Druckerspools SPEX

Nach allen Seiten offen

Eine detaillierte Beschreibung der Schnittstellen

Der Atari ST unterstützt sieben Schnittstellen, darunter das Disketten-Interface, die parallele- und serielle Schnittstelle sowie den Monitoranschluß des Computers.

Die Schnittstelle für den Betrieb der Diskettenlaufwerke ist besonders interessant, da sich hier der Anschluß von Fremdlaufwerken und Zusatzstationen anbietet. Dazu ist jedoch eine genauere Kenntnis der Aufgaben aller Anschlüsse notwendig, als dies die entsprechenden Handbücher vermitteln. Um das Zusammenspiel mit dem gesamten Computer besser kennenzulernen, finden Sie zunächst eine Funktionsbeschreibung der einzelnen Pins des Laufwerksanschlusses.

- 1 - Read Data
- 2 - Side 0 Select
- 3 - Logic Ground
- 4 - Index Pulse
- 5 - Drive 0 Select
- 6 - Drive 1 Select
- 7 - Logic Ground
- 8 - Motor On
- 9 - Direction in
- 10 - Step

- 11 - Write Data
- 12 - Write Gate
- 13 - Track 00
- 14 - Write Protect

Read Data: Dies ist der Leseingang für das oder die angeschlossenen Laufwerke. Über ihn laufen alle Daten an den FDC (Floppy Disk Controller). Dabei überträgt die Laufwerkselektronik gleichzeitig Daten und Taktimpulse. Die Taktsignale dienen zum Synchronisieren des Laufwerks mit dem Computer. Ein interner Datenseparator trennt diese Informationen und bereitet sie für die Weiterverarbeitung innerhalb des Computers auf. Der Pin führt TTL-Pegel und ist Aktiv Low. Intern liegt er über einen Pull-Up-Widerstand gegen +5 Volt.

Side 0 Select: Durch diese Leitung spricht der Controller die Seite 0 der angeschlossenen Laufwerke an. Dies ist bei doppelseitigen Laufwerken sehr wichtig, um die einzelnen Seiten getrennt verwalten zu können. Diese Funktion gilt auch für einseitige Laufwerke. Die Leitung führt TTL-Pegel, ist Aktiv High und hält diesen Pegel auch bei ei-

nem System-Reset. Dadurch ist gewährleistet, daß der Computer nach einem Neustart immer das Laufwerk A anspricht.

Logic Ground: Hier liegt die Systemmasse des Computers.

Drive 0/1 Select: Mit diesem Signal wählt der Computer das Laufwerk 1 oder 2 aus. Die Pins führen TTL-Pegel und sind Aktiv Low. Bei einem Reset führen sie High-Potential.

Motor On: Über diese Leitung sendet der Controller das Signal zum Starten und Stoppen des Motors an die Laufwerkselektronik. Bei Schreib/Lese-Zugriffen startet es den Motor automatisch. Der Anschluß führt TTL-Pegel und ist Aktiv Low. Es ist noch erwähnenswert, daß dieses Signal über einen Inverter umgekehrt ist. Die technischen Daten gelten im folgenden ebenso für die Pins 9, 10, 11 und 12 des Disketten-Anschlusses.

Direction In: Dieses Signal teilt der Elektronik auf dem Diskettenlaufwerk mit, in welche Richtung sich der Kopf bewegen soll. Ein High verursacht eine Kopfbewegung zur Mitte der Diskette hin, ein Low sorgt dem-

entsprechend für eine Bewegung nach außen.

Step: Über diese Pins sendet der Computer die Signale zum spurweisen Weiterschalten des Schreib/Lese-Kopfes an das Diskettenlaufwerk.

Write Data: Hierüber laufen die zu schreibenden Informationen, wobei die Daten seriell aus dem Speicher oder den Registern des FDC ausgelesen werden. Die technischen Daten entsprechen denen des Anschlusses Read Data.

Write Enable: Mit Hilfe dieses Signals verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Beschreiben der Diskette und damit das Löschen eventuell wichtiger Daten. Bevor sie eine Diskette beschreiben wollen, muß dieser Anschluß auf logisch eins (+5 Volt) gesetzt sein. Ist das nicht der Fall, ist die Schreiblogik des Laufwerkes nicht freigegeben und kann keine Daten auf Diskette schreiben.

Track 00: Hier übergibt die Laufwerkselektronik das Signal zur Erkennung der Spur 0 an den Controller. Dieser ermittelt aufgrund des Signals, ob sich der Lesekopf des Laufwerkes auf der Spur 0 befindet oder nicht. Ansonsten veranlaßt der Controller den Kopf, bei einem Diskettenwechsel oder Aufrufen des Inhaltsverzeichnisses diese Spur aufzusuchen. Sobald sich der Kopf auf dieser Spur befindet, legt die Elektronik des Diskettenlaufwerkes diesen Anschluß auf Low-Potential. Dieses stellt jedes Laufwerk, gleich welchen Fabrikats, bereit. Der Pin führt TTL-Pegel, ist Aktiv

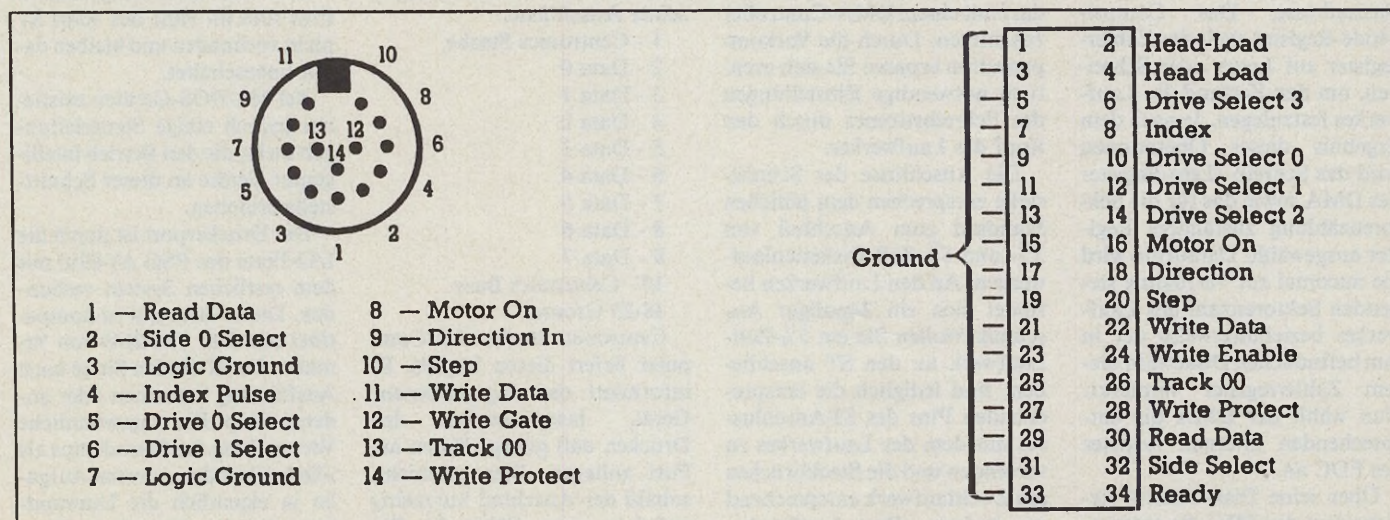


Bild 1. Die Belegung des ST-Steckers und Shugart-Anschlusses PS25/2 erleichtert den Anschluß externer Laufwerke

Low und ist durch einen Pull-Up-Widerstand nach +5 Volt hochgelegt.

Write Protect: Dieser Anschluß liefert das Signal zur Erkennung des Schreibschutzes einer Diskette an den Computer. Die beim Atari verwendeten 3½-Zoll-Disketten verfügen zu diesem Zweck über einen Kunststoffschieber. Er verdeckt ein Loch im Diskettengehäuse oder gibt dieses frei. Sobald es abgedeckt ist, kann der Datenträger mit Informationen beschrieben werden. Eine Lichtschranke teilt dem FDC den Zustand des Schiebers mit. Der Anschluß führt TTL-Pegel und ist Aktiv Low. Intern liegt er über einen 1 kΩ Pull-Up-Widerstand gegen +5 Volt.

Das Floppy-Disk-Interface verbindet den DMA-Controller (Direct Memory Access) mit dem Laufwerks-Controller WD1772. Dabei unterstützt der Controller maximal drei Diskettenlaufwerke. Alle Steuerbefehle liegen zuerst im Control-Mode-Register des DMA, von wo aus die Auswahl der internen Kommando-Register des FDC erfolgt. Von hier aus schreibt der Controller das jeweilige Kommando, das übrigens immer ein 1-Byte-Befehl ist, in die Control-Register des FDC. Ein kompletter Schreib-/Lese-Zyklus ist nachstehend beschrieben.

Zuerst erfolgt die Auswahl des entsprechenden Laufwerkes (A/B) durch den I/O-Port A des PSG. Anschließend wird durch den gleichen Port noch eine der beiden Seiten (0/1) festgelegt. Jetzt erfolgt das Laden des Zählerregisters des DMA mit der Basisadresse. Das Control-Mode-Register stellt das Zählerregister auf Lesen oder Schreiben, um den Zustand des Laufwerkes festzulegen. Je nach dem Ergebnis dieser Operationen wird das Schreib-/Lese-Register des DMA sowie das für die Sektorenzählung zuständige Register ausgewählt. Daraufhin wird die maximal zur Verfügung stehenden Sektorenzahl des Laufwerkes beziehungsweise der in ihm befindlichen Diskette in diesem Zählerregister vermerkt. Nun wählt der DMA die entsprechenden internen Register des FDC an.

Über seine Disk-Control-Register legt der FDC die entsprechenden Schreib- oder Lesebe-

fehle an seine Ausgänge. Der DMA ist nun so lange aktiv, bis das für die Zählung der Sektoren zuständige Register auf Null gelaufen ist. Während der DMA aktiv ist, nehmen dessen Status-Register keine Informationen an und behalten ihren augenblicklichen Stand bei. Als Abschluß dieser Befehlsfolgen überprüft der DMA seine Register, ob eventuelle Fehlermeldungen vorhanden sind. Leider erkennt

einigen Elektronikfachgeschäften. Die Anschlußbelegungen der Stecker in Bild 1 können Ihnen dabei als Hilfe dienen. Sie zeigen die Schnittstelle des ST sowie die Steckerbelegung an den 3½- und 5¼-Zoll-Laufwerken.

Ebenso wichtig für Erweiterungen ist das Parallel-Interface. Als Verbindung dient ein 25poliger D-Subminiaturstecker. An dieser Schnittstelle arbeitet in

puter kein gültiges Byte an die Datenleitungen des PSG. Dadurch ist sichergestellt, daß nur dann eine Datenübertragung stattfindet, wenn dies gewünscht ist. Der Pin ist Aktiv Low und führt TTL-Pegel.

Data 0 bis 7: Dies sind die acht Datenleitungen der Schnittstelle. Die Übertragung der Informationen erfolgt parallel, das heißt gleichzeitig. Jede dieser Leitungen führt TTL-Pegel.

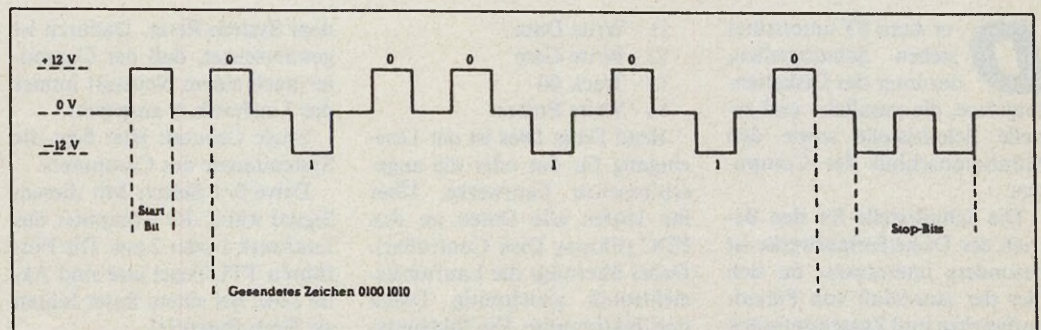


Bild 2. Ein vollständig gesendetes Zeichen auf der seriellen Schnittstelle

der ST über seine Hardware nicht, ob ein Laufwerk angeschlossen ist oder nicht. Diese Abfrage haben die Entwickler softwaremäßig gelöst.

Der im Atari verwendete Laufwerks-Controller weist trotz seiner nur 20 Anschlüsse erstaunliche Leistungsmerkmale auf. Die Spannungsversorgung beträgt lediglich 5 Volt. Der Baustein verfügt über einen internen Datenseparator, über eine vollständige Motorsteuerung und verwaltet einseitige wie auch doppelseitige Diskettenlaufwerke. Zusätzlich besitzt er eine Schreib-Vorkompensationslogik und arbeitet bei Bedarf mit einem DMA-Controller zusammen. Durch die Vorkompensation erparen Sie sich eventuell notwendige Einstellungen des Schreibstromes durch den Kopf des Laufwerkes.

Die Anschlüsse der Schnittstelle entsprechen dem üblichen Standard zum Anschluß von 3½- und 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerken. An den Laufwerken befindet sich ein 34poliger Anschluß. Wollen Sie ein 5¼-Zoll-Laufwerk an den ST anschließen, sind lediglich die entsprechenden Pins des ST-Anschlusses mit dem des Laufwerkes zu verbinden und die Steckbrücken am Zweitlaufwerk entsprechend zu ändern. Den Laufwerksstecker für den ST erhalten Sie in

der Regel ein an den Computer angeschlossener Drucker. Da die meisten Drucker über eine parallele Schnittstelle verfügen, läßt sich fast jeder auf dem Markt befindliche Drucker mit dem ST steuern. Lediglich einige Anpassungen in bezug auf die deutschen Umlaute sind bei einigen Modellen notwendig. Hier ver-

Drucker-Schnittstelle

schaft nur ein Probelauf Klarheit. Vor der eigentlichen Betrachtung dieser Schnittstelle erfolgt wieder die Erläuterung einzelner Anschlüsse.

- 1 - Centronics Strobe
- 2 - Data 0
- 3 - Data 1
- 4 - Data 2
- 5 - Data 3
- 6 - Data 4
- 7 - Data 5
- 8 - Data 6
- 9 - Data 7
- 10 - Centronics Busy
- 18-25 Ground

Centronics Strobe: Der Computer liefert diesen Impuls. Er informiert das angeschlossene Gerät, beispielsweise den Drucker, daß gültige Daten am Port anliegen. Dies geschieht, sobald der Anschluß kurzzeitig auf Low geht. Führt der Pin High-Potential, legt der Com-

puter kein gültiges Byte an die Datenleitungen des PSG. Dieses Signal kommt vom angeschlossenen Gerät und gibt dem Computer zu verstehen, daß zum Beispiel der Drucker für die Datenübertragung bereit ist (Online). Ist dessen Puffer voll oder ist er gar nicht eingeschaltet, liegt dieser Pin auf High-Potential und sperrt die Schnittstelle. Intern ist die Leitung über einen Pull-Up-Widerstand nach +5 Volt gelegt. Hierbei sollten die Werte der Widerstände nicht unter 3,3 kΩ liegen, da sonst der PSG Schaden nehmen kann.

Ground: Dies ist die Betriebsmasse des Systems.

Alle hier nicht aufgeführten Pins sind im Falle des Atari ST nicht vorhanden und bleiben damit unbeschaltet.

Bei MS-DOS-Geräten existieren jedoch einige Steuerleitungen mehr, die den Betrieb intelligenter Geräte an dieser Schnittstelle erlauben.

Der Druckerport ist durch die I/O-Ports des PSG AY-8910 mit dem restlichen System verbunden. Dieser Baustein ist kompatibel mit dem YM-2149 von Yamaha. Im ST finden Sie je nach Ausführung den einen oder anderen Chip. Die ungewöhnliche Verwendung des Soundchips als »Datendecoder«, dessen Aufgabe ja eigentlich die Umwandlung digitaler Signale in Töne ist, ist in den universellen Ports

des Soundchips begründet. Der I/O-Port B dient fast ausschließlich zur Steuerung und Verwaltung der acht Datenleitungen. Der Port A dagegen wird teilweise noch für die Ansteuerung der seriellen Schnittstelle verwendet.

Eine lange Leitung basteln

Falls Sie sich ein eigenes Druckerkabel anfertigen wollen, sollten Sie ein abgeschirmtes Kabel verwenden. Das erspart später unnötigen Ärger mit Datenverlusten auf der Leitung. Auch darf ein derartiges Kabel ohne zusätzlich eingebaute Treiber nicht länger als drei Meter sein.

Im Gegensatz zu der parallelen besitzt die serielle oder auch RS232-Schnittstelle einige Leitungen mehr. Sie dient in der Hauptsache für den Datentransport von einem Computer zum anderen mittels eines Nullmodemkabels oder für die Datenübermittlung per Modem oder Akustikkoppler. Auch sie verfügt über eine 25polige D-Subminiatur-Steckverbindung. Um Verwechslungen mit dem Druckerport auszuschließen, befindet sich am Computer ein Stecker für die serielle und eine Buchse für die parallele Schnittstelle. Die Funktion der einzelnen Anschlüsse im einzelnen:

- 1 - Protective Ground
- 2 - Transmitted Data
- 3 - Received Data
- 4 - Request to Send
- 5 - Clear to Send
- 7 - Signal Ground
- 8 - Data Carrier Detect
- 20 - Data Terminal Ready
- 22 - Ring Indicator

Protective Ground: Dies ist der Erdungsanschluß für ein angeschlossenes Modem. Hier schließen Sie entweder die Gehäuseabschirmung des Computers oder die Erdungsfolie beziehungsweise Leitung des Telefonnetzes an. Dabei darf zur Vermeidung von Brummschleifen jeweils nur eine Seite des Kabels mit einem dieser Erdungsanschlüsse verbunden sein.

Transmitted Data: Hierüber erfolgt die serielle Übertragung sämtlicher Daten. Die Anschlüsse 2 bis 5 sowie 8, 20, 22 führen alle RS232-Pegel.

Received to Send: Gegenätzlich zu dem vorhergehenden An-

schluß laufen über diesen Anschluß alle ankommenden Informationen in den Computer. Beim Modembetrieb sind dies die von einer Gegenstelle gesendeten Daten.

Request to Send: Sobald der Computer für den Datenempfang bereit ist, setzt er dieses Signal und gibt seiner Gegenstelle damit die Kennung zum Senden von Informationen. Dabei wird das dritte Bit des I/O-Ports A des PSG auf logisch eins gesetzt. Der Computer wechselt nun laufend auf dieser Leitung zwischen den Zuständen ein (High) und aus (Low). Der Anschluß verbleibt nur so lange auf High, bis ein vollständiges Datenbyte übertragen ist. Anschließend liegt der Pin bis zur vollständigen Verarbeitung der empfangenen Informationen auf Low. Erst danach geht die Leitung erneut in den Zustand High und der Computer übernimmt das nächste Datenwort.

Clear to Send: Dies ist die Abfrage, ob die Gegenstelle bereit für den Datenempfang ist. Die Abfrage erfolgt an dem Interrupt-Eingang des MFP (Multi-Funktion-Peripheral). Ist das Bit logisch eins, schickt der ST Daten. Ein Low interpretiert der Computer als inaktiven, das heißt abgeschalteten Teilnehmer. Beim Anschluß einiger Modems macht sich eine Eigenschaft des Atari ST unangenehm bemerkbar. Viele Geräte lassen nach dem ersten gesendeten Byte diesen Anschluß auf High-Potential liegen und wechseln erst nach der vollständigen Übertragung wieder nach Low. Leider benötigt der ST hier ein ständig wechselndes Signal von High nach Low und umgekehrt. Doch damit nicht genug. Zusätzlich untersucht der Computer das ankommende Signal nicht auf seine Amplitude hin, sondern auf dessen Flankensteilheit. Normalerweise ist das Kriterium für eine richtige Übertragung die Einhaltung der nötigen Amplitude.

Beim Anschluß von Geräten an die serielle Schnittstelle sollten Sie diese beiden Besonderheiten beachten, um unangenehme Überraschungen vorzubeugen.

Signal Ground: Hier liegt die Systemmasse.

Data Terminal Detect: Durch dieses Signal bekommt der

Computer mitgeteilt, daß die Verbindung zu einem anderen Computer hergestellt ist.

Data Terminal Ready: Mit diesem Signal teilt der Computer seiner Gegenstelle mit, daß er zur Datenübertragung bereit ist.

Ring Indicator: Dieser Anschluß dient der Anruferkennung durch einen anderen Computer. Auch das Trägersignal einer Mailbox läuft über diesen Pin. Es hat die gleiche Funktion wie das Klingelsignal beim Telefon.

Das Betriebssystem kontrolliert diese Schnittstelle softwaremäßig. Das Schieberegister des MFP übergibt dabei sämtliche Daten an das System und liefert die für eine serielle Übertragung notwendigen unterschiedlichen Spannungspegel. Die RS232-Schnittstelle arbeitet im Gegensatz zu den anderen Schnittstellen nicht mit TTL-Pegeln, sondern mit Spannungen von +15 Volt und -15 Volt. Dabei entsprechen +15 Volt logisch null und -15 Volt logisch eins. Zusätzlich darf ein solches Signal nicht in dem Bereich zwischen -3 Volt und +3 Volt liegen, da es dann als nichtgültige Information behandelt wird. Aufgrund der für die serielle Übertragung notwendigen hohen Spannung sind keine abgeschirmten Verbindungskabel erforderlich. Für ein Modem-Anschlußkabel benötigen Sie lediglich die fünf Leitungen Transmitted Data, Received Data, Request to Send, Signal Ground und Data Terminal Ready. Die Übertragung der Signale Request to Send und Data Terminal Ready erfolgt durch den I/O-Port A des PSG. Die Signa-

Variable Datengeschwindigkeit

le Clear to Send, Data Carrier Detect und Ring Indicator dagegen empfängt und wertet der Baustein MK 68901 aus. Der MFP USART kontrolliert und liefert die durch seinen Timer D des Baudraten-Generators erzeugten Taktimpulse. Der mit 2,4576 MHz getaktete Generator kann je nach Programmierung die Daten mit Geschwindigkeiten von 50 bis 19200 Baud übertragen. Mit Hilfe der Send- und Empfangsbytes überwacht der MFP gleichzeitig die Datenpuffer, der ebenfalls für die Er-

kennung sowie Anzeige auftretender Fehler zuständig ist. Bei der seriellen Übertragung besitzt jedes Datenbyte jeweils ein Startbit mit einem Pegel von +12 Volt. Das Ruhepotential der Leitung liegt bei -12 Volt. Somit kann jedes neue Zeichen immer korrekt erkannt werden. Da es nicht selten vorkommt, daß das letzte Zeichen logisch Null ist, stellt man bei der seriellen Übertragung immer zwei Null-Informationen als Stop-Bits an das Ende jedes Zeichens. Ein solches Übertragungszeichen sehen Sie in Bild 2. Die Nutzung dieser Schnittstelle wird dem Anwender, sofern er über kein Terminalprogramm verfügt, durch das Betriebssystem erleichtert, denn im Desktop befindet sich schon ein kleines Terminalprogramm für den Betrieb der RS232-Schnittstelle.

Anderer Art jedoch nicht minder wichtig ist der Monitoranschluß, den das Video-Interface steuert und verwaltet. Dieses Interface besteht in der Hauptsache aus dem Video-Baustein-25914-20, einem Widerstands-Array und einigen Transistoren als Treiberstufen (Bild 3), die das Ausgangssignal verstärken. Diese Baugruppe ist, mit Ausnahme der Transistorstufen, in einem kleinen Blechgehäuse auf der Hauptplatine des ST untergebracht. Das Gehäuse schützt das Video-Interface vor Störspannungen, die sich als Streifen auf dem Bildschirm bemerkbar machen würden. Bei älteren Modellen, denen dieses Blech fehlt, treten solche Störungen auf, sobald der Computer zu nahe am Monitor oder Netzteilen steht.

- 1 - Audio Out
- 2 - Reserved
- 3 - General Purposed Output
- 4 - Monochrome Detect
- 5 - Audio In
- 6 - Grün
- 7 - Rot
- 8 - +12V
- 9 - Horizontal Synchron
- 10 - Blau
- 11 - Monochrome
- 12 - Vertikal Synchron
- 13 - Ground

Audio Out: Dieser Anschluß liefert das Audio-Ausgangssignal. Es stammt von einem hinter die Ausgänge des Soundchip geschalteten Verstärker. Der Eingangswiderstand beträgt bei 1 V_s 10 k Ω .

Reserved: Dieser Anschluß ist unbenutzt.

General Purposed Output: Diesen Pin verwendet man für die automatische Bildschirmkontrolle. Er führt im aktiven Zustand TTL-Pegel. Das Signal stammt von dem I/O-Port des PSG (Programmierbarer Sound-generator).

Monochrom Detect: Über diesen Anschluß erkennt der Computer, ob ein Farb- oder Schwarzweiß-Monitor ange-

Ground: Hier liegt die Masse des Computers.

Horizontal Synchron: Dieser Anschluß sorgt für die horizontale Synchronisation des Monitors mit dem Computer. Er ist Aktiv Low, führt TTL-Pegel und ist mit einem 3,3-k Ω -Widerstand abgeschlossen.

Monochrom: Das vom Video-Controller erzeugte Signal für den Monochrom-Bildschirm liegt auf diesem Pin. Er liefert eine Spannung von 1 V_{ss}, führt

Funktion-Peripherie-Baustein) MK68901 erzeugt. Eine Fehlersteuerung kann zum Beispiel entstehen, wenn Sie einen Monochrombildschirm in der Farbauflösung betreiben. Dabei nimmt dann unter Umständen der Monitor Schaden, wenn auf seinen Synchronisationsleitungen falsche Spannungsverhältnisse entstehen.

Die internen und externen Taktraten von 50/60 Hz wählt man per Software über das

weils einen Interrupt und arbeitet in diesem Fall als Ereigniszähler. Der Horizontal-Austastzähler dagegen verwendet die aktuellen Bildzustände. Als Zählbeginn dient der Anfang der ersten Bildschirmzeile und stoppt mit dem Ende der letzten Zeile.

Da der Atari selbständig in die einzelnen Bildschirmmodi umschaltet, muß dies während der letzten Bildschirmdurchläufe geschehen, wobei er das Verti-

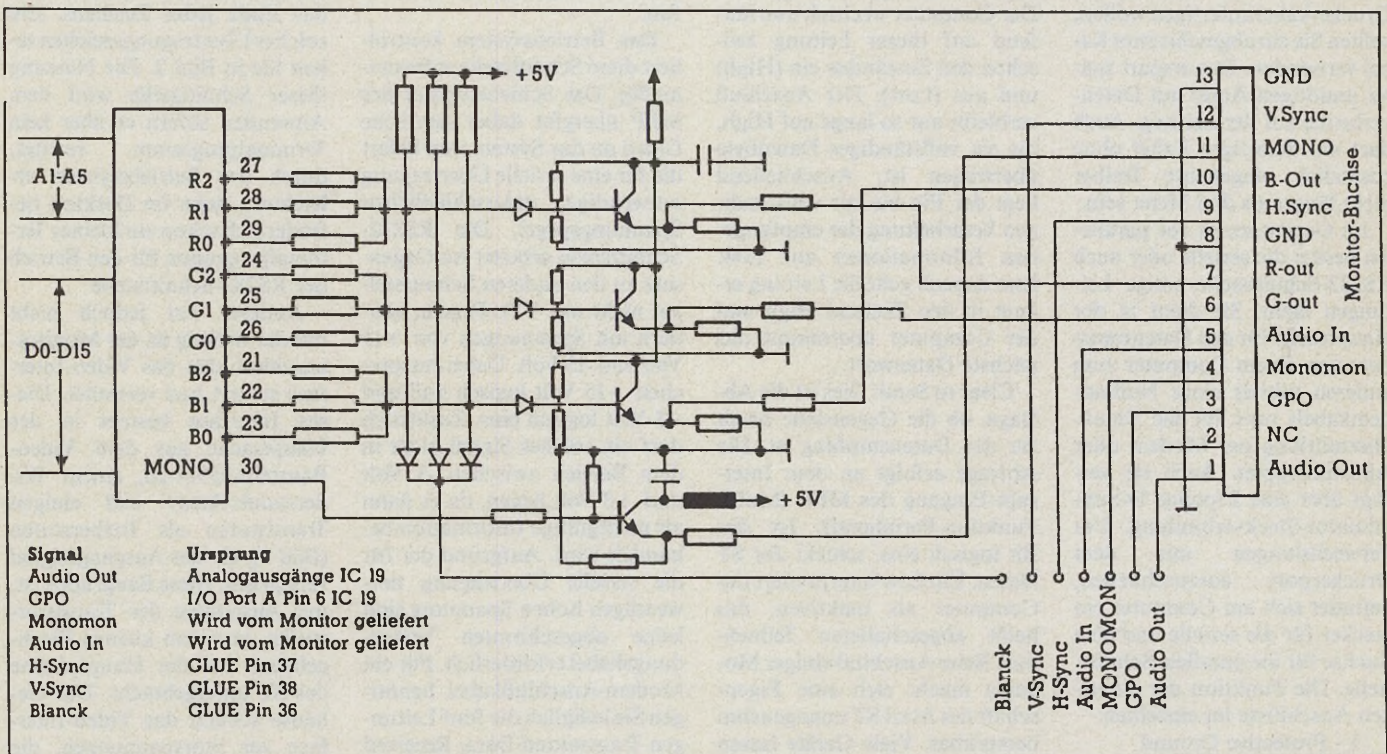


Bild 3. Der Stromlaufplan des Video-Steuerteils läßt dessen Funktion deutlich werden und erleichtert das Verständnis

geschlossen ist. Wechselt der Zustand dieses Signals während des Betriebs von Low auf High oder umgekehrt, so führt der Computer einen Reset durch. Daher ist das Wechseln der Bildschirme während des Betriebes zu vermeiden, da der Speicher gelöscht wird und so alle Daten verlorengehen. Die Leitung führt TTL-Pegel und ist intern über einen Pull-Up-Widerstand nach +5 Volt hochgelegt.

Audio In: Hierüber kommt ein Audiosignal in den Computer, läuft an den hinter dem PSG liegenden Verstärker und wird mit dessen Ausgangssignal gemischt. Der Widerstand beträgt bei 1 V_{ss} 75 Ω .

Grün, Rot, Blau: Dies sind die analogen Farbsignale des Video-Shifters. Bei einem Leitungswiderstand von 75 Ω beträgt der Widerstand 1 V_{ss}.

TTL-Pegel und besitzt einen Widerstand von 75 Ω .

Vertikal Synchron: Über diesen Anschluß wird die vertikale Synchronisation des Monitors, das heißt der Strahlrücklauf am Ende des Bildschirms, gesteuert. Er führt TTL-Pegel, ist Aktiv Low und intern über einen 3,3-k Ω -Widerstand begrenzt.

Das Interface des Computers kann unterschiedliche Monitore ansteuern. Es verwaltet Farbaufösungen von 320 x 200 und 640 x 200 Punkten sowie Monochrom-Auflösungen von 640 x 400 Punkten. Dabei erzeugt der Video-Teil unterschiedliche Farbcodes nach PAL- und NTSC-Norm. Da der ST über eine automatische Erkennung des angeschlossenen Bildschirms verfügt, wird zum Schutz einer falschen Monitoransteuerung ein Interrupt vom MFK (Multi

Synchron-Mode-Register aus. Es ist für den Datentransport von und zum Bildschirm zuständig. Ein System-Reset setzt sämtliche Register auf Null und löscht damit ebenfalls den Bildschirm.

Der I/O-Port A des PSG AY-3-8910 erzeugt das Signal General-Purposed-Output. Mit dessen Hilfe läßt sich zum Beispiel eine resetlose Umschaltung zwischen dem Monochrom- und Schwarzweiß-Monitor erreichen.

Der Abwärtszähler B des MFP erzeugt zwei automatische Interruptvektoren. Mit ihnen kann man die vertikalen als auch horizontalen Austastintervalle kontrollieren. Der Horizontal-Austasteingang des Abwärtszählers B ist ist High-Aktiv. Dabei erzeugt er nach jedem Durchgang vor dem nächsten je-

kal-Austastsignal nutzt. Während des Strahlrücklaufes untersucht und erkennt der Computer die Art des angeschlossenen Monitors mit Hilfe des Monochromsensors. Liegt dieser auf Masse, so schaltet der ST in die hohe Auflösung. Führt er +5 Volt, so kann der Anwender zwischen der mittleren und niedrigen Farb-Auflösung wählen.

In Bild 3 sehen Sie das Video-Interface des ST mit den zugehörigen Treiberstufen und der Anschlußbuchse. Die Treiberstufen sind am Eingang gegen Spannungen geschützt. Mittlerweile gibt es im Handel auch HF-Modulatoren für den Anschluß normaler Fernseher an den Atari ST. Dabei bleiben Leistung und Wiedergabequalität bei unterschiedlichen Preisen ziemlich gleich.

(P.Sievers/Bernhard Reimann)

Fortsetzung von Seite 28

einige Stecker und Kabel, um das Problem zu lösen.

Man nutzt nur eine Maus und leitet die Bewegungen der Maus (XA, XB, YA, YB) und die Mausknöpfe (ML, MR) auf beide Computer. Die Maus sollte aber nur von einem Computer mit +5Volt versorgt werden. Die Belegung des Mausports ist in Bild 9 wiedergegeben. Mit Schaltern können die Mausbewegung und die Mausknöpfe nach Belieben auf beide STs verteilt werden. Wer die Erweiterung nachgebaut hat, dem wird es auch nicht mehr schwerfallen, eine entsprechende Verkabelung für die Maus zu entwerfen. Daß sich ein solches Problem ohne Kabelsalat verwirklichen läßt, ist rechts im Bild auf Seite 21 zu sehen.

Zur Synchronisation der Maus fahre man beide Mauszeiger in die linke obere Ecke. Übrigens sind auch im überlagerten Zustand die Bilder beider Computer immer gut zu erkennen, wie Bild 5 beweist. Laden Sie beide Computer mit »Degas« oder Spectrum 512.

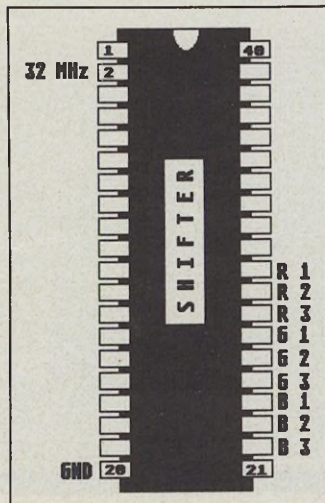


Bild 8. Der Video-Shifter

Aber nicht nur professionelle Software kann genutzt werden. Ein einfaches Zeichenprogramm ist schnell geschrieben, das die Farben abrufte wie normale VDI-Farben.

Für die Zusammenstellung der 256er-Farbtabelle ist das Programm »CTRLPLUS.BAS« (Listing 2), ebenfalls in Omikron-Basic entstanden. Bild 12 zeigt das Hauptmenü. Das Programm wird gleichzeitig auf beiden Computern gestartet.

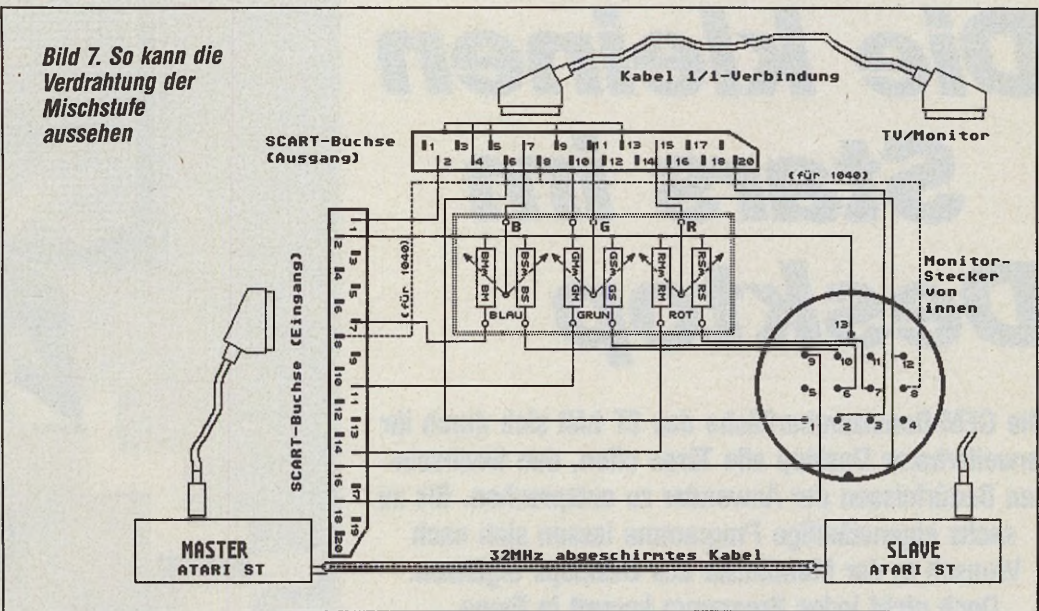


Bild 7. So kann die Verkabelung der Mischstufe aussehen

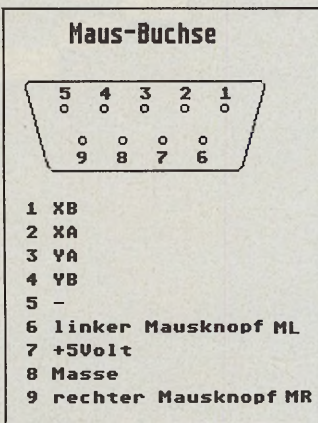


Bild 9. Der Maus-Port

Durch eine spezielle Mausabfragetechnik ist das Ab- oder Zuschalten der Maus nicht mehr notwendig. Das Maussignal kann ständig auf beide Computer geleitet werden.

Im Hauptmenü (Bild 6, Seite 26) zeigen sich in der ersten Reihe 16 Kästchen. In ihnen werden die gewählten 16 Farben des Masters dargestellt. Die aktuelle Farbe ist hervorgehoben. Das gleiche gilt entsprechend für die zweite Reihe des Slaves. Im rechten unteren Teil befindet sich das Feld für die Wahl der 2 x 16 VDI-Farben als Hauptfarben. Die Hauptfarben werden über das Farbkontrollfeld eingestellt. Mit der Maus können Sie die Reglerpositionen für die RGB-Anteile verändern. Jeweils der linke Schieber ist für den Master, der rechte für den Slave zuständig.

Mit dem Knopf »FARB-FELD« erreichen Sie ein Feld

mit den 256 Kombinationen. Mit der linken Maustaste erreichen Sie wieder das Hauptmenü. Die aktuelle Mischung ist in der linken unteren Ecke ersichtlich. Die Nachbarfarben sind

Knopf »BILD« gelangen Sie dann wieder zurück.

In dem abgedruckten Listing wird unter »BILD« ein Muster berechnet. Die Farben dazu stammen aus der selbst editier-

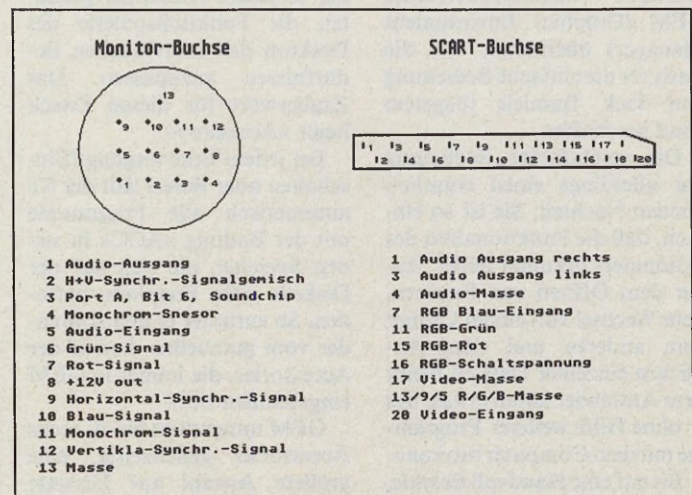


Bild 10. Die ST-Monitorbuchse und die Scart-Buchse

rundherum angedeutet und erleichtern das Entwerfen von Farbübergängen, wie sie beispielsweise Bild 1 auf Seite 20 zeigt.

Mit »LOAD« oder »SAVE« läßt sich die editierte Farbtabelle einzeln für Master und Slave speichern. Es werden jeweils die 16 Grundfarben und das 256er-Feld mit der Verteilung der Grundfarben abgelegt.

»BILD« ist als Ausgang in eigene Programme vorgesehen. So wird gestattet, »CTRLPLUS« aus eigenen Zeichenprogrammen aufzurufen. Mit dem

256er-Palette. Für diese interessante Grafik werden nicht ganz 100 Farben eingesetzt. Lassen Sie sich überraschen.

Eine Viertelmillion Farben — das ist nur die Spitze des Eisbergs. Ein zweiter ST gestattet Anwendungen, von denen man bisher nur träumen konnte. Der Zweit-ST als Beschleuniger, als intelligente Grafikunterstützung, intelligenter Spooler, RAM-Disk und so weiter. Doch davon mehr in den kommenden Ausgaben.

(T. Greuelsberg/
M.Zwenger/Matthias Rosin)

Die kleinen Stars im Desktop

Die GEM-Benutzeroberfläche des ST hält sich durch ihr erweiterbares Desktop alle Türen offen, den wechselnden Bedürfnissen der Anwender zu entsprechen. Bis zu sechs eigenständige Programme lassen sich nach Wunsch in der Menüleiste des Desktops ergänzen. Doch nicht jedes Programm kommt in Frage...

Als Atari vor drei Jahren den Sprung ins kalte Wasser wagte und als erster Computerhersteller die von Digital Research entwickelte grafische Benutzeroberfläche GEM (Graphics Environment Manager) übernahm, war die Basis für die einfache Bedienung von Jack Tramiels jüngstem Kind geschaffen.

Die vereinfachte Bedienung hat allerdings einen entscheidenden Nachteil: Sie ist so einfach, daß die Funktionalität des Computers darunter leidet. Außer dem Öffnen von Fenstern, dem Wechsel von einem Ordner zum anderen und dem Anklicken einzelner Dateien bleibt dem Anwender kaum etwas, das er ohne Hilfe weiterer Programme mit dem Computer tun kann.

Bis auf eine Handvoll Befehle, die im Desktop-Menü untergebracht sind, fehlt jeglicher Zugriff auf die Systemfunktionen. Was sich in kommandoorientierten Betriebssystemen mit ihrem festen Befehlsvorrat zwar umständlich, aber immerhin überhaupt erreichen läßt, bleibt dem GEM-Anwender zunächst verschlossen. Nur mit dem GEM kann er beispielsweise weder auf die eingebaute Uhr noch auf die Speicherverwaltung des STs zugreifen.

Den Entwicklern des GEM bei Digital Research war natürlich bewußt, daß die Bedienungsfreundlichkeit an einer zu simplen Funktionsauswahl leidet: Niemand findet auf Dauer

Gefallen an einer Benutzeroberfläche, bei der er schon für elementare Funktionen ein weiteres Programm laden muß. Sie wählten deshalb einen Kompromiß, der es jedem Anwender gestattet, die Funktionspalette des Desktop den individuellen Bedürfnissen anzupassen. Das Zauberwort für diesen Zweck heißt »Accessories«.

Bei jedem Bootvorgang (Einschalten oder Reset) lädt der ST automatisch alle Programme mit der Endung »ACC« in seinen Speicher, die sich auf der Diskette oder Festplatte befinden. So entlastet er den Anwender vom manuellen Aufruf der Accessories, die immer in GEM eingebunden sind.

GEM unterstützt bis zu sechs Accessories gleichzeitig, eine größere Anzahl auf Diskette ignoriert der ST. Er lädt auch nur so viele Accessories in den Speicher, daß mindestens noch 128 KByte als Arbeitsspeicher frei bleiben.

Accessory wird wörtlich mit »Zubehör« übersetzt, was ihre Funktion treffend beschreibt. Accessories sind oft benötigte Hilfsprogramme, die ständig in der Desktop-Menüleiste verfügbar sind. Da sie auch aus laufenden Programmen heraus per Mausklick aktiviert werden, erreichen Accessories eine große Flexibilität. Es gibt zwei Gruppen von Accessories: Sie teilen sich in systembezogene und anwendungsorientierte Hilfsprogramme.



Der Urvater aller systembezogenen Accessories auf dem ST ist das »Control-Panel«, das mit jedem ST ausgeliefert wird. Erst mit diesem Kontrollfeld beeinflusst der Anwender die jeweiligen Voreinstellungen, wie die Farben, das Datum, die Uhrzeit, die Mausgeschwindigkeit und andere Parameter. Da sich Accessories in der Menüleiste des Desktop befinden, läßt sich das Kontrollfeld zum Beispiel während der Arbeit mit einem Malprogramm aufrufen, um die Farbpalette zu verändern.

Da Accessories in der Regel kurz und somit relativ schnell zu programmieren sind, wuchs die Palette der verfügbaren Programme seit dem Erscheinen des ST schnell. Viele dieser Programme entstammen dem Public Domain-Bereich. Ständig angezeigte Digitaluhren, kleine Programme, die bei Benutzungspausen den Bildschirm schützend abschalten und RAM-Floppies gehörten zu den ersten Accessories von Drittherstellern. Ein paar Monate später gesellten sich in die Runde der



Illustration: Reiner Wendlinger

System-Accessories »resetfeste« RAM-Disks, deren Inhalt auch nach einem Systemreset erhalten bleibt. Mit der Zeit wurden die kleinen Hilfsprogramme immer trickreicher: Formatierungsprogramme, die bis zu 200 KByte mehr Speicherplatz aus einer Diskette herausholen, wurden ebenso angeboten wie Accessories, die einen Speicher- und Diskettenmonitor in sich vereinigen. Mit Spoolern lassen sich parallel zur Arbeit am Computer Texte ausdrucken. Auch die progressive Maussteuerung ver-

bessert den Bedienungskomfort wesentlich.

Anwendungsorientierte Accessories zielen darauf ab, das normale Bürozubehör überflüssig zu machen.

Der Anfang war mit einfachen Taschenrechnern gemacht, die sich per Mausklick auf den Monitor zaubern ließen. Schon früh erwies sich das »Snapshot«-Accessory der Textverarbeitung »1st Word« als das geeignete Mittel, beliebige Bildschirmhalte auf Diskette zu kopieren und in anderen Pro-

grammen weiterzubearbeiten. Kalender und Adreßverwaltungen ließen auch nicht lange auf sich warten. Die große Anzahl einzelner Accessories löste dann aber einen neuen Trend aus: Da die sechs verfügbaren Menüeinträge oft nicht ausreichen, wurden Accessories angeboten, die mehrere Funktionen in sich vereinigen. Diese Multi-Accessories sind prinzipiell nach demselben Strickmuster entworfen: Terminkalender, Taschenrechner, Notizblock und eine Uhr gehören zur Grundausstattung.

Die Euphorie der Anwender hält sich bei den Multi-Accessories aber auch heute noch in Grenzen. Im Gegensatz zu den durchschnittlichen 20 KByte Speicherbedarf schlucken einige der Multi-Accessories, wie zum Beispiel Side-Click, über 100 KByte des wertvollen Speichers. Mehrere solche Accessories und eine installierte RAM-Disk bringen dann auch Speicher-Protzer wie den ST leicht in Bedrängnis. Zudem dauert das Booten des Computers von Diskette bei mehreren großen Accessories nervtötend lange.

100 KByte sind zuviel

Unabhängig von den Funktionen eines Accessories ist die Einbindung in die GEM-Benutzeroberfläche Vorbedingung, um aus einem Programm ein Accessory zu machen. Ein Accessory unterscheidet sich durch ein normales GEM-Programm nur darin, daß der Source-Code nach dem Compilieren anders gelinkt wird.

Nach der Initialisierung des ST folgt die Initialisierung der grafischen Benutzeroberfläche GEM. Sie macht mit einem Anteil von etwa 60 Prozent den größten Brocken des ST-Betriebssystems TOS (Tramiel Operating System) aus.

Die von GEM bereitgestellten Grafik- und Windowroutinen sind in zwei große Bibliotheken aufgeteilt. Elementare Grafikfunktionen, die das Zeichnen von Linien und Kreisen übernehmen, sind im VDI (Virtual Device Interface), der unabhängigen Geräteschnittstelle untergebracht. Der Programmierer muß sich dank des VDIs nicht

darum kümmern, ob die Grafikausgabe seines Programmes auf dem Bildschirm, dem Plotter oder auf eine Diskettendatei erfolgt.

Die zweite GEM-Bibliothek trägt den Namen AES (Application Environment Services). Die AES-Bibliothek enthält Routinen, die den VDI-Routinen übergeordnet sind. Das AES ist zum Beispiel für die Pull-Down Menüs und die Window-Verwaltung verantwortlich und greift dabei auf die elementaren Grafikfunktionen des VDI-Moduls zurück. Das VDI sorgt also für einen direkten Kontakt zur Hardware, das AES übernimmt die gesamte Kommunikation mit dem Anwender.

Eine weitere Aufgabe des AES ist die Verwaltung der Accessories.

Obwohl GEM eigentlich kein Multitasking von Anwenderprogrammen unterstützt, also nur ein Programm zur gleichen Zeit ausführen kann, enthält die AES-Bibliothek ein Modul, das alle gleichzeitig laufenden Systemprozesse koordiniert. Der sogenannte Dispatcher ist der Kern dieses versteckten Multitasking. Neben der Bildschirmverwaltung koordiniert der Dispatcher das Hauptprogramm und bis zu sechs einzelnen Accessories. Die Accessories sind in die Taskverwaltung des Dispatchers eingebunden, da sie zu jedem Zeitpunkt und unabhängig vom gerade laufenden Hauptprogramm erreichbar sein sollen. Im Gegensatz zum Hauptprogramm laufen die Accessories aber im Hintergrund. Ihnen wird nur Rechenzeit eingeräumt, wenn sie vom Anwender durch Anklicken aktiviert werden. Digital Research bezeichnet diesen Ablauf als »begrenztes Multitasking«, da der Dispatcher nicht in der Lage ist, laufende Programme zu unterbrechen.

Der Anwender muß sich glücklicherweise nicht um die komplizierte Organisation des GEM und die Einbindung der Accessories kümmern. Nur »unsauber« programmierte Accessories, die sich im Ablauf nicht mit anderen Accessories vertragen, führen vereinzelt zu Problemen. Derartige Hilfsprogramme bilden aber glücklicherweise die Ausnahme.

(Tarik Ahmia)

Die oberen Zehn von tausend

Vorstellung der zehn besten Accessories in zufälliger Reihenfolge

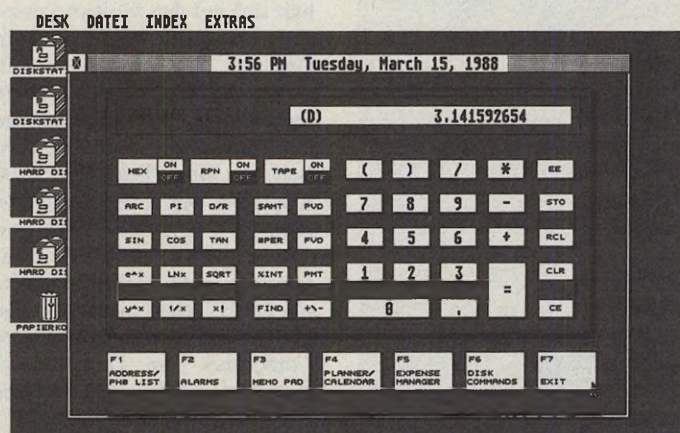
Partner ST

Partner ST der Firma Timeworks ist das einzige amerikanische Accessory, das den Weg in unsere Top-Ten geschafft hat. Wie auch Deskassist II+ und Sideclick richtet sich Partner ST hauptsächlich an den Anwender, der seine Schreibtischarbeiten auf den Computer verlagern will.

Partner ST erinnert in vielen Punkten an Sideclick: Neben der ähnlichen Funktionsauswahl haben die beiden Accessories ihren bedenklichen Speicherhunger gemeinsam: Nachdem Sideclick das erste Accessory unserer Top-Ten war, das die 100 KByte Länge durchbrach, hält Partner ST mit einer Programmlänge von 150 KByte zumindest in dieser Hinsicht die absolute Spitzenposition. Der große Umfang von Partner ST bringt es mit sich, daß die einzelnen Funktionen vielschichtiger angelegt sind als beim Cousin Sideclick.

Das im Januar dieses Jahres erschienene Programm ist bisher nur in einer englischen Version erhältlich. Sieben unterschiedliche Funktionen sind in dieser Version untergebracht. Partner ST belegt dafür einen Eintrag im Desk-Menü.

Neben dem Taschenrechner bietet Partner ST den vollelektronischen Ersatz für die Adreßkartei, den Wecker, den Notizblock und die Termin- und Ausgabenverwaltung. Außerdem wurde diesem Accessory ein Disk Manager und ein Synonymlexikon mit 60000 englischen Begriffen auf den Weg gegeben. Der Diskmanager stellt innerhalb des Accessories alle Diskettenoperationen bereit, die sich sonst nur vom Desktop ansprechen lassen. Für das Syno-



Partner ST mit Projektplaner und Synonymlexikon

nymlexikon sind weitere 200 KByte erforderlich, es arbeitet als eigenständiges Accessory.

Der problematische Speicherbedarf von Partner ST war auch den Entwicklern bewußt: Nach dem Booten erscheint zunächst ein Setup-Menü, in dem sich nicht benötigte Funktionen mit einem Mausklick ausschalten lassen. Gerät der Anwender also mit seinem freien Speicher in Bedrängnis, kann er sich Partner ST nach Bedarf zurechtstutzen.

Nach dieser Installation läßt sich das eigentliche Accessory vom Desktop aus starten. Sofern keine Hardware-Uhr installiert ist, fragt Partner ST nach dem aktuellen Datum und der Zeit. Die korrekte Eingabe dieser Daten erwidert Partner ST mit dem Öffnen eines großen Fensters. Gut $\frac{1}{3}$ dieses Fensters belegt der Taschenrechner. Unterhalb des Taschenrechners befinden sich sieben Buttons, die zu den einzelnen Funktionen weiterleiten.

Partner ST ist mit einem naturwissenschaftlichen Taschenrechner ausgestattet, der mit 9stelliger Genauigkeit rechnet.

Trigonometrische Operationen sind ebenso zulässig wie die Klammerrechnung auf bis zu vier Ebenen. Neben zehn Zahlenspeichern verfügt der Taschenrechner über einige Finanzfunktionen, mit denen sich beispielsweise sehr schnell die Monatsrate für einen Kredit ausrechnen läßt. Die Zahleneingabe kann in umgekehrter polnischer Notation erfolgen (der Operand wird zuletzt eingegeben: 1, 2, + ergibt 3), auch hexadezimale Eingaben werden verarbeitet.

Die Adreßverwaltung ist ähnlich einfach wie bei den anderen Multi-Accessories zu bedienen. Als Besonderheit verfügt sie über eine automatische Wählfunktion der gespeicherten Telefonnummern und den Ausdruck der Adressen auf Adreßaufklebern, Umschlägen und Listen. Der Wecker speichert beliebig viele Ereignisse. Das akustische Warnsignal läßt sich nicht nur zu einem bestimmten Zeitpunkt auslösen, sondern auch in täglichen, wöchentlichen, monatlichen oder jährlichen Intervallen wiederholen, was zum Beispiel

für Geburtstagstermine nützlich ist. Jede Erinnerung erfolgt mit einer kurzen schriftlichen Anzeige des Anlasses.

Der Notizblock ähnelt dem von Sideclick sehr. Auch bei Partner ST besteht er aus einem einzigen großen Blatt. Je voller dieses Blatt wird, desto schwieriger ist es, den Überblick zu behalten. Die Größe des Blattes ist frei definierbar, eine Stichwortsuche ist ebenfalls vorhanden. Für kurze Mitteilungen wird ein Schreibmaschinen-Modus angeboten, der alle Eingaben sofort ausdrückt. Die ständige Anzeige der Position des Cursors mit den Seiten-, Zeilen- und Spaltenkoordinaten trägt zur leichten Orientierung bei.

Der Terminplaner eröffnet mit einer Monatsübersicht. Das Anklicken des gewünschten Tages aktiviert den eigentlichen Terminplaner. Neben dem Fenster für die Tagesplanung steht jeweils ein Fenster für Tagesziele und für Tagespflichten zur Verfügung. Partner ST bietet also nicht nur einen Terminkalender, sondern auch einen Projektmanager, der sich gezielt auswerten läßt.

Die im Terminmanager registrierten Ausgaben werden automatisch in die Ausgabenverwaltung übertragen. Ausgaben lassen sich hier auf maximal drei Ebenen identifizieren; dem Bereich »Auto« ist so zum Beispiel der Name »Heinz« mit der weiteren Verzweigung »dienstlich« zuzuordnen. Der Terminmanager liefert für beliebige Zeiträume ausführliche Abrechnungen.

ST Partner wird voraussichtlich von der Kieckbusch GmbH vertrieben. Der Preis stand zum Redaktionsschluß noch nicht fest. (Tarik Ahmia)

Deskassist II+

Deskassist II+ ist ein anwendungsbezogenes Multi-Accessory, das in zwei Menüeinträgen acht einzelne Accessories vereinigt. Das von dem Bonner Softwarehaus Basotech entwickelte Programm integriert einen Terminkalender, eine Adreßverwaltung, einen Taschenrechner und einen Notizblock. Zusätzlich verfügt Deskassist II+ über einen Spooler, eine automatische Umrechnungstabelle für Maßeinheiten und eine Funktion zur Ver- und Entschlüsselung von Text, Daten und Programmen.

Der Terminkalender zeigt in einem Fenster in chronologischer Reihenfolge alle Termine eines Tages an. Die gewünschte Woche läßt sich wie auch der Tag per Mausklick anwählen. Zu jedem Datum berechnet der ST den richtigen Wochentag. Der Terminkalender kann tage- und wochenweise geblättert werden, die Wochenzahl steht ständig



Durchdachte Bedienung bei Deskassist II+

auf dem Bildschirm. Alle Termine lassen sich nach Stichworten durchsuchen. Natürlich können die Termine wie auch alle Einträge des Notizblocks ausgedruckt werden.

Die Adreß- und Telefondei erlaubt einen direkten Adreßdruck. Deskassist II+ speichert die Adressen als Standard-Text-

datei. Wie auch im Terminkalender erfolgt die Stichwortsuche in allen Feldern. Wortgrenzen spielen bei der Suchfunktion keine Rolle.

Der Taschenrechner von Deskassist II+ ist auf die Bedürfnisse von Programmierern ausgelegt. Er verarbeitet sowohl dezimale, wie auch hexadezimale und bi-

näre Eingaben. Die Funktionen beschränken sich im wesentlichen auf die Grundrechenarten und logische Verknüpfungen. Speicherinhalte lassen sich mit der PEEK-Funktion des Taschenrechners lesen und mit der POKE-Taste verändern. Eine weitere Taste zeigt den noch zur Verfügung stehenden Speicherplatz an. Maße lassen sich auf 17 unterschiedliche Arten umrechnen. Dabei werden alle verbreiteten Einheiten berücksichtigt, auch amerikanische Maße sind integriert. In einem zweiten Eintrag des Deskmenüs ist der Spooler und das Verschlüsselungsprogramm untergebracht. Bis zu fünf Dateien, also Daten, Texte oder Bildschirmfiles, lassen sich in einer Warteschlange des Spoolers unterbringen und dann parallel zur normalen Arbeit ausdrucken. Deskassist II+ ist bei der Kieckbusch GmbH in Vielbach für 98 Mark erhältlich. (Tarik Ahmia)



Ein Anblick zum überblicken.

Allen, die nur eine oder noch gar keine Software aus unserem Hause kennen, wollten wir schon immer einmal in Kürze unsere Produktpalette zeigen. Hier sei sie beschrieben: Wir haben drei Programmiersprachen veröffentlicht, **Megamax-C** (dazu die **Editor Toolbox**), **Megamax Modula-2** und schließlich **Imagic**, die Sprache, die Bilder schreibt.

Bei Textanwendern hat sich inzwischen herumgesprochen, daß unsere Textverarbeitung **Signum!** zwei allen Maßstäben gerecht wird, die von unterschiedlichsten

Bedürfnissen diktiert werden. Mehrspaltensatz, freie Formeldefinition, Grafikeinbindung, eigener Fonteditor, Fremdsprachenzeichen sind da nur die allerwichtigsten Attribute, die wir hier nennen können. Dazu sind eine Reihe Zusatzprogramme (**Signum!Extra**) und mittlerweile über 200 verschiedene Zeichensätze (**Signum!Fonts**, **SiFoX**) erhältlich. Bitte ausführliche Liste anfordern.

Im Bereich der Grafikprogramme finden sich in unserer Palette zwei Schwarzweißprogramme: **STAD**, ein sehr schnelles und

flexibles Zeichenprogramm mit komfortablem 3-D-Teil und (in Ankündigung) **Creator**, über das wir noch nichts verraten.

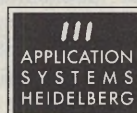
Für creative User gibt es Hilfsprogramme, die wir unter dem Decknamen **Utility Series** anbieten. Zwei Programme sind bisher erschienen: **FlexDisk** und **Harddisk Utility**.

Bolo heißt das etwas andere Ball(er)spiel, bei dem man mit etwas Geschick und über 50 Ebenen zum Mega-Ghost gelangt. Unser erstes Spiel der **Games Series**.

Ausführliche Informationen senden wir auf Anfrage gerne zu.

Sie finden uns auf der **CeBIT Hannover**, Halle 7, am Stand von Atari.

APPLICATION SYSTEMS HEIDELBERG Englerstraße 3 Postfach 10 26 46 D-6900 Heidelberg Telefon (0 62 21) 30 00 02.

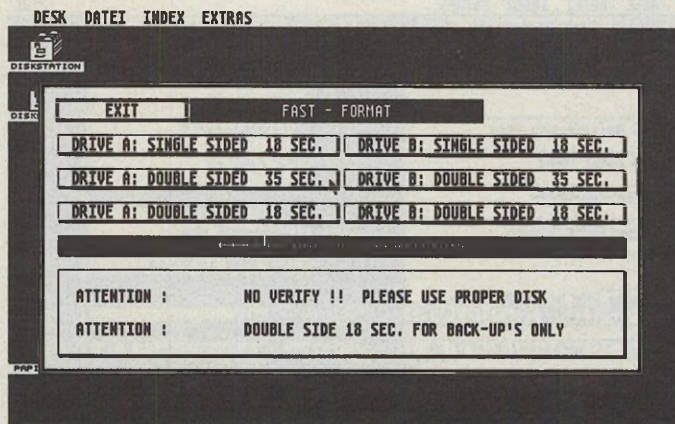


Fast-Format

Auch das Accessory Fast-Format zeigt ähnlich der progressiven Maussteuerung Setmaus, daß in der Kürze wirklich die Würze liegt. Mit dem knapp 10 KByte langen Programm wird das Desktop um eine stark beschleunigte Diskettenformatierung ergänzt.

Der ST versteht jede neue Diskette vor der ersten Benutzung mit einer Struktur. Er markiert Spuren und Sektoren. Die Einteilung dient der Diskettenorganisation, so daß die Daten gezielt geschrieben und wiedergefunden werden.

Das Desktop bietet auch ohne zusätzliche Accessories eine Formatierungsfunktion. Bei nur gelegentlichen Formatierungen fällt ihre langsame Arbeitsgeschwindigkeit nicht weiter ins Gewicht. Die benötigten 105 Sekunden zur Formatierung einer



Fast-Format: Disk-Formatierung in einem Drittel der normalen Zeit

doppelseitigen Diskette strapazieren aber bei mehreren Disketten meist schnell die Geduld des Anwenders.

Fast-Format kommt allen entgegen, die häufig Disketten formatieren. Voraussetzung für das

reibungslose Arbeiten mit diesem Accessory sind allerdings vernünftige Disketten. Billigdisketten mit einer nur mäßigen Beschichtung sollten nicht verwendet werden, da Fast-Format keine Überprüfung der Formatie-

rung vornimmt. Eventuelle Fehler, die bei Billigdisketten sehr viel wahrscheinlicher sind als bei höherwertigen Disketten, werden leider erst in der Benutzung erkannt.

Die Formatierung einer Diskette dauert mit Fast-Format etwa ein Drittel der normalen Zeit. In 35 Sekunden ist eine doppelseitige Diskette formatiert, eine einseitige Diskette ist schon nach 18 Sekunden einsatzbereit. Nur für Back-Ups bietet Fast-Format auch die Formatierung einer doppelseitigen Diskette in nur 18 Sekunden an.

Die im 35-Sekunden-Modus formatierten Disketten (keine Billigfabrikate!) sind unserer Erfahrung nach nicht weniger zuverlässig, als herkömmlich formatierte. Fast-Format ist Public Domain-Software.

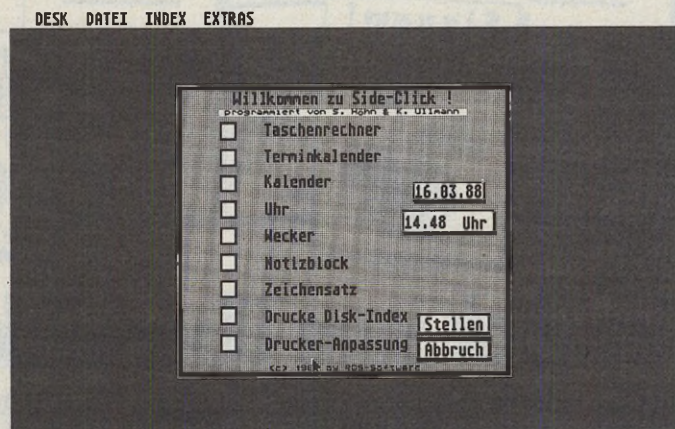
(Tarik Ahmia)

Side-Click

Side-Click gehörte vor zwei Jahren zu den ersten Multi-Accessories für den ST. Die Namensverwandtschaft zu dem erfolgreichen PC-Utility Sidekick ist selbstverständlich nicht zufällig: Auch Side-Click soll die gängigen Schreibtisch-Utensilien überflüssig machen. Das Accessory belegt ohne Datendateien satte 105 KByte des Arbeitsspeichers (und der Diskette!).

Die Programmierer des Raunheimer Softwarehauses RDS brachten in diesem Datenberg neun unterschiedliche Funktionen unter. Angefangen mit dem wissenschaftlichen Taschenrechner enthält Side-Click einen Terminkalender, eine Digitaluhr, einen Übersichtskalender und einen Wecker. Weiterhin gehört eine ASCII-Tabelle, eine Epson-Druckeranpassung und eine Routine, die den Diskettenindex ausdrückt, zur Funktionspalette. Side-Click enthält keine Adreßverwaltung.

Der Taschenrechner ist den Sharp Pocket-Computern nachempfunden. Auch wenn Side-Click bereits zwei Jahre alt ist, gehört er immer noch zu den vollständigsten Rechenhilfen,



Klassisches Multi-Accessory: Side-Click vereint neun Funktionen

die bis heute in Multi-Accessories für den ST angeboten werden. Der naturwissenschaftliche Taschenrechner erreicht in den 36 mathematischen Funktionen eine Genauigkeit von 12 Stellen hinter dem Komma. Eingaben und Ergebnisse erfolgen wahlweise dezimal, hexadezimal oder binär, trigonometrische Operationen werden ebenso unterstützt wie ein Zahlenspeicher.

Side-Clicks Terminkalender zeigt zunächst eine Jahresübersicht an. Aus dieser Übersicht wird mit der Maus jeweils der

Monat und der Tag ausgewählt. Sofern für den gewünschten Tag bereits eine Datei vorliegt, erscheint ein leeres Blatt auf dem Bildschirm. In dieses 10zeilige und 30spaltige Eingabefeld lassen sich die Termine eintragen. Jedes beschriebene Blatt wird sofort auf der Diskette gespeichert. Verglichen mit dem Terminkalender von Deskassist II+ geht die Arbeit allerdings sehr schwerfällig voran. Side-Clicks Terminkalender ist nicht in der Lage, akustisch an Termine zu erinnern. Termine werden auch

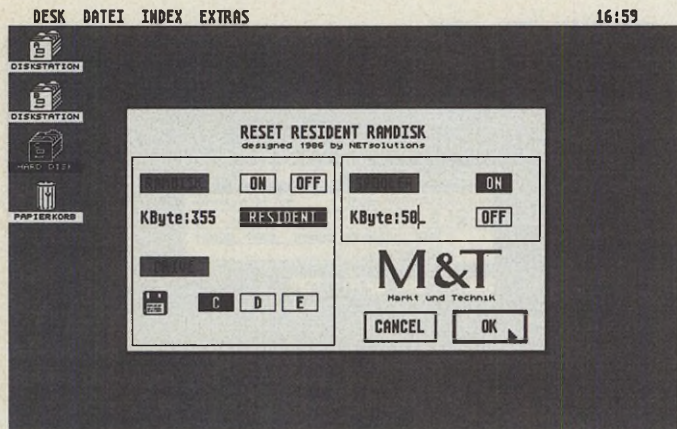
nur tageweise und nicht über größere Zeiträume ausgedruckt. Warnsignale für maximal vier Termine lassen sich jedoch mit der Weckerfunktion festlegen. Die Uhr von Side-Click entspricht einer kleinen Digitaluhr in einem eigenen Fenster.

Der Notizblock macht einen etwas ungeordneten Eindruck. Er besteht aus 20 Einzelblättern, die als Ganzes in einem Rollfenster erscheinen. 20 Zeilen mit je 30 Spalten stehen pro Blatt zur Verfügung. Unordnung kann entstehen, da sich die einzelnen Blätter weder zeitlich noch thematisch zuordnen lassen. Außerdem lassen sich die Notizen nicht ausdrucken.

Der Diskettenindexdruck bringt die einzelnen Dateien in sortierter Reihenfolge zu Papier. Inhaltsverzeichnisse werden wahlweise normal, in Schmalschrift oder auf einem Diskettenlabel ausgedruckt. Mit der Druckeranpassung lassen sich mit der Maus verschiedene Modi bei Epson-Drucker, wie Proportionalschrift oder Zeichenbreite, einstellen. Side-Click kostet 198 Mark und wird von der Firma RDS vertrieben.

(Tarik Ahmia)

NET-RAM-Disk



Dateizugriff mit RAM-Geschwindigkeit: RAM-Disks sind unverzichtbar

RAM-Disks gehören heute zu den unentbehrlichen Accessories

Eine RAM-Disk ist eine zusätzliche Diskettenstation im Computer. Der Benutzer spricht sie genauso an wie eine echte Diskettenstation. Der wesentliche Unterschied liegt in der sehr viel kürzeren Zugriffszeit.

Eine RAM-Disk benutzt keine Diskette als Speichermedium, sondern einen freien Teil des Hauptspeichers. Der Wegfall der Mechanik führt zu einer erheblichen Geschwindigkeitssteigerung. Eine RAM-Disk ist überall dort besonders sinnvoll, wo häufig auf die Diskette zugegriffen wird.

Die NET-RAM-Disk entspricht allen Anforderungen, die man heute an eine RAM-Disk stellt: Sie ist resident, das Drücken des Reset-Knopfes hat also keine Auswirkung auf den

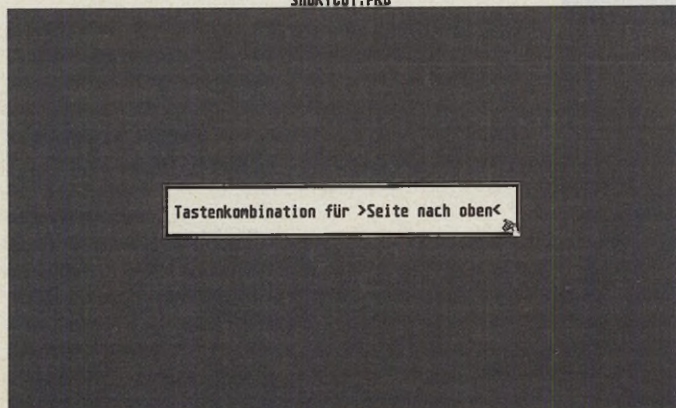
Inhalt der RAM-Disk. Die Daten bleiben auch bei einem Absturz des Computers erhalten.

Im Gegensatz zu den meisten anderen RAM-Disks ist die NET-RAM-Disk ohne Datenverlust redimensionierbar. Falls die Speicherkapazität der NET-Disk zu gering bemessen wurde oder zuviel Speicher beansprucht wird, läßt sich ihre Größe jederzeit verändern.

Schließlich ist noch ein Druckerspooles in der NET-Disk integriert. Der Pufferspeicher, der für den Spooler zur Verfügung stehen soll, läßt sich beliebig festlegen. Durch die ON- und OFF-Buttons wird sowohl die RAM-Disk wie auch der Spooler aktiviert. Nach dem Ausschalten ist der benutzte Speicher wieder frei. Die NET-RAM-Disk kostet 49 Mark und ist beim Markt & Technik Verlag erhältlich. (Tarik Ahmia)

CAT: Menükommandos mit der Tastatur

SHORTCUT.PRG



Jeder Menüfunktion läßt sich mit CAT eine Tastenkombination zuordnen

fibUMAN

BY H.-G. LIECKE
DER FINANZBUCHHALTUNGS-MANAGER

Reinhard Hers
Dipl. Finanzwirt

8130 Starnberg, 30.12.1987

ANWENDER HABEN DAS WORT

Firma
P.O.D.A.T.A.
Breicherstr. 39
5060 Bergisch-Gladbach

Buchführungsprogramm "fibUMAN"

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Anlage sende ich Ihnen die ausgefüllte Registrierinformation als Unterlage für Ihre Akten, wobei ich mich an dieser Stelle für die prompte Belieferung und die bisher erteilten Zusatzinformationen über die Hotline, besonders am späten Abend, recht herzlich bedanken möchte.

Zur Anwendung des Programmes nur drei Worte: ich war begeistert!

Zur Buchführungsverarbeitung auf meinem Atari Mega ST 2 habe ich mir die verschiedensten Informationen über Buchführung durchgearbeitet und auch auf der letzten SYSTEMS in München Anwendungen geprüft. Auf Ihr Programm wurde ich durch eine Veröffentlichung in der Atarizeitschrift aufmerksam. Die Abbildungen des funktionell gestalteten Bildschirmaufbaues beim Buchen haben mich bewegt, das Programm bei Ihnen zu bestellen. Zugegebenenmaßen war ich am Anfang etwas skeptisch, denn erfahrungsgemäß lernt man die Qualität eines Programmes erst bei dessen Anwendung kennen; also erst wenn man es gekauft hat und dann wohl oder (was meist der Fall ist!) übel damit leben muß.

Bereits der erste prüfende Einstieg mit Probebuchungen wandelte Skepsis in vollste Zufriedenheit - die Verarbeitung des Buchungsguttes für unser Restaurant mit weiteren sehr positiven Erfahrungen gab mir die Gewißheit, daß das Preis-Leistungsverhältnis des Programmes unschlagbar sein dürfte. Besonders hervorzuheben ist, daß m.E. der Programmator nicht nur über fundierte Theorienkenntnisse verfügt, sondern daß er gleichermaßen auch ein (im Detail mit der gesamten praktischen Buchführungsverarbeitung vertraut ist). Daß er trotzdem sich auch in die Lage eines ungeübten Anwenders versetzen konnte und eine sehr sichere Bedienung ermöglicht hat, dürfte in der Praxis einer der größten Vorteile dieses Programmes sein!

Jedoch auch der "Buchführungsprofi", der die Buchhaltung als Instrument der Betriebsübersicht führt (und nicht nur als lästige Plage zur des Finanzamts) kann das Programm nur loben. Ich selbst als ehemaliger Steuerberater und Rechtsbeistand habe in meinen Kanzleien und bei Mandanten naturgemäß viel mit EDV-Buchhaltung zu tun gehabt. Ich darf sagen, daß ich viele Programme erlebt habe, die für sehr viel mehr Geld sehr viel weniger Leistung oder Bedienkomfort geboten haben. Wenn ich aus Gesundheitsgründen meinen Beruf nicht aufgeben hätte, bin ich sicher, daß trotz oder neben DATEV dieses Programm auch in meiner Kanzlei angewendet worden wäre.

Ich kann Ihr Haus zu dieser Leistung nur beglückwünschen, verbunden mit der Hoffnung, daß fibuSTAT diesen Weg beibehält und dem Anwender somit weitere wichtige Informationen über Vermögens- und Ertragslage seines Betriebes vermittelt.

Mit freundlichen Grüßen

Reinhard Hers
(Reinhard Hers)

PS: Bitte merken Sie sich für die Demo "fibuSTAT" vor.

ATARI ST

fibUMAN m	MANDANTENFÄHIGE FINANZBUCHHALTUNG	DM 968,-
fibUMAN f	FINANZBUCHHALTUNG	DM 768,-
fibUMAN e	EINNAHME ÜBERSCHUSSRECHNUNG	DM 398,-
fibUMAN DEMO	MIT HANDBUCH	DM 65,-
BWA zu fibUMAN f		DM 98,-
fibuSTAT	GEM. STATISTIKMODUL ZU FIBUMAN	DM 398,-
fibuKURS	BUCHHALTUNG LEICHTGEMACHT	DM 348,-

fibUMAN MS-DOS PREISE AUF ANFRAGE

Siehe Test St-Computer 12/87

BROICHERSTRASSE 39
5060 BERGISCH GLADBACH 1
022 04 / 514 56
01 61 / 221 57 91

PROFESSIONELLE
DATENVERARBEITUNG
PRODATA

Pull-Down-Menüs und Maussteuerung sind Eigenschaften, die den ST besonders für Computereinsteiger attraktiv machen. Alle Funktionen eines Programms stehen in diesen Menüs ständig zur Verfügung.

Routinierten ST-Anwendern wird die komfortable Benutzeroberfläche aber oft zur lästigen Pflicht: Für jede Operation muß die Maus auf das gewünschte Menü geschoben werden, durch einen Klick wird das Kommando aktiviert. So vorteilhaft diese Arbeitsweise für Einsteiger ist, so hinderlich wirkt sie sich bei häufig verwendeten Programmen aus. Trotz aller Mausphilosophien verläuft zum Beispiel die Bedienung einer Textverarbeitung nur über die Tastatur nach einer ersten Eingewöhnung schneller als über die Maus.

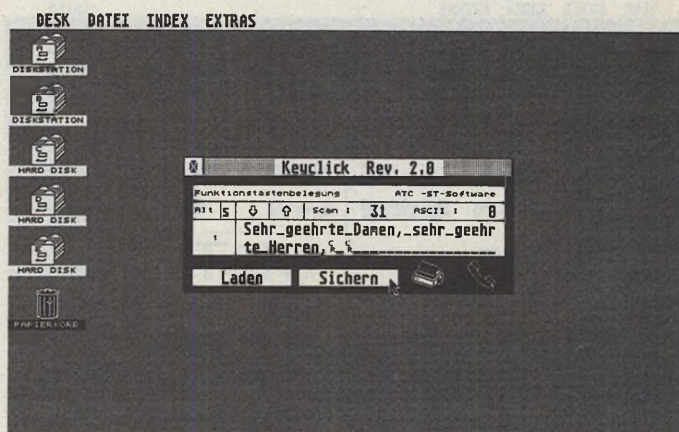
Mit dem Desktop Accessory CAT und dem dazugehörigen Belegungsprogramm Shortcut lassen sich nun die Menüfunktionen beliebiger GEM-Pro-

gramme auf einzelne Tasten legen. Ist Word wird so auch den Vielschreibern gerecht, die bisher nur die Arbeit mit den tastaturorientierten Textverarbeitungen wie zum Beispiel Wordstar gewohnt sind. Die Markierung eines Blockanfanges erfordert bei 1st Word also nicht mehr den Gang in ein Menü, der Druck auf »Control B« zeigt zum Beispiel den gleichen Effekt.

Die Definition einer kompletten Tastaturbelegung dauert in der Regel nicht länger als zehn Minuten: Mit dem Programm Shortcut läßt sich zunächst jedem Menüeintrag eine Tastenkombination zuordnen. Shortcut speichert die Belegung in einer Datei ab, die anschließend in das CAT-Accessory geladen wird. Für jedes GEM-Programm wird bei Bedarf die entsprechende Datei mit der Tastaturbelegung in das CAT-Accessory nachgeladen. Sowohl CAT als auch Shortcut finden Sie auf unserer Leserdiskette.

(Tarik Ahmia)

Keyclick



Keyclick: Phrasenautomat für Schnellschreiber und Schreibfaule

Das Desktop-Accessory Keyclick ist eine Makroprogrammierung für den ST. Keyclick ist für alle gedacht, die mit ihrem ST viele Schreibarbeiten erledigen. Aber nicht nur für Textverarbeitungsprofis kommt Keyclick in Frage, es erweist sich auch bei der Pro-

grammierung oder der Adreßverwaltung als nützlich. Das Einsatzgebiet von Keyclick liegt überall dort, wo sich Buchstaben- und Kommandosequenzen oft wiederholen.

Bis zu 50 verschiedene Tasten lassen sich jeweils mit einem maximal 60stelligen Zeichenstring

Easy-Draw

für die Atari ST

Das professionelle Zeichenprogramm der zweiten Generation

Easy-Draw ist ein professionelles objektorientiertes Zeichenprogramm für Ihren Atari ST. Aufgrund der vorzüglichen GEM-Bedieneroberfläche ist es Ihnen sehr schnell möglich, technische Illustrationen und Repräsentationsgrafiken anzufertigen.

Durch die Integration von umfangreichen Text- und Grafik-Funktionen sind Sie sogar in der Lage, einfaches Desktop Publishing durchzuführen, mit dessen Hilfe Sie z.B. Zeitungssseiten, Broschüren, Formulare und Prospekte gestalten können.

Im Gegensatz zu pixelorientierten Zeichenprogrammen behandelt Easy-Draw z.B. einen Kreis oder eine Linie als Objekt, das auch in einer fertigen Zeichnung noch problemlos verschoben, vergrößert und gelöscht werden kann.



Zu Easy-Draw sind außerdem einige Erweiterungen in Vorbereitung:

- Schriftenspaket 1 für 9-Nadel-Drucker, Best.-Nr. 51663, DM 49,-*
- Technisches Grafikpaket 1, Best.-Nr. 51664, DM 49,-*
- Bildersammlung 1, Best.-Nr. 51665, DM 49,-*
- 24-Nadel-Druckertreiber, Best.-Nr. 51666, DM 49,-*.

Hardware-Anforderung:

Atari-ST-Computer mit ROM-TOS und mindestens 512 Kbyte RAM, Monochrom-Monitor Atari SM124 oder RGB-Farbmonitor, ein- oder zweiseitiges Diskettenlaufwerk.

Zwei 3 1/2-Disketten
Best.-Nr. 51445

DM 249,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung (sFr 229,- / S 2490,-*)



Mark & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Mark & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 6775 26 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0.

Dieses Mark & Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder im Buchhandel. Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: gegen Vorkasse durch Verrechnungsscheck oder mit der abgebildeten Zahlkarte.

belegen. Alle Routineeingaben, wie zum Beispiel Adreßangaben, Anreden oder Programmierbefehle, lassen sich auf fast jeder Taste speichern. Die so gespeicherten Zeichenfolgen sind dann auf Tastendruck abrufbar.

Die Programmierung eines Makros ist denkbar einfach: Das Keyclick-Accessory meldet sich auf dem Bildschirm mit einem kleinen Fenster. Zunächst trägt man in einem Feld die zu programmierende Taste ein. Natürlich sind auch Tastenkombinationen wie <Control Q> oder <Alternate Ö> erlaubt. In einem weiteren, zweizeiligen Eingabefeld wird dann die gewünschte Belegung eingegeben. Sonderzeichen erscheinen in der Belegungszeile als kleine Dreiecke.

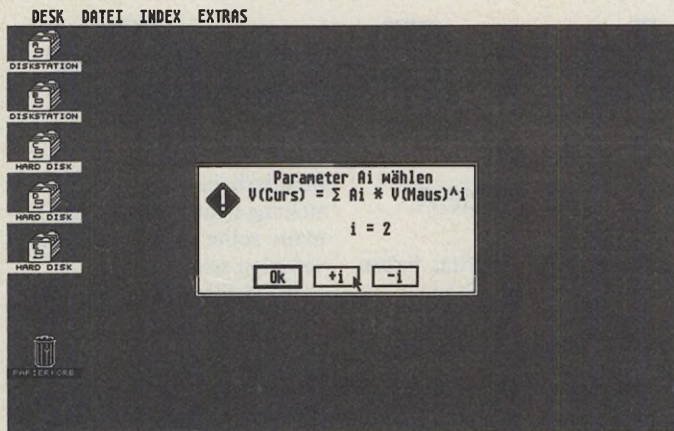
Mit Keyclick stehen auch verkettete Makros zur Verfügung, da sich bereits programmierte Makros innerhalb anderer Makros aufrufen lassen. Obwohl Keyclick eigentlich nur für den Einsatz innerhalb von GEM-

Programmen gedacht ist, funktionieren die Makros auch mit TOS-Programmen, die nicht in GEM eingebunden sind. Die einmal eingestellte Tastaturbelegung läßt sich also ohne Einschränkung weiterverwenden. Selbstverständlich kann der Anwender alle Belegungen abspeichern. Der Computer lädt die programmierten Makros bei jedem Bootvorgang.

Neben der Makro-Programmierung enthält Keyclick als Zugabe die Standard-Druckeranpassung und eine Anpassung für die serielle Schnittstelle. Leider fehlt das Kontrollfeld, das hier eigentlich dazugehört. Befinden sich auf der Bootdiskette sowohl Keyclick als auch das Kontrollfeld, so stehen zwei identische Druckeranpassungen im Desktop-Menü: Das Kontrollfeld enthält nämlich die gleiche Druckeranpassung wie Keyclick.

Schnellschreiber und Schreibfaule erhalten Keyclick bei der Firma »ATC Software« in Prüm für 89 Mark. (Tarik Ahmia)

Setmaus



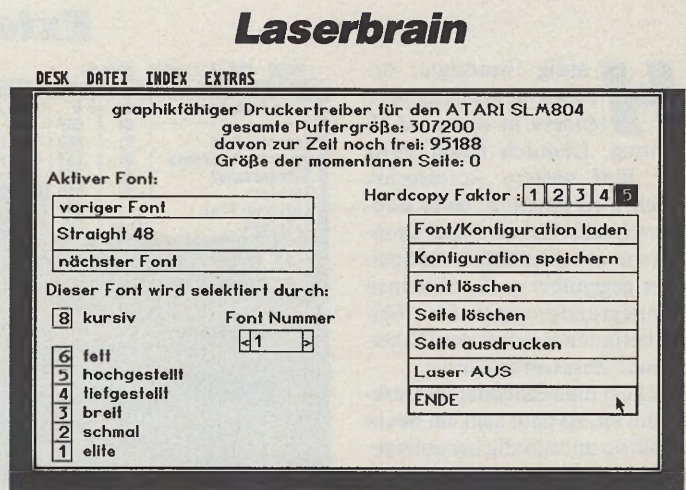
Einstellung der Parameter für die progressive Maus

Trotz aller Vermutungen, zu denen einige 100 KByte lange Accessories Anlaß geben, ist die Grundidee eines guten Accessories ein kurzes, nützliches und wirkungsvolles Programm. Die hilfreichen Geister sollen die GEM-Benutzeroberfläche um Funktionen erweitern, die die Arbeit erleichtern und in der Grundversion des Desktops nicht zur Verfügung stehen.

Geradezu vorbildlich erfüllt das Accessory Setmaus diesen Anspruch. Setmaus führt erst-

mals beim Atari ST die progressive Maussteuerung ein. In dem gerade 4 KByte langen Programm wird die Mausbewegung nach Prinzipien verändert, wie sie bislang nur vom Apple Macintosh und der DEC Micro-VAX bekannt ist.

Normalerweise steht die Mausbewegung im direkten Verhältnis zur Bewegung des Pfeiles auf dem Bildschirm. Kleine Wege auf dem Bildschirm bedeuten geringe Mausbewegungen auf der Tischfläche. Große Abstände erfordern das Schieben der



Endlich Grips für den Laser dank Laserbrain

Die Besitzer eines Atari Laserdruckers können endlich aufatmen: Die Diablo Typenrademulation hat einen erheblich verbesserten Nachfolger gefunden.

Seit kurzem bietet Atari ein völlig neues Betriebssystem für den SLM 804 an: Es heißt Laserbrain und wurde von der Firma DMC entwickelt. Der neue Treiber bleibt als Accessory im Hauptspeicher des ST und fängt alle Ausgaben ab, die an die parallele Druckerschnittstelle gehen. Kontrollsequenzen, die kompatibel zu IBM-Matrixdruckern sind, steuern den Drucker. Da fast alle Programme für den ST diese Kontrollsequenzen unterstützen, läßt sich Laserbrain in der Regel ohne weitere Anpassungen mit diesen Programmen einsetzen. Im Gegensatz zur bisherigen Diablo-Emulation ist Laserbrain grafikfähig.

Außerdem verfügt Laserbrain über eine eigene Hardcopyroutine mit fünf verschiedenen Vergrößerungsstufen.

Alle Ausgaben werden vor dem Ausdruck in einen Pufferspeicher umgeleitet. Da der Anwender die Puffergröße festlegt, ist nicht in jedem Fall 1 MByte Zwischenspeicher für den Betrieb des Laserdruckers erforderlich. Für reine Textausdrucke reichen bereits 20 KByte RAM aus. Je mehr Grafik benutzt wird, desto größer muß der Zwischenspeicher sein.

Vor dem Textausdruck muß zunächst ein Font von der Diskette geladen werden. Bis zu 255 unterschiedliche Zeichensätze lassen sich mit Laserbrain gleichzeitig verwalten. Fünf neue Zeichensätze in unterschiedlichen Schriftgrößen werden mitgeliefert. Das Accessory Laserbrain benötigt selbst etwa 30 KByte Arbeitsspeicher. Das Programm gehört zur unverzichtbaren Grundausstattung für jeden Atari-Besitzer. Nachdem Laserbrain ursprünglich 300 Mark kosten sollte, wurde es jetzt von Atari zur Public Domain-Software erklärt.

(Tarik Ahmia)

Maus über große Distanzen. Das ist nicht nur mühsam und ärgerlich, sondern auch überflüssig, denn Setmaus korrigiert die umständliche Maussteuerung.

»Progressive Maus« heißt bei diesem Accessory, daß sich der Pfeil-Cursor mit zunehmender Geschwindigkeit der Maus überproportional schnell über den Bildschirm bewegt. Für die Bewegung vom linken zum rechten Bildschirmrand ist nicht mehr als eine impulsartige seitliche Bewegung der Maus um etwa einen Zentimeter erforderlich.

Wird die Maus langsam bewegt, so bewegt sich auch der Cursor mit langsamer Geschwindigkeit über den Bildschirm. Setmaus steigert den Bedienungskomfort erheblich. Das Maus-Terrain schrumpft auf eine unbedeutende Größe.

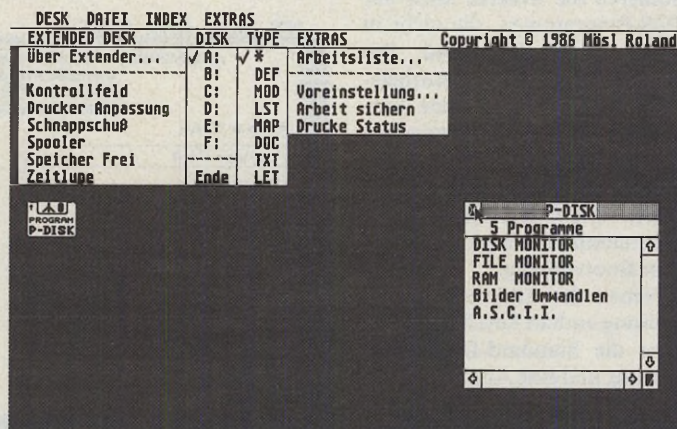
Die »Progressivität« der Maussteuerung läßt sich über fünf unterschiedliche Parameter dem persönlichen Geschmack nach einstellen. Setmaus ist Public Domain-Software. Sie finden es auf unserer Leserservice-Diskette. (Tarik Ahmia)

Extender

Häufig benötigte Accessories vereint »Extender« in einem ACC-Eintrag. Dadurch bleibt Platz für fünf weitere Accessories. Auch wird Extender beim Booten schneller geladen und benötigt nur etwa die Hälfte an Speicher gegenüber sechs einzelnen Hintergrundprogrammen. Weiter befinden sich auf der Diskette fünf Zusatzprogramme.

Klickt man Extender im Desk-Menü an, so baut sich ein neues Desktop mit ständig heruntergerollten Pull-Down-Menüs auf, von dem aus alle Teilprogramme erreichbar sind. Das Kontrollfeld bekam ein neues Design, doch sind alle bekannten Funktionen vorhanden.

Mit »Schnappschuß« lassen sich Bildschirmausschnitte als Dateien auf Diskette speichern. Gegenüber bisher bekannten Programmen dieser Art wurde Schnappschuß jedoch um eine wesentliche Verbesserung bereichert: Es lassen sich selbst von



Extender: Über Modula 2 erweiterbar

Programmen ohne Menüleiste oder von Dialogfeldern Bilder speichern.

Als ein weiterer nützlicher Eintrag wurde ein Spooler in Extender integriert. Muß man mehrere Dateien drucken, so trägt man bis zu zehn Dateien in eine Arbeitsliste ein. Hier läßt sich auch eine Startzeit, zu der der Spooler seine Arbeit be-

ginnt, einstellen.

»Freier Speicher« ermittelt, wie schon der Name vermuten läßt, den zur Verfügung stehenden freien RAM-Speicher. Mit der Zeitlupe erhöht man die Pausen im Interrupt Timer um einen Zeitfaktor. Dadurch wird der Bildschirmaufbau verlangsamt, so daß man ihn in aller Ruhe betrachten kann. Unter dem

Menü-Punkt »Voreinstellung« gibt man verschiedene Parameter für den Drucker vor.

Klickt man das P-Disksymbol an, so öffnet sich ein Fenster, in dem die Namen der installierten Programme stehen. Von den mitgelieferten Standardzusätzen konnte besonders der Monitor überzeugen. Aber auch das Programm zum Konvertieren von Bildformaten erweist sich als nützlich. So ist es mit ihm beispielsweise möglich, Bilder vom Schnappschußformat ins Degas-Format zu übertragen.

Abschließend läßt sich über Extender nur Positives sagen. Er stellt die wichtigsten Accessories unter einem Eintrag zur Verfügung, wird schneller gebootet und benötigt weniger RAM als sechs Einzel-Accessories. Kurz, dieses nicht kopiergeschützte Programm, das für 99 Mark zu erwerben ist, bereichert jede Programmsammlung für den Atari ST.

(Ulrich Hofner)

Die Tücke des Details

Für jedes Problem ein Accessory! Von der Anzahl der verfügbaren Hilfsprogramme mag diese Aussage zwar zutreffen; allerdings darf kein Mensch, der mit GEM arbeitet, mehr als sechs Probleme haben. Höchstens sechs Accessories und keines mehr lassen sich in der Menüleiste des Desktops unterbringen. Bei der Auswahl dieser sechs Accessories fangen die Probleme schon an: Wie sieht die ideale Kombination der hilfreichen Geister im Desktop aus? Kann man alles mit allem kombinieren, so daß immer noch etwas Hilfreiches herauskommt, oder gibt es mittlerweile die Allroundkombination, die sich in jeder Situation als nützlich erweist?

Die Antwort wirkt nicht besonders ermutigend: Es gibt keine Idealkombination.

So unterschiedlich die Bedürfnisse sind, so individuell muß jeder einzelne Accessories

Accessories richtig kombiniert

ausprobieren, bis er die richtige Zusammenstellung gefunden hat. Mit der Tragfähigkeit so einer Kombination ist es dann wie bei einem modernen Auto: Für sich genommen bleibt jedes Einzelteil ein Zubehör, erst die richtige Kombination ergibt eine selbsttragende Konstruktion.

Diese Kombination wird nicht nur von den Bedürfnissen, sondern auch von den persönlichen Verhältnissen bestimmt. Der eine glaubt sich nur das Beste leisten zu müssen und gibt Hunderte von Mark für kommerzielle Accessories aus, der andere weiß, daß er die größte Auswahl kostenlos im Public Domain-Bereich findet und handelt auch danach.

Trotz der scheinbaren Orientierungslosigkeit gibt es Prioritäten, die das Arrangement des Desktops bestimmen sollten.

Die höchste Priorität haben dabei Accessories, die nicht anwendungsbezogen sind. Sie stellen tatsächlich Erweiterungen der Systemfunktionen dar und erweisen sich vom Einschalten des Computers bis hin zu verstiegenen Anwendungen als durchgehend nutzbringend.

Aus unseren Top-Ten gehört sowohl das Setmaus-Accessory wie auch die NET-RAM-Disk in diese Gruppe.

Die progressive Maussteuerung »Setmaus« bringt eine erhebliche Verbesserung des Bedienungskomforts. Sie ergänzt eine Funktion, an die bei der Entwicklung des STs wahrscheinlich nicht gedacht worden ist. Sie erlaubt es sowohl die lineare Geschwindigkeit als auch eine überproportionale Beschleunigung des Mauszeigers stufenlos einzustellen. Setmaus hat

praktisch in jeder Zusammenstellung seine Berechtigung. Setmaus sollte in jedem Desktop vertreten sein.

RAM-Floppies sind wohl die einzigen Accessories, die ohne Einschränkung in jedes Desktop gehören. Durch seinen großen Speicher ist der ST prädestiniert, die ultraschnelle Datenablage problemlos unterzubringen. Solange Festplatten in der ST-Welt noch nicht selbstverständlich sind, bieten RAM-Floppies die preiswerteste und beste Alternative zu den noch teuren Speichermedien.

Die verschiedenen RAM-Floppies unterscheiden sich durch den Grad ihrer Perfektion. Zeitgemäße »Pseudo-Floppies«, wie die NET-RAM-Disk, sind resetfest und in ihrer Größe ohne Datenverlust veränderbar. Ältere Varianten haben keine dieser Eigenschaften.

Ein weiteres Accessory, das in jedem Desktop seine Berechti-

gung hat, ist ein sogenannter Bildschirmschoner. Diese kurzen Programme haben ausschließlich die Aufgabe, den Kathodenstrahl der Bildröhre ab- und somit das Bild schwarz zu schalten, sobald über eine definierte Zeitspanne keine Aktion des Anwenders registriert wurde. Bei Arbeitspausen wird so vermieden, daß sich das Bild in die Mattscheibe einbrennt. Ein Tastendruck schaltet das Bild wieder ein. Bildschirmschoner

sind fast immer Public Domain-Software. Ihr regelmäßiger Einsatz wirkt sich langfristig positiv auf die Lebensdauer der Bildröhre aus. Besonders für Anwendungen, in denen der Monitor täglich viele Stunden in Betrieb ist, erweist sich ein Bildschirmschoner als sinnvoll.

Den »universellen« Accessories folgen anwendungsbezogene Varianten. Sie ergänzen im Desktop die »universellen« Accessories.

Die Einsatzgebiete dieser Accessories teilen sich auf System-, Grafik- und büromäßige Anwendungen auf.

ST-Anwendern, die überwiegend sytembezogen arbeiten, wie zum Beispiel Programmierer, sei besonders das Extender-Accessory sowie das schnelle Formatierungsprogramm Fast-Format empfohlen. Extender bringt in nur 50 KByte Programmlänge elf einzelne Accessories unter. Dazu gehören zum

Beispiel ein Disk- und RAM-Monitor, eine Speicheranzeige, das Kontrollfeld, eine Zeitlupenfunktion und eine ASCII-Tabelle. Systemfunktionen stehen bei Extender im Vordergrund. Modula II-Programmierer können den Funktionsumfang von Extender sogar durch eigene Routinen erweitern.

Das Fast-Format-Accessory läßt sich eigentlich keiner Anwendergruppe eindeutig zuordnen, da es für jeden Anwender

Mini's

ST MAGAZIN
66000er

Mini's

Computer Service
Michael & Joachim Maier GbR
Postfach 1304
7913 Senden/Ilber
Telefon: 073 07/6230

ATARI ST	AMIGA
TESTDRIVE 0	SAPIENS 0
DUNGEON MASTER 89,-	ECO 59,90
JINXTER 69,-	STREET GANG 44,90
WESTERN GAMES 64,90	
CLEVER & SMART (min. 1MB RAM) 59,-	
POLICE QUEST 59,-	
VERMEER 69,-	
GUNSHIP 75,-	
WIZBALL 59,90	
EPIC EPICS 69,-	
SLAYGON 49,90	
BLACK LAMB 59,90	
UNIVERSAL MILITARY SIM. 64,90	
CATCH 23 69,-	
FOOTBALL MANAGER 44,90	
JUMP JET 44,90	
CRAZY CARS 49,90	
ULTIMA IV 69,-	
CHESSMASTER 2000 79,-	

Katalog gegen DM 0,80 in Briefmarken.
Versandkosten Inland: bis DM 150,- Vorauskassa DM 3,50 Nachnahme DM 6,-
ab DM 150,- keine Versandkostenberechnung
Achtung: Preisänderungen, Irrtümer und Streichungen bleiben vorbehalten!
Besuchen Sie unser Geschäftslokal in Senden, Haydnstr. 2

Replica-Box[®] ST
Das Copy-Modul, das alles kann!

Die Replica-Box wird geliefert mit einer Steuer-Software und erzeugt physikalische 1:1 Kopien.
Schluß mit den Einschränkungen des WD-1772! Jetzt bekommen Sie ein Back-Up von jedem Ihrer Original-Programme.

249.- DM
Versand erfolgt zuzügl. Porto und Verpackung per Nachnahme!

Digital Works
Kellert & Müller GbR
Brünebrede 17
4410 Warendorf
Tel.: 02581/61126

KaroSoft
Jürgen Vieth

Atari ST

Spiele:	Anwenderprogramme:
Flight Simulator II 119,-	Steve V. 2.05 329,-
Star Trek 49,90	Copystar V. 2.2. 149,-
Super Star Ice Hockey 69,-	Timeworks Publisher 349,-
California Games 69,-	Calamus 849,-
Chessmaster 2000 79,-	Pro Sound Designer 169,-
The Bard's Tale 79,-	1st Proportional 85,-
In 80 Tg. um die Welt 49,90	Printmaster Plus 95,-
Test Drive 79,-	Signum II 369,-

Hardware

Pinwriter P 2200 998,-	Fuji Disk. MF 10D 10St. 38,50
Easyprommer V.2.2. 339,-	Markend. MF 10D 10St. 29,90
Mausmatte 17,90	Neut: Public-Domain-Service

Weitere Soft- u. Hardware in unserem Kostenlosen Katalog.

Rufen Sie uns an, Tel.: 02103-42022
oder schreiben Sie uns:
Biesenstraße 75
4010 Hilden

HSS
Hardware-Software Systemlösungen
Harmel-Scollar & Schmithals GbR
EDV-Beratung für Handwerk u. Kleinbetriebe

Faktura, FiBu, Einnahmen-Überschuß, Kalkulation, Aufmaß Preise auf Anfrage.
Megamax C/Modula 2 je 369,-
GFA Basic/Compiler je 88,-
GFA Draft Plus 298,-
PCB Platinenlayout 189,-
Stad 155,-
Signum II 369,-
StarWriter St 189,-
1st Word Plus 189,-
Tempas V2.0 95,-
Adimens/Talk je 189,-
Harddisk Backup 49,-
Star-, NEC-, Epson-, Vortex-, Atari-Hardware

Darmstädter Straße 20 · 5000 Köln 1
Telefon 0221/31 6207
Lieferbedingungen: Vorkasse frei Haus; Nachnahme + DM 5,-
Fordern Sie unseren Katalog an!

LOGICOM
COMPUTER HARD - UND SOFTWARE

1040 STF, SM 124 1498,-
MEGA ST2, SM 124 2698,-
VORTEX HD PLUS 20 1149,-
STAR LC-10, 9 Nadeldrucker 648,-
EPSON LQ 500, 24 Nadeldrucker 998,-
NEC P6, 24 Nadeldrucker 1198,-

WEITERE SOFT UND HARDWARE ZU GÜNSTIGEN PREISEN AUF ANFRAGE

Klaus Tschebisch
Lübecker Weg 5210 Troisdorf 15
Tel. 02241/403507

LOGICOM

STARKE SOFTWARE FÜR STARKE COMPUTER

TKC-EINNAHME/ÜBERSCHUSS PLUS (Buchführung) DM 149,-
Automatische Führung von MWSt.-Konten, Ausgabe von Saldenliste, Bilanz, Journal, USt.-Vorabmeldung. Bis zu 5 verschiedene MWSt.-Sätze, Abschlußzeitraum Monat, Quartal oder Jahr, universelle Druckeranpassung, ausführliches deutsches Handbuch!

TKC-HAUSHALT PLUS (Haushaltsbuchführung) DM 129,-
Überwachung aller Einnahmen und Ausgaben im Privathaushalt mit max. 250 Konten, Monats- und Jahresabschlüsse, Bilanzen und Journal, Saldenlisten mit Teilsammen für wählbare Kontengruppen, Daueraufträge mit beliebiger Frequenz, universelle Druckeranpassung, ausführliches deutsches Handbuch!

ST-MATHESTRAINER (Trainingsprogramm für Grundschüler) DM 59,-
1st, Grundrechnen, Umrechnung v. Gewichten und Längenmaßen, Benetzung!

ST-RECHTSCHREIBEN (Trainingsprogramm für Grundschüler) DM 59,-
Singular & Plural, Interpunktion, u.a. Schwerpunktdeut für falsche Antworten!

ST-VOKABELTRAINER (Lernprogramm) DM 49,-
Sonderdatei für falsche Antworten, Druckeranpassung, X-Auswertung.

ST-GIRO (Utility für bargeldlosen Zahlungsverkehr) DM 39,-
Bedruckte Überweisungsträger, Formularinhalte speicherbar, ACC.

TK COMPUTER-TECHNIK THOMAS KASCHADT
BISCHOFSHHEIMER STR. 17 * 6897 TREBUR-ASTHEIM * TEL. (06147) 558

ATARI ST + AMIGA:

Die Massenspeicher kommen...

20-MB-Festplatte
anschlußfertig DM 1398,-

20-MB-Streamer
anschlußfertig DM 1698,-

Auch 40 MB, 70 MB, 130 MB lieferbar.
Bitte fordern Sie Unterlagen an.

P M D 08106/33941

Matthias Aures
Postfach 100105 · 8011 Vaterstetten



HCT
COMPUTERTECHNIK

Essen Borbeckerstr 217
0201 / 687831
Bochum Nordring 51-53
0234 / 682677

Diskettengroßhandel

3.5 2DD weiß	ab	2,15
3.5 1DD Nashua	ab	2,44
3.5 2DD Nashua	ab	2,69

Supercharger
MS DOS Hardware Emulator
mit eig. Prozessor und Ram 648.-

Atari PC mit Laufwerk
und Ega Farbgraphik ab 1198.-

Atari 1040 ST
+ SM 124 + 50 PD Disketten 1598.-

IBM * AMIGA * ATARI
zu aktuellen Kampfpreisen ...

ATARI ST

Public-Domain-Software

Über 100 Disketten lieferbar:

Einzeldisk	DM 6,00
ab 5 Stück	DM 5,50
ab 10 Stück	DM 5,00

Bard's Tale DM 79,00

Katalog mit Beschreibung aller
Programme anfordern!

H&S Werner Wohlfahrtstätter

Postfach 30 1033
4000 Düsseldorf 30
Telefon 02 11/4298 76



VIDEO-1000 ST

Interface zum Digitalisieren von Videobildern (TV, Kamera, Recorder) in 1/50 Sekunde (bei 2 Graustufen) für ATARI 260 ST, 520 ST, 1040 ST.

MONOCHROM:		
640 x 400	2 Graustufen,	25 Bilder/Sekunde
FARBE:		
640 x 200	2 Farben,	25 Bilder/Sekunde
640 x 200	4 Farben,	6 Bilder/Sekunde
320 x 200	8 Farben,	3 Bilder/Sekunde
320 x 200	16 Farben,	1 Bild/Sekunde

Interface + Software 295,- DM
Info gratis. Demodisk nur gegen Einsendung von 10,- DM
(Schein oder Briefmarken).
Der Versand des Digitizers erfolgt p. NN.

ING.-BÜRO M. FRICKE

NEUE STR. 13, 1000 BERLIN 37, TEL.: 030/8015652

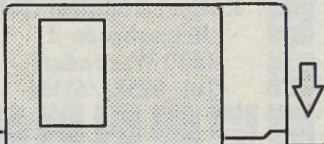
Modula-2 Entwicklungs-System

2 Pass Compiler 12000 Zeilen/Min.,
Sprach-Editor, autom. Linker,
32 Bit INTEGER, 64 Bit REAL,
Strings, umfangreiche Bibliotheken,
150-seitiges Handbuch, 3,5" Diskette

R. Hänisch
Katzbachstr. 6
D-1000 Berlin 61

Telefon (030) 786 17 37
für Atari ST: **199,- DM**
Amiga, Macintosh u. a. auf Anfrage

Made in
Germany



Musik- und Grafiksoftware Shop

Das Spezialgeschäft für Grafiksoft- und Hardware
Wasserburger Landstr. 244 ★ 8000 München 82
Telefon 089/4306207

SCANNER

ATARI ST und AMIGA IBM
(DIN A4, 200 Dots/Inch)
Flachbett-Scanner, 10 Sek. Scannzeit, mit eingebautem
Thermodrucker. Verwendung als Scanner, Kopierer
und Hochgeschwindigkeitsdrucker. Mit integriertem
Zeichenprogramm für hochauflösende Bilder. Kompatibel zu
Degas, MonoStar, Campus, Fleetstreet Publisher, Publishing
Partner und vielen anderen Zeichen- und DTP-Programmen.
Schrifterkennung und Telefax-Software in Vorbereitung

2998,-

Sound-Digitizer für ATARI ST und AMIGA	Zahlreiche Grafik- und DTP-Programme für Atari ST und Amiga auf Lager
Digitalisier-Tableau ATARI ST und IBM	
Videodigitizer (ATARI/AMIGA/IBM PC AT/C64)	

DIGI-PAINT Das neue 4096-Farben Malprogramm für AMIGA	DELUXE-PAINT II PAL-Version mit deutschem Manual
--	---

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an. Ausführliche INFO zu allen Produkten. Täglicher Versand per Nachnahme oder Vorkasse!

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns in unserem Laden!

MO-FR 10-18.30 UHR SA 9-13.00 UHR

Zwei für Ihren ATARI ST,
die Sie kennen sollten:

FOOD-MASTER
79 DM

Ein Ernährungsprogramm mit über 15000 Daten von 775 Lebensmitteln! Kalorien, Eiweiß-, Fett-, Kohlehydratwerte. Vitamine, Mineral- und Ballaststoffwerte. Broteinheiten! Dieses Programm ermöglicht Ihnen, Mahlzeiten zu analysieren und nach Gesichtspunkten der modernen Ernährungswissenschaft zu optimieren!

CONVOY
59 DM

Ein Spiel, das Sie stundenlang fesseln wird! Handeln Sie mit Waren aus ganz Amerika und werden dabei reich... Spekulieren Sie an der Börse - Oder versuchen Sie Ihr Glück in Las Vegas!

In unserem neuesten Katalog finden Sie weitere interessante Software für Ihren ATARI ST! Gleich anfordern!

GBR-software • Postfach 81 01 71 • 7000 Stuttgart 80
Quick-Bestellung oder Info ☎ (0711) 79 20 12



GBR-software

Qualitätssoftware • Made in Germany



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Bündenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgstr. 21, ☎ 0221/4301442

IHR Druckerspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service
für Ihren Computer

NEC P6, 24 Nadeln, komplett, 12 Mon. Garantie, mit Treiberdisk	1248,-
NEC P6 Color inkl. Treiberdisk ST oder PC	1598,-
NEC P2200, 24 Nad., Einzelbl./Endl., Trakt., kompl.	998,-
STAR LC 10, NEU, 9 Nad., Endl./Einzelbl., Traktor	619,-
STAR NB 24/10, 220 Z/Sek. mit Traktor kompl.	1498,-
EPSON LQ 500, 24 Nadeln, komplett, anschl. 8	998,-
EPSON LQ 850, 24 Nad. Super Ausstattung kompl.	1648,-
HF Modulator ST mit Netzteil komplett	198,-
ST Festplatten, 40/20 MB Bausatz mit Controller, Kabel u. Software, o. Gehäuse 40 MB	1100,-/20 MB 799,-
EIZO-Monitor 8060S, alle drei Aufl. an ST	1498,-
MS-DOS Supercharger, 8 MHz 8086 1 MB RAM	648,-
Disk 3,5", 2DD, No Name, 100 Stk.	260,-

Software, andere Produkte in unserem Info kostenlos.

Die Preise sind unverbindliche Richtpreise/Händleranfragen erwünscht/Versand ab 35,- DM

Softwareversand Melchart
Innsbrucker Straße 32
8230 Bad Reichenhall

08651/64514 (08.30 - 10.30 Uhr, 14.30 - 18.00 Uhr)

Sonderangebote

In 80 Tagen um die Welt	53,95 DM
Abacus, ein Wirtschaftsspiel	48,95 DM
Bolo	62,95 DM

Spiele:		GFA-Programme:	
Asterix	54,95	GFA-BASIC Interpreter	79,00
Blueberry	54,95	GFA-BASIC Compiler	79,00
Lucky Luke	49,95	GFA-Publisher	347,00
Bad Cat	54,95	GFA-Artist	129,00
California Games	69,95	monoStar plus	129,00
Sinbad	63,95	GFA-Draft	177,00
Down at the Trolls	54,95	GFA-Draft plus	319,00
Giana Sisters	53,95		
Leviathan	44,95	Kopierprogramm:	
Top Gun	29,95	copyStar v2.2	144,00
Star Wars	63,95	G Copy	89,00
Annalen der Römer	69,95		
Impossible Mission	69,95	Harddisk Utility	49,00

Programmierersprachen:
Megamax C-Compiler 368,00
Megamax Modula-2 368,00

Neu: (Preis auf Anfrage)
Tempus-Kaiser

GFA-BASIC Einsteigerset 178,00 DM!
GFA-BASIC Interpreter + Compiler + GFA-Vektor + Computer-Lexikon + GFA-Koffer (solange Vorrat reicht)

24-Std. Bestellannahme (Anrufbeantworter)
Fordern Sie kostenlos unseren ausführlichen Katalog an!

DESK DATEI INDEX EXTRAS

Desktop Info... Für Programmierer

T-Protector

Bildschirmschutz: automatische Abschaltung des Kathodenstrahls bei Arbeitspausen.

NET-Disk

RAM-Disk: Resetfest und in der Größe flexibel.

Setmaus

Progressive Maussteuerung wie beim Macintosh.

Calculator

Taschenrechner, der auch hexadezimale Eingaben akzeptiert.

Extender

Multi-Accessory mit Kontrollfeld, Drucker Installation, Snapshot, Spooler, RAM-Anzeige, Zeitlupe, Disk-, File- und RAM-Monitor, ASCII-Tabelle, Bildformat-Wandler.

FAST - FORMAT

Diskettenformatierung drei mal schneller als mit dem TOS.

von Vorteil ist. Systembezogene ST-User sind aber wohl diejenigen, die am häufigsten »mal eben« eine Diskette formatieren müssen.

Grafikorientierte Anwender sollten besonders auf drei Dinge achten: Berücksichtigung eines flexiblen Druckertreibers und Integration eines Bildschirmkopiers wie »Snapshot«.

Zeichenprogramme verfügen in der Regel nur über simple Hardcopyroutinen, die den Bildschirminhalt 1:1 auf das Papier bringen. Spezielle Druck-accessories, wie zum Beispiel das Programm Multi-Hardcopy der Firma DMC aus Walluf, verbessern die Ausgabevarianten erheblich. Grafiken werden per Mausclick gespiegelt, invertiert,

vergrößert, verzerrt oder in Graustufen ausgedruckt.

Ebenso ist das Extender-Accessory für Grafikanwendungen interessant, da es in seinen elf Funktionen auch ein Snapshot-Accessory enthält. Grafiken anderer Programme lassen sich so auf Diskette sichern und weiterverarbeiten. Wer an den weiteren Funktionen des Extenders kein

Interesse hat, kommt mit einer Public Domain-Snapshot-Variante um genau 98 Mark billiger weg.

Die Qual der Wahl haben diejenigen, die mit ihrem Computer das machen, was landläufig von einem Computer erwartet wird: Texte verarbeiten, Adressen verwalten und Termine planen. Für die Arbeit mit der Textverarbeitung ist Word Plus kommen, abgesehen von Snapshot, besonders zwei Accessories in Frage: Das Programm Keyclick der Firma AST macht die sich ständig wiederholenden Standardfloskeln auf Knopfdruck abrufbar; das Programm CAT wendet sich an die Vielschreiber. Flinke Tastaturakrobaten empfinden es oft als störend, für bestimmte Funktionen mit der Maus ein Pull-Down-Menü aktivieren zu müssen. Mit CAT lassen sich alle im Desktop integrierten Kommandos eines beliebigen GEM-Programmes auf die Tastatur legen, so daß die Maus nicht mehr benötigt wird.

Deskassist II+, Partner ST und Sideclick sind Multi-Accessories unserer Top-Ten, die die gängigsten Schreibtischarbeiten auf den Computer übertragen.

Für diese Aufgaben ist nach unserer Erfahrung das Deskassist II+ -Accessory am besten geeignet. Es hat im Vergleich zu den beiden Konkurrenten die klarste Struktur, die durchdachteste Bedienung, die praxisorientiertesten Funktionen und mit 50 KByte eine noch erträgliche Länge. Der Oldtimer Sideclick kann nicht entscheidend mehr als Deskassist II+ und ist trotzdem unzumutbare 100 KByte lang. Sideclick verfügt schließlich über keine Adressenverwaltung und kostet trotzdem das Doppelte von Deskassist II+. Partner ST läuft zur Zeit außer Konkurrenz, da bisher keine eingedeutschte Version vorliegt. Aber auch dann bleibt zweifelhaft, ob es mit seinen teilweise ausgefallenen Funktionen Deskassist II+ übertreffen kann.

Wie für die anderen Bereiche, so gilt auch hier:

Es gibt keine Idealkombination. Die richtige Wahl ist eine Frage des Ausprobierens.

Mit den beschriebenen Public Domain-Accessories können Sie

DESK DATEI INDEX

Desktop Info... Für Büroarbeiten

NET-Disk

RAM-DISK: Resetfest und in der Größe flexibel

Keyclick

Makrodefinition: Wiederkehrende Formulierungen stehen auf Tastendruck bereit.

Extender

Multi-Accessory mit Kontrollfeld, Drucker Installation, Snapshot, Spooler, RAM-Anzeige, Zeitlupe, Disk-, File- und RAM-Monitor, ASCII-Tabelle, Bildformat-Wandler

Cat

Pulldown-Menü-Funktionen auf Tastendruck

Spool/Crypt/Hcopy

Spooler und Verschlüsselungsprogramm zu Deskassist II+

Desk-Assist-II+

Multi-Accessory mit Terminkalender, Adreßverwaltung, Taschenrechner, Notizblock, Spooler, Umrechnung für Maßeinheiten, Datenverschlüsselung

DESK DATEI INDEX EXTRAS

Desktop Info... Für Grafiker

T-Protector

Bildschirmschutz: automatische Abschaltung des Kathodenstrahls bei Arbeitspausen.

NET-Disk

RAM-Disk: Resetfest und in der Größe flexibel.

Snapshot

Speicherung von Bildschirmhalten auf Diskette zur Weiterbearbeitung in Malprogrammen.

Kontrollfeld

Einstellung von Farbe, Zeit, Maus etc.

Drucker Anpassung

Druckerart, Papierbreite, Schnittstelle etc.

Multi-Hardcopy

Hardcopies gespiegelt, vergrößert, verkleinert, in Graustufen. Ausdruck mit Spooler

deshalb schon einmal anfangen, nach der richtigen Zusammenstellung für Ihr Desktop zu suchen. Sie finden alle beschriebenen PD-Accessories auf unserer Leserdiskette.

Um Ihnen die Qual der Wahl bei der Auswahl der richtigen Accessories etwas zu erleichtern, stellen wir Ihnen in dem Artikel »Accessories im Griff« auf Seite 107 ein sehr hilfreiches Programm vor. Mit Hilfe des in GFA Basic geschriebenen Utilities können Sie auf einer Diskette so viele Accessories ablegen, wie Sie für Ihre Arbeit benötigen. Bei jedem Bootvorgang zeigt der Computer dann eine Zusammenstellung aller vorhandenen Accessories an. Mit den Cursor-tasten wählen Sie anschließend aus dieser Liste die augenblicklich wichtigsten Accessories aus. Die Konfiguration läßt sich so mit jedem Booten verändern.

(Tarik Ahmia)

COMPUTERVERSAND WITTICH

TULPENSTR. 16 · 8423 ABENSBURG

☎ 09443/453 ☎



ATARI 520 STM	399,-
ATARI 1040 STF	998,-
MEGA ST	auf Anfrage
ATARI SH 205	1198,-
VORTEX HDPLUS 30	1298,-
MONITOR SM 124	398,-
ORIGINAL MAUS	98,-
SIGNUM 2	369,-
NEC P2200	979,-
STAR LC 10	559,-
DISK-STATION SF 314	359,-
NEC 1036A-STATION	349,-
SCART-KABEL	38,-

NEU: MODERN SAMPLING 128,-

Der Sampler, der Soundsampling preiswert macht.
Inkl. Software und deutscher Anleitung auf Diskette.

PR8-SOFT

Telefon: 0931/464414

DAS BACKUP-PROGRAMM FÜR DEN ATARI ST PROCOPY ST

- Fertigt Sicherheitskopien von geschützten Disketten auf Tastendruck, ohne aufwendige Menüs
- Selbst der härteste Kopierschutz ist kein Problem
- Kopieren in einem Durchgang, Mehrfachkopien ohne Neueinlesen des Originals
- Verify-Option
- Analyse-Option
- Schnellformatier-Routine
- Ständiger Updateservice für neue Kopierschutzarten

Schützen Sie Ihre Software, arbeiten Sie nur mit Backups, PROCOPY macht's möglich.
Die Low-Cost Lösung für jeden ATARI ST-User.

Mit ausführlichem Handbuch

nur DM 99.-

Telefonische Eil-Bestellung (24 Stunden-Service): 0931/464414
PR8-SOFT Klaus-M. Pracht · Postfach 500 · D-8702 Margetshöchheim

Lieferung per Nachnahme (Versandkosten DM 5.- + NN-Gebühr) oder gegen Scheck (+Versandk. DM 5.-). Auslandslieferungen gegen Scheck (+Versandkosten DM 10.-)

2210 Itzehoe

Der Computerladen

Inhaber Ulrich Bübel Martin Kopplow

Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2800 Bremen

PL-DATA

Ihr Computerpartner in Bremen

2800 Bremen
Doventorsteinweg 41
Telefon 04 21/17 05 77

3000 Hannover

• Software • Hardware • Organisation • Beratung • Schulung

Computer PCH GmbH

Großer Hillen 6 · 3000 Hannover 71
Telefon (0511) 52 25 79

3170 Gifhorn

Computer Haus Gifhorn

Wir bieten mehr
als Hard- und
Software

Pommernring 38 3170 Gifhorn
☎ 0 53 71 - 5 44 98

5010 Bergheim

Computerstudio Hölscher

Zeppelinstraße 7,
5010 Bergheim, Telefon: (022 71) 62096

EDV-Beratung · Organisation · Programmierung · Home/
Personal Computer · Software · Zubehör · Fachliteratur

5800 Hagen

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme**

Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/7 34 90

6457 Maintal-Dörnigheim

Landolt Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 06181 - 452 93

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis

HEIN + PC-COMPUTERMARKT

HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR

SCHEURER

ATARI · COMMODORE · CUMANA · DATA-BECKER
MULTITECH · RITEMAN · SCHNEIDER · THOMSON

7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7800 Freiburg

**PYRAMID
COMPUTER GMBH**

KARTÄUSERSTRASSE 59
D-7800 FREIBURG/BRSG.
TELEFON 0761/38 20 38

8000 München

MUSIK UND GRAFIKSOFTWARE SHOP

Computer ★ Software ★ Peripherien ★ Zubehör
ATARI ST ++ AMIGA ++ Commodore C64/128

Ihr Fachhändler in Sachen Midi, Grafik und Digitalisierung
(Video - Scanner - Sampler)

**Wasserburger Landstr. 244
8000 München 82
Telefon 089/4306207**

Österreich

Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

Computer-Studio

Wehsner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

Schweiz

Zürich

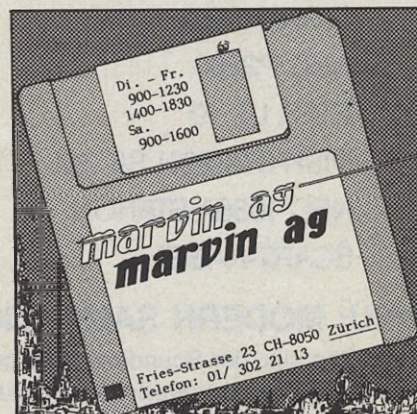
**ADAG
COMPUTER-SHOP**

UNIVERSITÄTSSTR. 25
8006 ZÜRICH TEL. 01/252 18 68

Senn Computer AG

Langstrasse 31
Postfach
CH-8021 Zürich

Tel. 01/2417373
Telex 814193 seco



ADAG LASERLADEN

SEILERGRABEN 41 . 8001 ZÜRICH
MO-FR:12-18.30 TEL. 01/ 251 49 34

DTP...LASERPRINTS .. ET CETERA !

Basel

COMPUTERCENTER

DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL

Öffnungszeiten:

Di. - Fr. 9.30 - 12.30 / 14.00 - 18.30

Sp. 9.30 - 16.00

Mo. geschlossen

SYSAG

HOLEESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

St. Gallen

ADAG

COMPUTER-SHOP

TORSTR. 25

9001 ST.GALLEN

TEL. 071/25 43 42

Wettingen

Senn Computer AG

Zentralstrasse 93 Tel. 056 / 27 16 60
CH-5430 Wettingen Telex 814 193 seco

ST MAGAZIN
68000er

Ihre Ansprechpartner
für den Einkaufs-
führer erreichen Sie
unter der Tel.-Nr.
089/46 13-313

Accessories im Griff

Ein Knüller für Accessory-Liebhaber

Höchstens sechs Accessories drängeln bekanntlich im ST um die Gunst der Anwendung. Häufig ist das zu wenig. Auf Diskette oder Festplatte sammelt sich schnell ein ganzer Pool »ACCs« an, dessen Mitglieder dann um einen Platz im linken oberen Pull-Down-Menü buhlen. Über den Anspruch auf RAM hinaus verschlingt jedes wartende Accessory auch wertvolle Rechenzeit. Kaum merklich, doch immerhin.

Also muß die Palette der aktiven »Helfer aus dem Untergrund« häufig geändert werden. Bequem, wie jeder GEM-verwöhnte Anwender ist, drückt er sich um die Neuorganisation der Heizelmännchen-Stammanschaft, wo es nur geht.

Aus gutem Grund. Wer statt des »RAMFREI.ACC« schnell einmal das »SPOOLER.ACC« benötigt, der muß Schwerarbeit leisten: Rauf mit der Maus in das »zeige Info.«-Menü, um aus »RAMFREI.ACC« ein »RAMFREI.ACX« zu machen. Anschließend wird dann mühsam aus dem »SPOOLER.ACX« ein »SPOOLER.ACC«. Schließlich noch ein RESET, und wenn man alles richtig gemacht hat, darf man sich zum »Bäumchenwechsle-Dich« im Sextett der guten Geister beglückwünschen. Wie gesagt, wenn...

Mit dem »ACC-Loader« bereiten Sie der Sorge um die Zusammenstellung der Accessories ein schnelles Ende. Der ACC-Loader wird im AUTO-Ordner der Boot-Diskette oder der Boot-Partition (Festplatte) postiert. Nach dessen Start, zeigt

sich ein Menü. Hier wählen Sie einfach über die Cursor-Tasten und <RETURN> Ihre Wunsch-Kombination aus.

Links im Menü werden alle Accessories der Diskette (oder Partition) aufgelistet. Bis zu 80 Einträge sind vorgesehen. Ihr persönliches Sortiment zeigt sich auf der rechten Bildschirmhälfte. Ist die Wahl perfekt, wird der Ladevorgang für die gewünschten GEM-Gehilfen mit der <ESCAPE>-Taste eingeleitet.

Wichtiger Hinweis

Nach dem Abtippen muß das Listing compiliert werden. Es ist nur mit der Endung »PRG« aus dem AUTO-Ordner Ihrer Boot-Diskette (Boot-Partition) lauffähig. Falls Sie den GFA-Basic-Compiler nicht besitzen, finden Sie das Programm auf der Leser-Service-Diskette zu dieser Ausgabe.

Die aktivierten Accessories erhalten im Directory die Extension »ACC«, die Endungen der passiven Accessories werden in »ACX« umbenannt.

Da der ACC-Loader bei jedem erneuten Booten die Programme mit der Endung »ACC« in die Liste »Ausgewählte ACCs« einträgt, müssen Sie die Konfiguration natürlich nicht jedesmal aufs neue festlegen. Bleibt alles beim alten, genügt ein kurzer Tastendruck auf <ESCAPE>.

Steckbrief

Programm: ACC-Loader

Autor: Roland Böhnke

Sprache: GFA-Basic 2.0, Compiler erforderlich

Funktion: Auswahl der aktiven Accessories beim Booten

Besonderheit: In allen Auflösungsstufen lauffähig

In der niedrigen Auflösung speichert das Programm die aktuelle Farbpalette und schaltet für die Laufzeit in die mittlere Auflösung um.

Einer der Vorteile dieses Pro-

gramms liegt in seiner »Filterwirkung«. So tritt beim herkömmlichen Booten gelegentlich eine nicht enden wollende Reset-Schleife auf. Verantwortlich dafür zeichnen meist verän-

derte Accessory-Files aufgrund defekter Disketten. Mit dem ACC-Loader treten diese unliebsamen Mängel zwar ebenfalls in Erscheinung, doch haben Sie die Gelegenheit, schnell defekte Ac-

cessories auszusondern. Wie Sie sehen, ist die Herrschaft über die hilfreichen Kobolde nur eine Sache weniger Zeilen GFA-Basic und einer guten Idee.

(Matthias Rosin)

```

1: Dim Disknames$(80), Namesize$(80)
2: Destname$(6), Destsize$(6),
3: Reg$(15)
4: Rez%=Xbios(4)
5: If Rez%<2
6:   For I%=0 To 15
7:     Reg$(I%)=Xbios(7,I%,-1)
8:   Next I%
9:   Palette%=Palette$+Mki$(0)+
10:  Mki$(511)+Mki$(511)+
11:  Mki$(511)
12:   A=Xbios(6,L:Varptr(Palette$))
13:   Void Xbios(5,L:-1,L:-1,1)
14:   Deftext 15,0,0,13
15: Endif
16: Gosub Initvalues
17: Reserve Fre(0)-256
18: Void Gemdos(&H1A,L:Himem)
19: Gosub Readnames
20: Dec Max%
21: If Max%<16
22:   Pt%=Max%-1
23: Else
24:   Pt%=15
25: Endif
26: Destcnt%=1
27: For A%=1 To Max%
28:   If Instr(Disknames$(A%),".ACC")
29:     Destname$(Destcnt%)=
30:     Disknames$(A%)
31:     Destsize$(Destcnt%)=
32:     Str$(Namesize$(A%))
33:     Inc Destcnt%
34:   Endif
35: Next A%
36: Cls
37: Print " -----"
38: Print " ";Chr$(27);"p";" ACC-
39: LOADER (C) ST-Magazin
40: (Markt & Technik) 1988,
41: Autor: Roland Böhne";
42: Chr$(27);"q"
43: Print " -----"
44: Gosub Showaccs
45: Print At(55,5);Chr$(27);"p";"
46: Ausgewählte ACC's :
47: Chr$(27);"q"
48: Print At(1,22)
49: Print " -----"
50: Print " ";Chr$(27);"p";" ESC =
51: Fertig UNDO = ACC-
52: Auswahl löschen
53: CURSORFASTEN+RETURN =
54: Auswählen ";Chr$(27);"q"
55: Print " -----"
56: Cnt%=0
57: Print At(2,Cnt%+5);"-->";
58: Print At(44,Cnt%+5);"-->";
59: Gosub Showselect
60: Gosub Showfile
61: Repeat
62:   Key%=Inp(2)
63:   If Key%=225
64:     For A%=1 To Destcnt%-1
65:       Destname$(A%)=""
66:       Destsize$(A%)=""
67:     Next A%
68:     Gosub Showselect
69:     Destcnt%=1
70:   Endif
71:   If Key%=200 And Min%>1 And
72:   Cnt%=0
73:     Dec Min%
74:     Gosub Showaccs
75:     Print At(2,Cnt%+5);"-->";
76:     Gosub Showfile
77:   Else
78:     If Key%=200 And Cnt%>0
79:       Print At(2,Cnt%+5);" ";
80:       Print At(44,Cnt%+5);" ";
81:       Dec Cnt%
82:       Print At(2,Cnt%+5);"-->";

```

```

66:   Print At(44,Cnt%+5);"<--";
67:   Gosub Showfile
68:   Endif
69: Endif
70: If Key%=208 And Min%+15<Max%
71:   And Cnt%=Pt%
72:   Inc Min%
73:   Gosub Showaccs
74:   Print At(2,Cnt%+5);"-->";
75:   Gosub Showfile
76: Else
77:   If Key%=208 And Cnt%<Pt%
78:     Print At(2,Cnt%+5);" ";
79:     Print At(44,Cnt%+5);" ";
80:     Inc Cnt%
81:     Print At(2,Cnt%+5);"-->";
82:     Print At(44,Cnt%+5);"<--";
83:     Gosub Showfile
84:   Endif
85: Endif
86: If Key%=13
87:   For A%=1 To Destcnt%-1
88:     If Destname$(A%)=
89:     Disknames$(Min%+Cnt%)
90:       Destname$(A%)=""
91:       Destsize$(A%)=""
92:       Let Double%=1
93:     Endif
94:     Next A%
95:     If Destcnt%<7 And Double%=0
96:       Destname$(Destcnt%)=
97:       Disknames$(Min%+Cnt%)
98:       Destsize$(Destcnt%)=
99:       Str$(Namesize$(Min%+Cnt%))
100:      Inc Destcnt%
101:    Endif
102:    For A%=1 To Destcnt%-2
103:      If Destname$(A%)=""
104:        Swap Destname$(A%),
105:        Destname$(A%+1)
106:        Swap Destsize$(A%),
107:        Destsize$(A%+1)
108:      Endif
109:    Next A%
110:    Gosub Showselect
111:    If Double%=1
112:      Let Double%=0
113:      Dec Destcnt%
114:    Endif
115:  Until Key%=27
116:  Gosub Activateacc
117:  If Destname$(1)>" "
118:    Print At(2,24);Chr$(27);"p";"
119:    Die ausgewählten ACC's
120:    werden jetzt geladen ... ";
121:    Chr$(27);"q"
122:    If Rez%<2
123:      Gosub Oldpalette
124:    Endif
125:    System
126:  Else
127:    Print At(2,24);Chr$(27);"p";"
128:    Keine ACC's ausgewählt !
129:    Bootvorgang wird
130:    fortgesetzt ... ";Chr$(27);"q"
131:    If Rez%<2
132:      Gosub Oldpalette
133:    Endif
134:    System
135:  End
136: Procedure Oldpalette
137:   For I%=0 To 15
138:     Void Xbios(7,I%,Reg$(I%))
139:   Next I%
140: Return
141: Procedure Showfile
142:   If Max%>15
143:     Print At(7,22);"Momentan
144:     ausgewählt : ACC ";Cnt%+
145:     Min%;" von ";Max%;" ";
146:   Endif
147: Return
148: Procedure Showselect
149:   For A%=1 To Destcnt%-1
150:     If Destname$(A%)>" "
151:       Print At(56,6+A%);
152:       Left$(Destname$(A%),
153:       Instr(Destname$(A%),".")-1),
154:       Destsize$(A%)+

```

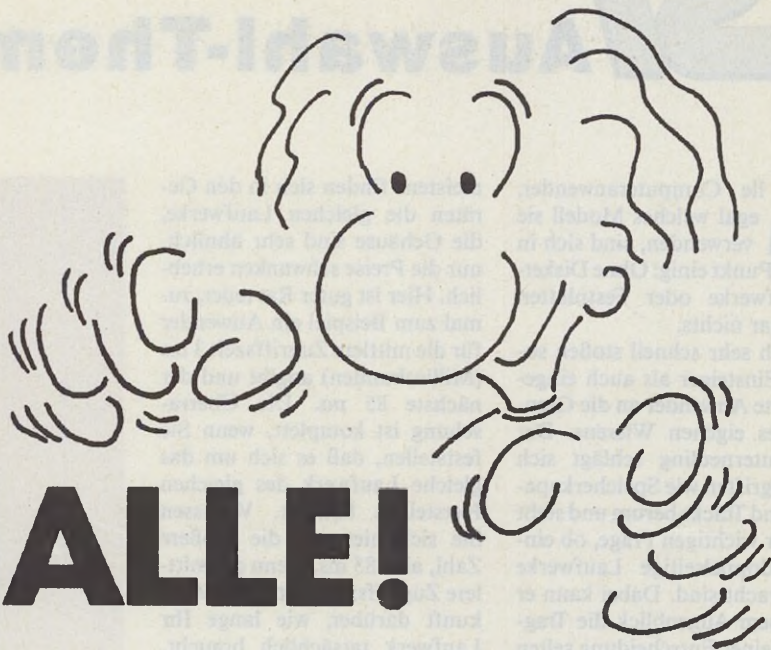
```

140:   Else
141:     Print At(56,6+A%);"
142:   Endif
143: Next A%
144: Return
145: Procedure Activateacc
146:   Print At(2,24);"
147:   "
148:   For A%=1 To Max%
149:     N1$=Disknames$(A%)
150:     Print At(2,24);" PRÜFE : "+
151:     Chr$(27);"p"+N1$+"
152:     Chr$(27);"q"
153:     For B%=1 To 6
154:       If Destname$(B%)=N1$
155:         Nflag%=1
156:       Endif
157:     Next B%
158:     If Instr(4,N1$,"ACC") And
159:     Nflag%=0
160:       Name N1$ As Left$(N1$,
161:       Instr(4,N1$,"ACC")-1)+"ACX"
162:     Endif
163:     If Instr(4,N1$,"ACX") And
164:     Nflag%=1
165:       Name N1$ As Left$(N1$,
166:       Instr(4,N1$,"ACX")-1)+"ACC"
167:     Endif
168:     Nflag%=0
169:     Next A%
170:   Return
171: Procedure Addname
172:   Long%=Lpeek(Gemdos(&H2F)+26)
173:   Bmove Himem+30,Varptr(Help$),
174:   12
175:   Let Disknames$(Max%)=Help$
176:   Let Namesize$(Max%)=Long%
177:   Inc Max%
178:   Help$=""
179:   Bmove Varptr(Help$),Himem+30,
180:   12
181: Return
182: Procedure Readnames
183:   Acc$=""
184:   For A%=1 To Chr$(0)
185:     Ret%=Gemdos(&H4E,L:Varptr(Acc$),
186:     &H0)
187:     If Ret%=0
188:       Gosub Addname
189:       Repeat
190:         Ret%=Gemdos(&H4F)
191:         If Ret%=0
192:           Gosub Addname
193:         Endif
194:       Until Ret%<0
195:     Endif
196:   Return
197: Procedure Initvalues
198:   Help$=""
199:   For A%=1 To 80
200:     Let Disknames$(A%)=Help$
201:     Let Namesize$(A%)=0
202:   Next A%
203:   For A%=1 To 6
204:     Destname$(A%)=""
205:     Destsize$(A%)=""
206:   Next A%
207:   Min%=1
208:   Max%=1
209:   Pt%=1
210:   Move$=""
211: Return
212: Procedure Showaccs
213:   Frm$=""
214:   Nr. ##
215:   \.....\ ##### Bytes"
216:   Print At(1,5);
217:   For A%=Min% To Min%+Pt%
218:     Print Using Frm$,A%,
219:     Left$(Disknames$(A%),
220:     Instr(Disknames$(A%),".")-1),
221:     Namesize$(A%)
222:   Next A%
223:   Print
224: Return

```

Der ACC-Loader ist schnell abgetippt (Zeilennummern bitte nicht mit eingeben)

DTP FÜR ALLE!

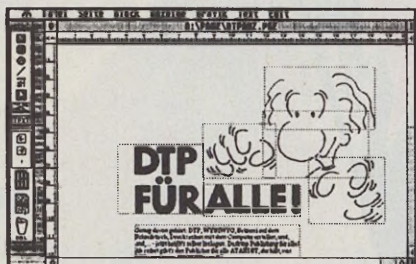


Genug davon gehört: DTP, WYSIWYG, Setzerei auf dem Schreibtisch, Drucksachen mit dem Computer erstellen, und, und, ... Jetzt heißt's selber loslegen: Desktop Publishing für alle! Ab sofort gibt's den Publisher für alle ATARI ST, der hält, was DTP verspricht: BECKERpage ST.

Sie wollen es nicht glauben? Sehen Sie selbst: diese Anzeige wurde komplett mit BECKERpage ST realisiert.

BECKERpage ST hat nicht nur alle Textverarbeitungsfunktionen

drauf, schafft nicht nur verschiedene Schriftarten wie Helvetica, Times und Courier in allen Variationen (fett, kursiv, negativ, outline, gesperrt), kann nicht nur eigene Schriftbilder entwerfen (mit dem integrierten Schrifteditor FOMA) - nein, BECKERpage ermöglicht auch die Kreation und Integration beliebiger Grafiken. Die Illustration dieser Anzeige wurde mit dem mitgelieferten Grafikprogramm



PROFI PAINTER erstellt. Ebenso gut können Grafiken und Bildschirmausschnitte aus anderen Programmen übernommen und beliebig variiert werden. Dafür sorgt die integrierte Snap-Shot-Accessory PAINTER FOTO (siehe Hardcopy links in Anzeige). Nicht genug, BECKERpage ST ermöglicht vollständiges Seitenlayout am Bildschirm. Natürlich mit der Maus: mehrspaltiger Seitenumbruch, Blindtextfunktion, Picture Wrap, beliebig abgestufte Raster, Kreise, Linien, Rechtecke, und, und ...

Genug gehört? Dann ran an DTP! BECKERpage ST macht's möglich.

Minimalconfiguration: ATARI ST mit ROM TOS und 1 MByte Speicher, ATARI-Laserdrucker oder NEC P6, P7, P 2200, Star NB 15, Epson 9- und 24-Nadeldrucker und Kompatible.

BECKERpage ST

Version 1.0,

inkl. PROFI PAINTER nur DM

398,-

COUPON

Hiermit bestelle ich

Name, Vorname

Straße, Ort

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Alle Computeranwender, egal welches Modell sie verwenden, sind sich in einem Punkt einig: Ohne Diskettenlaufwerke oder Festplatten läuft gar nichts.

Doch sehr schnell stoßen sowohl Einsteiger als auch eingefleischte Anwender an die Grenzen des eigenen Wissens. Der Computerneuling schlägt sich mit Begriffen wie Speicherkapazität und Tracks herum und steht vor der wichtigen Frage, ob ein- oder doppelseitige Laufwerke angebracht sind. Dabei kann er in diesem Augenblick die Tragweite seiner Entscheidung selten überblicken. Zugegebenermaßen ist es auch schwer einsichtig, für ein doppelseitiges Laufwerk 500 Mark zu bezahlen, wenn das einseitige für 200 Mark zu haben ist. Wer schon lange mit dem Computer arbeitet und den Umgang mit Diskettenlaufwerken gewohnt ist, der stolpert auf der Suche nach einer geeigneten Festplatte über Begriffe wie Zugriffszeit, Partition und Autopark. Außerdem tauchen Probleme im Zusammenhang mit den geeigneten Schnittstellen und Steuerungen der unterschiedlichen Festplatten und mit dem Preis auf.

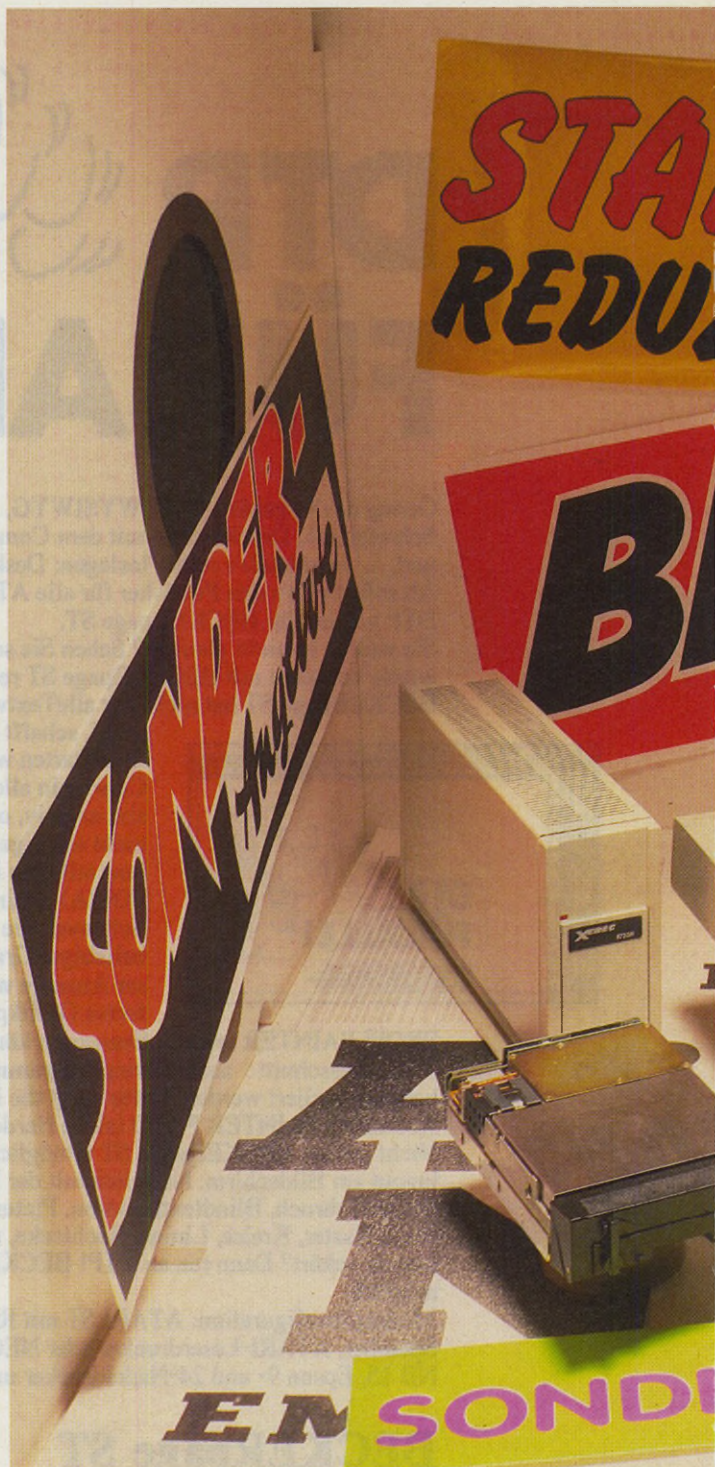
Um ein wenig Licht in diesen Dschungel aus Informationen und Hinweisen zu bringen, haben wir einige Diskettenlaufwerke sowie Festplatten ausgesucht, die Sie ohne Schwierigkeiten an den Atari ST anschließen können und die ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis bieten. Bei den Diskettenlaufwerken ist die Qual der Wahl sehr groß. Fast jeder Hardware-Anbieter hat mindestens zwei oder mehr Stationen zu den unterschiedlichsten Preisen im Angebot. Lagen die Unterschiede zwischen den Systemen klar auf der Hand, wäre alles halb so schlimm. Doch

meistens finden sich in den Geräten die gleichen Laufwerke, die Gehäuse sind sehr ähnlich, nur die Preise schwanken erheblich. Hier ist guter Rat teuer, zumal zum Beispiel ein Anwender für die mittlere Zugriffszeit 3 ms (Millisekunden) angibt und der nächste 85 ms. Die Überraschung ist komplett, wenn Sie feststellen, daß es sich um das gleiche Laufwerk des gleichen Herstellers handelt. Verlassen Sie sich hier auf die größere Zahl, also 85 ms. Denn die mittlere Zugriffszeit gibt Ihnen Auskunft darüber, wie lange Ihr Laufwerk tatsächlich braucht, um bestimmte Daten auf der Diskette zu finden. Die 3 ms sind die höchste Bewegungsgeschwindigkeit des Kopfes von einer Spur zur nächsten, was in

Unterschiedliche Ausstattungen

den seltensten Fällen vorkommt, daher für Ihre Bewertung unbrauchbar ist. Wirkliche Unterschiede finden Sie im Grunde nur in der Ausstattung der einzelnen Stationen. So sollten Sie prüfen, ob das Netzteil intern oder extern untergebracht ist, die Kabelbefestigungen ausreichend sind, eine weitere Buchse zum Anschluß eines Zweitlaufwerkes vorhanden ist, und das Gehäuse das Laufwerk ausreichend schützt. Allerdings ist zum Beispiel auch zu überlegen, ob ein externes Netzteil doch nicht stört, und Sie dafür 50 bis 80 Mark sparen können. Bei Bausätzen müssen die Gehäuse fertig gebohrt und gestanzt sein, Netzteil, Laufwerk und Kabel müssen vorgefertigte Halterungen besitzen.

Erwerben Sie ein 5¼-Zoll-Laufwerk, muß dieses von 40 auf 80 Spuren zu schalten sein, um eventuell auch MS-DOS-



Gespeicherte Datenflut

Laufwerke und Festplatten: Kaufen, Verwenden, Verstehen



Disketten lesen zu können. Ein solches Laufwerk kommt auch für preiswerte Backups in Frage, da diese Disketten wesentlich preiswerter als die 3½-Zoll-Disketten sind. Zusätzlich sollten Sie darauf achten, auch hier ein Laufwerk mit 720 KByte Speicherkapazität zu erwerben.

Wer sich für den Kauf einer Festplatte entscheidet, hat noch nicht allzuviel Auswahl an ferti-

gen Systemen. Entscheidend für die Effektivität der Platte ist auch hier die Zugriffszeit. Eine Platte mit 85 ms ist dabei nicht schneller als ein Diskettenlaufwerk und wird mit wachsender Datenmenge eher noch langsamer. Im Grunde gilt hier die Regel je schneller desto besser. Leider steigt jedoch der Preis mit kürzer werdender Zugriffszeit extrem an. Ein weiteres wichti-

ges Kriterium, das sich stark nach dem Einsatzgebiet und Benutzung richtet, ist die Speicherkapazität. Benötigen Sie lediglich ein wenig mehr Platz als eine Diskette bietet, reicht wohl eine Platte mit 20 MByte Kapazität. Sollen auf der Festplatte Geschäftsdaten und Adreßdateien lagern, so sind mindestens 40 MByte angebracht. Achten Sie ebenfalls wie bei den Disketten-

laufwerken auf die Verarbeitung des Gehäuses, den durchgeschliffenen Systembus, das eingebaute Netzteil und eine möglichst geringe Geräuscentwicklung des Lüfters beim Betrieb. Zusätzlich sollten Sie sich auch die mitgelieferte Software genau ansehen und auf eine leichte Handhabung in der Benutzerführung achten. Denn viel Ärger entsteht schon beim ersten Formatieren des neuen Gerätes.

Wollen Sie Ihren ST mit einer Eigenlösung ausstatten, achten Sie auf die richtige Art der Schnittstelle. Der ST steuert generell über einen Controller jede Festplatte mit ST512/406-Schnittstelle an. Bei den einzelnen Festplatten ist jeweils die entsprechende Schnittstelle angegeben, mit der sich das Laufwerk steuern läßt. Beim Kauf ist darauf zu achten, daß Sie für den jeweiligen Controller auch die richtige Festplatte kaufen. Für den Anschluß von SCSI-Platten, die schneller sind und auch mit wesentlich höheren Speicherkapazitäten aufwarten, müssen Sie einen speziellen SCSI-Controller erwerben. Einige Firmen bieten diesen Zusatz an, wobei Sie sich vor dem Kauf einer Platte dann informieren sollten, ob die mitgelieferte Treibersoftware zum Controller Ihre Festplatte auch verwalten kann.

Ein Vergleich lohnt immer

Die vorgestellten Systeme und Substationen stellen eine kleine Auswahl an derzeit im Handel befindlichen Geräten dar, die durchaus zu empfehlen sind. Sie sollten sich bei mehreren Fachhändlern umsehen und die einzelnen Stationen miteinander vergleichen. Nur so vermeiden Sie unnötigen Ärger mit Fehlkäufen oder allzu hohen Preisen. Die Hersteller gehen immer mehr dazu über, 3½-Zoll-Festplatten herzustellen, da diese wesentlich kleiner als die 5¼-Zoll-Platten sind. Daher finden Sie bei den Händlern oft Sonderangebote von 5¼-Zoll-Festplatten. Auch hier lohnt es sich, nachzusehen. Denn häufig können Sie so ein gutes Laufwerk zu günstigem Preis erwerben. (Bernhard Reimann)

Die schnellen Speicherriesen

Festplattensysteme auch für den Heimbereich

Festplatten-Subsysteme für den Atari ST gibt es mittlerweile reichlich und Atari selbst setzt, zumindest was den Preis betrifft, Maßstäbe für alle Konkurrenten. Einige Anbieter solcher Systeme bieten ebenfalls anschlussfertige Festplatten mit der gleichen Speicherkapazität zum gleichen Preis an. Dabei sind manche dieser Fremdstationen in der Verarbeitung und dem Komfort der Platte von Atari überlegen.

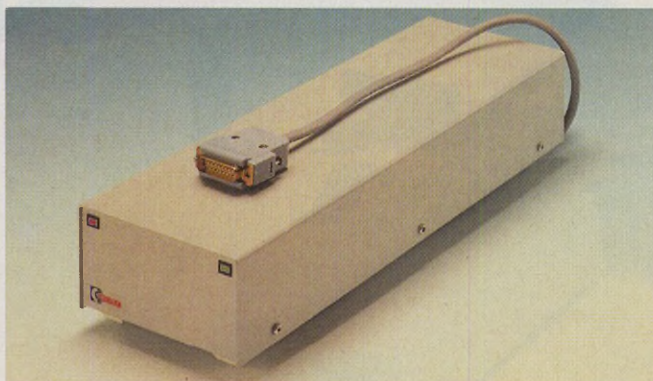
Die HDplus 20 von Vortex nimmt die Herausforderung von Atari an und wartet mit beachtlichen Raffinessen auf. Zudem kostet sie nicht mehr als das Originalprodukt.

Allein das äußere Erscheinungsbild verschafft der Platte Respekt. Ein im Grau des ST gehaltenes Stahlblechgehäuse schützt die 20-MByte-Festplatte und deren Netzteil wirkungsvoll vor mechanischen Einwirkungen. Die Abmessungen entsprechen genau denen der Atari-Festplatte, wodurch sich das Gerät hervorragend in das Gesamtbild der Mega-STs eingliedert. Die robuste Konstruktion erlaubt ebenso den Einsatz unter dem Computer wie unter dem Monitor. In der Frontplatte befinden sich zwei Leuchtdioden. Sie zeigen die Funktionsbereitschaft der Festplatte und jeden Zugriff auf das Laufwerk an.

Besonderen Wert haben die Entwickler auf eine anwenderfreundliche Lösung der Verbindung zum Computer gelegt. Auf der Rückseite befindet sich eine Einbaubuchse, die der Zuführung der Netzspannung dient, und der Ein-/Aus-Schalter. Im Gegensatz zu ihrem Vorgänger ist die HDplus 20 mit zwei DMA-Buchsen ausgestattet. Der durchgeführte DMA-Bus erlaubt den Anschluß weiterer externer Einheiten an den Port



Die Vortex-Festplatte ähnelt der SH205 von Atari. Der Aufbau sowie die Verarbeitung sind jedoch um einiges besser.



Die Cumana-Festplatte ist schmal und hoch. Sie eignet sich für kleine Arbeitsplätze mit wenig Stellfläche.

des Atari ST und erspart dem Anwender ein häufiges Umstecken zwischen unterschiedlichen Geräten. Besonders hervorzuheben ist eine Reihe DIL-Schalter, mit denen Sie einige Systemkonfigurationen der Schnittstelle bequem von außen vornehmen können. Dies ist wichtig, wenn Sie mehrere Festplatten an Ihrem Computer betreiben möchten. Die Zusammenarbeit mit Ataris Festplatte ist dabei kein Problem.

Während des Betriebes hört man die Festplatte kaum. Der eingebaute Lüfter, dessen Ausgang unterhalb des Gehäuses liegt, läuft sehr leise. Während

langer Arbeitsphasen mit dem Gerät macht sich die Luftführung nach unten hin angenehm bemerkbar, denn dadurch bläst er nicht in Richtung Anwender. Auf der beigelegten Diskette befinden sich zahlreiche nützliche Hilfsprogramme. Neben dem üblichen Treiber beinhaltet das Dienstprogramm Formatierroutinen, Funktionen zum Partitionieren, Löschen, Ersetzen und Suchen von Datenblöcken. Zusätzlich läßt sich festlegen, ob der Computer von der Platte oder einem Laufwerk bootet. Das Programm zum Auto-Parcken rundet das Paket ab. Die HDplus 20 ist eine hervorragenden

de Festplatte, die nicht nur mit umfangreicher Software, sondern auch mit einem exzellenten Handbuch ausgestattet ist. Dies ist besonders interessant, wenn man bedenkt, daß diese Festplatte genausoviel wie die original Atari-Platte kostet. Für wenig Geld bekommt der Anwender hier ein Werkzeug in die Hand, das die tägliche Arbeit enorm vereinfacht.

Wie schon erwähnt, ist auch die Atari-Festplatte mit 1298 Mark eines der preiswertesten 20-MByte-Festplattensysteme für diesen Computer. Das Gehäuse ist genau auf die Computer der Mega-Serie abgestimmt. Durch Übereinanderstellen des ST und der Festplatte ergibt sich ein kompaktes Gesamtbild und das System beansprucht nicht viel Platz auf dem Arbeitstisch.

An der Rückseite der SH205 befindet sich die Zuführung des Netzkabels sowie der Anschluß des Gerätes an den Computer. Erfreulicherweise besitzt die Festplatte einen durchgeführten Systembus, wodurch sich weitere Festplatten an den ST anschließen lassen. Die Vorderseite der SH205 ist schlicht und birgt lediglich zwei Leuchtdioden, von denen die eine die Betriebsbereitschaft signalisiert und die zweite während des Zugriffs aufleuchtet.

Das Innere des Gehäuses macht einen aufgeräumten Eindruck. Der Controller steuert bis zu acht Laufwerke, wobei er nach wenigen Handgriffen auch zwei Platten von je 20 MByte wie eine ansprechen kann. Das Netzteil ist gut dimensioniert und getaktet, was die Spannungsversorgung des Gerätes unkritisch gegenüber Netzschwankungen macht. Die hohe Geräuschkentwicklung erklärt sich von selbst, sobald man den Lüfter sieht. Er lagert in einem Aluminiumkäfig an der Rückseite des Gehäuses und ist nur mit zwei Hartschaumstreifen gegen Vibrationen gesichert. Außerdem ist der gesamte Lüfter aus Kunststoff. Er ist das preiswerteste auf dem Markt erhältliche Modell. Hier lohnt sich die nachträgliche Investition in einen besseren Lüfter, was Ihnen das Gerät mit wesentlich weniger Geräuschen honoriert. Innerhalb des Gehäuses ist noch genügend Freiraum, um

eine weitere Festplatte im 5¼-Zoll oder 3½-Zoll-Format unterzubringen. Diese können Sie dann, mit leichten Änderungen am Controller, als eine große Platte verwalten. Die nötigen Stromlaufpläne erhalten Sie beim Schaltungsdienst Lange.

Der Anschluß an den Computer ist problemlos. Nach Anbringen der Spannungsversorgung und Einstecken des Laufwerkskabels in den Computer ist alles zum Betrieb mit der Festplatte vorbereitet. Mit Hilfe der zum Lieferumfang gehörenden Software läßt sich die Festplatte formatieren und die einzelnen Partitions einrichten. Mit einem Hilfsprogramm gestalten Sie das Gerät bei Bedarf auto-bootfähig. Die Platte arbeitet ohne Schwierigkeiten mit den Modellen der ST-Serie zusammen. Allerdings läßt sie sich manchmal nach einem Neustart des Computers nicht mehr ansprechen oder zeigt kein Inhaltsverzeichnis mehr an. Hier hilft nur ein er-

erneutes Einschalten der Platte. Dennoch ist die Platte für den Heimanwender zu empfehlen, da sie sich hervorragend in das Gesamtbild des Computers eingliedert. Die leichte Handhabung, Installation und Zuverlässigkeit der SH205 machen diese Zusatzstation zum idealen Speichermedium auch für den mit solchen Massenspeichern nicht vertrauten Anwender. Wen zudem der relativ laute Lüfter nicht stört und wer lieber bei einem Originalprodukt bleibt, für den ist diese Festplatte genau die richtige.

Ebenso günstig erscheint eine Festplatte von Hard & Soft. Das mit einer 20-MByte-Seagate-Platte ausgerüstete Subsystem ist für 998 Mark erhältlich. Damit ist ein neuer Tiefstpreis für Festplattensysteme am Atari ST gesetzt. Das Zusatzgerät arbeitet mit einer Zugriffsgeschwindigkeit von nur 28 ms und verspricht so einen schnellen Datentransport.

Ebenfalls sehr interessant sind die Aktivitäten einiger Hersteller von Festplattensystemen für den Atari ST. Besonders hervorzuheben ist dabei der Umbau des Mega ST von CSH. Hier baut man direkt in den Mega ST eine 20-MByte- oder 40-MByte-Festplatte ein, wobei jegliches Zusatzgehäuse oder externes Netzteil entfällt. Das Besondere an dieser Lösung ist ebenfalls der Preis von nur 1298 Mark für die 20-MByte-Platte und 1998 Mark für die 40-MByte-Version.

Für den Anwender ergeben sich mehrere Vorteile. Zum einen brauchen Sie sich nicht mehr um den richtigen Anschluß der Festplatte an den Computer zu kümmern, sich nicht mit Kabeln oder Bedienungsanleitungen ärgern. Zum zweiten entfällt auch die mühsame und anfangs nerven-

aufreibende Arbeit der Erstformatierung und Anlage der einzelnen Partitions. Dies alles übernimmt der Hersteller.

Dazu schicken Sie den Computer an die Firma, die dann den Umbau und Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Systems übernimmt. In den Kosten inbegriffen sind der Rücktransport zum Kunden sowie die Versicherung für den Transportweg. Selbstverständlich erhalten Sie Garantie auf den Umbau.

Sicherlich gibt es weitere günstige Stationen, die wir jedoch im einzelnen nicht alle auführen können. Zweifellos gehören die hier vorgestellten momentan zu den attraktivsten Festplattensystemen für den Atari ST. Für welche Lösung Sie sich entscheiden, bleibt Ihnen überlassen.

(Bernhard Reimann)

Anbieter: Schaltungsdienst Lange, PO Box 470653, Mohringer Allee 30, 1000 Berlin 44
Anbieter: Atari Deutschland, Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim, Tel: 06142/4100
Anbieter: Vortex, Falterstraße 51-53, 7101 Flein,

Heilbronn, Tel: 07131/52061-63
Anbieter: CSH, Schillerring 19, 8751 Großwallstadt, Tel: 06022/24405
Anbieter: Hard & Soft, Nordstr. 38, 4620 Castrop Rauxel, Tel: 02305/74258



Exklusiv für Atari-User

Das **ATARI magazin** bringt's, Monat für Monat. Im April zum Beispiel die Sprachausgabe für den XL mit Bauanleitung und den nötigen Maschinenspracheroutinen oder das ST-Listing für animierte Cartoons. Überhaupt ist Grafik angesagt bei der großen Übersicht über Grafikprogramme für 8- und 16-Bit-Ataris. Oder programmieren Sie Ihr eigenes Adventure in GFA-Basic. Mit der großen Serie im **ATARI magazin** kein Problem. Ob Sie mit einem ST arbeiten oder dem XL/XE treu bleiben wollen, das **ATARI magazin** ist für Sie – exklusiv.

Ab 9. März neu am Kiosk.

Der Festplatte Beine gemacht

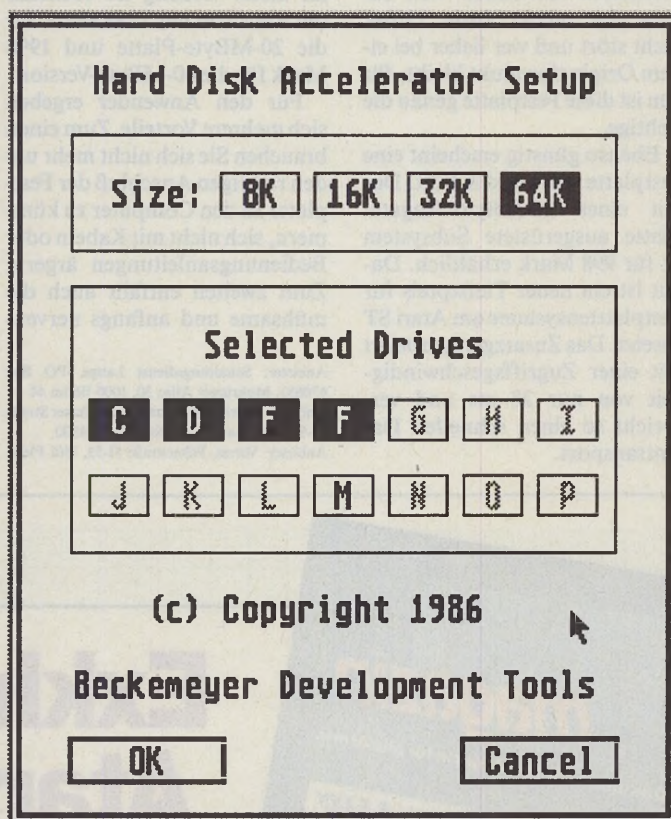
Hard-Disk-Caches — Speicherplatzverschwendung oder nützliche Tools?

Gerade die Festplatten des Atari ST sind wahre Geschwindigkeitswunder bei der Übertragung von Daten. Die ACSI-Schnittstelle des ST erlaubt maximal 1,25 MByte pro Sekunde. Die Atari-Festplatten nutzen davon rund 400 KByte pro Sekunde. Hier gibt es kaum etwas zu verbessern.

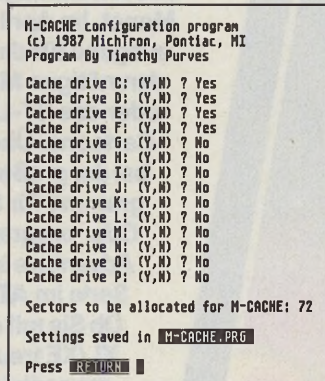
Der Schwachpunkt ist vielmehr, daß die Festplatte zunächst die Daten finden muß, die sie übertragen soll. Dazu muß sie, wie bei einem gewöhnlichem Diskettenlaufwerk, den Schreib-/Lesekopf über die Platte bewegen. Dabei ist die Festplatte im allgemeinen viel schneller, bei manchen Aufgaben aber auch erheblich langsamer als ein Diskettenlaufwerk. Die meisten Spurwechsel führt die Festplatte bei der Behandlung von Inhaltsverzeichnissen und Sektorbelegungstabellen durch (beim Anlegen und Suchen von Dateien). Offenbar könnte man Zeit sparen, wenn man solche oft benötigte Sektoren im RAM zwischenspeichern würde, um dann den erneuten Zugriff zu beschleunigen.

Um die Funktionsweise von Cache-Programmen völlig zu verstehen, müssen wir zunächst noch einen Blick hinter die Kulissen des Betriebssystems werfen: Alle Zugriffe auf Sektoren von »logischen« Laufwerken erfolgen über die BIOS-Funktion »Rwabs«. Erlaubt sind dabei Zugriffe auf beliebige viele hintereinander stehende Sektoren. Die Entwickler der vorliegenden Programme haben sich zu Recht gesagt, daß die Zugriffe auf Einzelsektoren das Wichtigste sind, was beschleunigt werden soll.

Gemeinsames Merkmal der beiden vorliegenden Programme ist, daß Zugriffe auf einzelne Sektoren der Festplatte im RAM gepuffert werden. Beide verzichten aus Sicherheitsgründen darauf, Schreibzugriffe zu



Der Hard-Disk-Accelerator wird mit der Maus eingestellt



Mit diesem Installationsprogramm konfiguriert man M-Cache

schenzuspeichern (»WRITE-THROUGH«). Damit entscheiden folgende Gesichtspunkte über die Leistungsfähigkeit der Programme:

1. Effektivität der Speicherausnutzung
2. Zeitverlust durch das ins BIOS »eingehängte« Programm
3. Platzbedarf des Programms

Das GEM-gesteuerte Installationsprogramm von Beckmeyers Hard-Disk-Accelerator erzeugt eine Info-Datei, die später beim Booten jedesmal neu eingelesen wird — eine unnötige Bremsung des Boot-Vorgangs.

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
ohne Cache	6,7	89,1	23,8	4,6
Hard-Disk Acc.	8,5	9,1	8,9	2,9
M-Cache	6,7	5,5	8,5	2,8

Die bei unserem Test ermittelten Zeiten in Sekunden

Der eigentliche Cache-Treiber ist imposante 13 KByte lang und offenbar in C geschrieben. Die beträchtliche Länge kann eigentlich nur daher kommen, daß unnötige Bibliotheken mitgelinkt wurden. Einen dicken Minuspunkt gibt es dafür, daß dieses Programm mit mehreren RAM-Disks nicht harmonisiert. Die ins BIOS eingeklinkte Routine scheint so ineffektiv programmiert zu sein, daß sie in der Praxis einige Hard-Disk-Zugriffe sogar bremst.

Bei Michtrons M-Cache erfolgt die Installation über eine leicht zu bedienende TOS-Anwendung, die als Resultat das in den Auto-Ordner zu kopierende Cache-Programm erzeugt (Länge: 1228 Byte). In der Praxis traten keine Inkompatibilitäts-Probleme auf. Die Speicherverwaltung läuft nach einem LRU-Verfahren (»Least Recently Used«) ab, das den am längsten nicht angesprochenen Sektor aus dem Puffer wirft.

Für einen Hard-Disk-Benchmark wurde ein kurzes GFA-Basic-Programm geschrieben. Beide Cache-Programme waren so konfiguriert, daß etwa gleich viel Platz des Hauptspeichers frei blieb. Es sei noch angemerkt, daß die gemessenen Zeiten auch von der verwendeten Festplatte (in diesem Fall die Atari SH 205) und dem Füllungsgrad (randvoll) abhängen (siehe Tabelle).

Nur selten kann man als Tester ein so klares Fazit ziehen:

1. Hard-Disk-Caches können schon bei kleinen Puffergrößen (ab etwa 8 KByte) deutliche Geschwindigkeitssteigerungen bringen (daneben wird natürlich auch die Festplatte geschont).
2. Eindeutiger Testsieger ist das Programm von Michtron, das seine Aufgabe schneller und sicherer erfüllte.

(Julian F. Reschke/
Ulrich Hofner)


```

1 Print "Harddisk-Benchmark 1.0"
2 Print "(c) Julian F. Reschke"
3 Print
4 B$=Space$(32767)
5 Ad=Varptr(B$)
6 Time=1210
7 '
8 ' 100 mal die ersten 50 Sektoren von Partitio
  n D: en bloc lesen
9 '
10 Print "Test 1: ";
11 Oldtime=Lpeek(Time)
12 For I%=1 To 100
13   Void Bios(4,0,L:Ad,50,1,3)
14 Next I%
15 Netime=Lpeek(Time)
16 Print (Netime-Oldtime)/200
17 '
18 ' 100 mal die ersten 50 Sektoren von Partitio
  n D: einzeln lesen
19 '
20 Print "Test 2: ";
21 Oldtime=Lpeek(Time)
22 For I%=1 To 100
23   For J%=1 To 50
24     Void Bios(4,0,L:Ad,1,W:J%,3)
25   Next J%
26 Next I%
27 Netime=Lpeek(Time)
28 Print (Netime-Oldtime)/200

```

```

29 '
30 ' Nacheinander die Dateien D:\TEST1 bis D:\TE
  ST50 erzeugen
31 ' Zwischendurch jeweils den ersten Sektor von
  E: lesen
32 '
33 Ne$="d:\test"
34 Print "Test 3: ";
35 Oldtime=Lpeek(Time)
36 For I%=1 To 50
37   Open "o",#1,Ne$+Str$(I%)
38   Close #1
39   Void Bios(4,0,L:Ad,1,1,4)
40 Next I%
41 Netime=Lpeek(Time)
42 Print (Netime-Oldtime)/200
43 '
44 ' Die angelegten Dateien wieder löschen
45 '
46 Ne$="d:\test"
47 Print "Test 4: ";
48 Oldtime=Lpeek(Time)
49 For I%=1 To 50
50   Kill Ne$+Str$(I%)
51 Next I%
52 Netime=Lpeek(Time)
53 Print (Netime-Oldtime)/200
54 Print "Press any key to exit..."
55 Void Gemdos(1)

```

Mit diesem kurzen GFA-Basic-Programm testeten wir die Cache-Programme

»Vor dem Kauf Erfahrungen sammeln«

Robert Jennings, Experte für Massenspeicher,
im Gespräch mit dem ST-Magazin

Diskettenlaufwerk oder Festplatte? Welches Speichergerät ist für meine Bedürfnisse optimal? Was darf ein gutes Laufwerk kosten und wie pflege ich das gute Stück »High-Tech« richtig? Jetzt noch eine Festplatte kaufen, oder auf die Speichermedien der Zukunft warten? — Solche Fragen beschäftigen jeden Besitzer eines Atari ST.

Wir haben einen der großen Hersteller auf dem Gebiet der »rotierenden Massenspeicher« für Sie besucht. Robert Jennings, Geschäftsführer und Leiter der technischen Entwicklung bei Cumana-Microware, stand uns mit seinem Fachwissen Rede und Antwort.

ST-Magazin: Herr Jennings,

welche Tips können Sie unseren Lesern zum Kauf des richtigen Speichergeräts geben?

Robert Jennings: Zunächst sollte man sich darüber im klaren sein, was man mit seinem Computer machen will. Im privaten Bereich sind ein bis zwei doppel-seitige Diskettenstationen meistens ausreichend. Einfache Textverarbeitung, Programmierung und Spiele kommen mit 720-KByte-Disketten sehr weit. Nicht zu empfehlen sind die ein-seitigen Diskettenstationen, wie sie Atari zum ST anbietet. Schon ein einfaches Rechenexempel beweist dies: Legen wir für eine 3½-Zoll-Diskette einen Kaufpreis von 5 Mark zugrunde. Ein doppel-seitiges Laufwerk kostet etwa 100 Mark mehr als ein ein-

seitiges. Spätestens nach dem Kauf von 20 Disketten bei ein-seitiger Benutzung fährt man teurer als mit doppel-seitigem Laufwerk. Außerdem wird immer mehr Software auf doppel-seitigen Disketten angeboten.

Wer professionell Software entwickeln will, der wird eine schnelle Festplatte brauchen, da er häufig auf seinen Massenspeicher zugreifen muß. Dasselbe gilt für Leute, die große Datenmengen verwalten wollen, beispielsweise ihren Lagerbestand, Kunden- und Adreßdateien oder lange Texte. Auch Desktop Publishing und Bildverarbeitung werden mit Disketten zur Qual. Wichtig ist, daß die Festplatte von vornherein richtig dimensioniert wird. Wer sich nicht

ganz sicher ist, daß er mit 20 MByte auskommt, sollte gleich zu Anfang mehr wählen.

Wer bei Massenspeichern Kompromisse eingeht, ärgert sich früher oder später mit Zeit- oder Datenverlusten herum.

ST-Magazin: Doppel-seitige Diskettenstationen werden heute schon für 300 Mark angeboten. Im Vergleich zu teureren Geräten fallen auf den ersten Blick kaum Unterschiede auf. Oft verbirgt sich unter verschiedenen Gehäusedeckeln das gleiche Laufwerk. Heißt das, zur billigen Floppy greifen?

Robert Jennings: Keineswegs. Achten Sie einmal bei den Billig-Angeboten auf die Garantiezeit. Da gibt es Schwankungen zwischen 90 Tagen und einem Jahr.

Außerdem bieten viele Billiganbieter keinen Reparaturservice. Wie in jeder Branche gibt es auch bei den Herstellern von Massenspeichern schwarze Schafe. Da werden dann Diskettenlaufwerke in Hundert-Stückzahlen eingekauft und mit niedriger Gewinnspanne unter das Computervolk gebracht. Oft verschwinden solche Keller-Firmen nach kurzer Zeit wieder und der Endverbraucher steht mit seinen Problemen allein da. Wer dann mit seinem Auto der Marke »Dünnschleif« in der Vertragswerkstatt des Herstellers »Wertarbeit« zur Inspektion vorfährt, wird auch nicht gerade freudestrahlend empfangen. Das ist menschlich.

»Schwarze Schafe unter den Herstellern«

Am ehesten erkennt man die Qualität noch an der Dauer der Gewährleistung durch den Hersteller.

ST-Magazin: Gilt das auch für Festplatten?

Robert Jennings: Uns sind Hersteller bekannt, die auf Festplatten 90 Tage Garantie geben. Nach etwa sechs Monaten kann man bei diesen Laufwerken davon ausgehen, daß die Kugellager ausgeleierte sind. Wer den Aufbau einer Festplatte kennt, der weiß, was für verheerende Folgen das haben kann.

Wer ganz sicher gehen will, der sollte sich unbedingt bei anderen Anwendern umsehen, die ihre Geräte schon seit längerer Zeit einsetzen und auch mit Herstellern Erfahrungen gesammelt haben.

ST-Magazin: Doch abgesehen von der Qualität der Laufwerke spielt auch das Diskettenmaterial eine entscheidende Rolle für die Datensicherheit. Welche Empfehlung geben Sie unseren Lesern dazu?

Robert Jennings: Hochwertiges Diskettenmaterial ist aus mehreren Gründen empfehlenswert:

Wir erhalten im Jahr etwa zwanzig Reklamationen zu Laufwerken mit gebrochenen Schreib-Leseköpfen. Viele erreichen uns noch während der Garantiezeit. Dann machen die Anwender natürlich die Laufwerke für den Schaden verantwortlich. Die wenigsten wissen aber, daß in fast allen Fällen billige Disket-

Expertentips

Robert Jennings ist gebürtiger Engländer. In seinem Heimatland studierte er Elektrotechnik mit Schwerpunkt Nachrichtentechnik an der »School of Electric Engineering«. 1980 kam er nach Deutschland und war mehrere Jahre als Entwicklungsingenieur beim Münchner Meßgeräte- und Nachrichtentechnik-Konzern »Rohde & Schwarz« tätig. Seit 1984 leitet er die deutsche Niederlassung der englischen Firma Cumana-Microware. Cumana entwickelt und produziert rotierende Massenspeicher für alle Computertypen.

Robert Jennings verrät Proxistips zum Umgang mit Disketten und Festplatten

Disketten

Tip 1

Wenn sich eine Diskette nicht formatieren läßt, den Datenträger zunächst mit einem Dauermagneten gründlich entmagnetisieren. Hierzu am besten mit einem starken Lautsprechermagneten kreisend über die Diskettenhülle fahren. Dieser Vorgang ist unkritisch.

Tip 2

Wenn Sie eine Diskette von einem Kollegen erhalten oder zwischen zwei Computern transportieren, immer zuerst eine Sicherungskopie (Backup) anfertigen.

Tip 3

Alle wichtigen Disketten mindestens einmal pro Jahr kopieren. Die mittlere »Halbwertszeit« (der Zeitraum, in dem die Magnetisierung der Diskettenbeschichtung auf die Hälfte gesunken ist) beträgt fünf Jahre.

Tip 4

Maximal eine Reinigung der Schreibköpfe pro Jahr. Jede Reinigung entzieht dem Laufwerk Fett.

Tip 5

Disketten und Laufwerke sorgsam behandeln. Jede Anwendung von Gewalt be-



schädigt die empfindliche Feinmechanik.

Festplatten

Tip 6

Festplatten vor dem Transport immer mit dem mitgelieferten Programm »parken« (Schreibköpfe in eine Position fahren, aus der sie die Platte nicht berühren können). Nach dem Starten des entsprechenden Programms (diese heißen z.B. »Ship«, »Park« oder »Secure«) Laufwerk ausschalten.

Tip 7

Am Atari keine PC-Festplatten anschließen. Eigenbau dazu geeigneter Schnittstellen ist Lotteriespiel, da die Spezifikation der DMA-Schnittstelle am ST hohe Toleranzen aufweist.

Tip 8

Nach dem Formatieren der Festplatte immer das Mark-Bad-Programm starten (automatisches Markieren defekter Sektoren).

Tip 9

Falls »Bad-Sector-List« vom Hersteller mitgeliefert: Festplatten werden vom Hersteller Bit für Bit geprüft. Die Sektoren, an denen laut Messung keine langfristige Datensicherheit gewährleistet ist, werden in der Bad-Sector-List eingetragen und mit dem Laufwerk ausgeliefert. Diese Sektoren werden dann vom Anwender mit Hilfe eines speziellen Programms eingegeben. Leider ist dies bisher nur bei PC-Festplatten vorgesehen.

ten die Urheber solcher Fehler sind. Ursache ist der Metallschieber, der die Disketten bei der Entnahme aus dem Laufwerk schützt. Besitzt er keine einwandfreie Mechanik, dann verklemt er sich leicht im Laufwerk und beschädigt die Köpfe. Eine andere Ursache ist immer wieder, daß die Disketten verkehrt herum in das Laufwerk geschoben werden.

Dieser Vorgang ist an sich noch nicht gefährlich. Meistens wird aber versucht, die Disketten auf Gedeih und Verderb in das Laufwerk zu quetschen. Sie glauben gar nicht, wie rauhbeinig viele Anwender mit ihren Laufwerken umgehen. Laufwerke sind hochempfindliche, feinmechanische Geräte! Vor zehn Jahren wurden Diskettenlaufwerke nur in klimatisierten Räumen aufgestellt. Heute stehen sie auch im Kinderzimmer. Zwar wurde vieles verbessert, doch Sorgfalt erspart Reparaturen.

Außerdem ist es wichtig, daß Diskettenlaufwerk und Diskette aufeinander abgestimmt sind. Disketten verschiedener Hersteller unterscheiden sich in der Dicke der magnetischen Beschichtung. Die Laufwerke dagegen differieren in der Stärke des Magnetfeldes (Schreibstrom), mit der die Daten auf die Diskette geschrieben werden. Hier kann es durchaus zu Unverträglichkeiten kommen, die nicht immer auf den ersten Blick erkennbar sind.

Beispielsweise lassen sich Disketten, die auf Laufwerken mit höheren Schreibströmen beschrieben wurden, auf solchen mit niedrigeren Schreibströmen nicht mehr löschen oder formatieren. Im umgekehrten Fall können Laufwerke, die durch ihren hohen Schreibstrom auch eine hohe Magnetisierung der Disketten fordern, Fremddisketten nicht lesen. Auch wenn man ausschließlich Atari-Laufwerke einsetzt, ist man vor diesen Problemen nicht sicher, da sich in den Atari-Gehäusen Laufwerke von drei unterschiedlichen Herstellern unterbergen.

Man sollte Laufwerke und Disketten von nur einem Hersteller verwenden. Über die Verträglichkeit miteinander kann Ihnen der Hersteller Auskunft geben. Auch Erfahrungen anderer Anwender sind nützlich.

ST-Magazin: Was muß bei der Pflege der Laufwerke beachtet werden, damit die optimale Datensicherheit gewährleistet ist?

Robert Jennings: Bei der Pflege werden oft aus gutmeiner Unwissenheit Fehler gemacht. Auf keinen Fall sollten Sie zu häufig mit Reinigungsdisketten, die flüssige Mittel enthalten, Ihren Laufwerken zu Leibe rücken. Eine Reinigung pro Jahr ist nach unseren Erfahrungen bei weitem ausreichend. Viele Mittel enthalten Tetrachlorkohlenstoff. Diese Chemikalien verdampfen und entziehen den Kugellagern und den Laufschiene Fett. Dadurch werden die Laufwerke lauter, schlimmstenfalls ist Datenverlust die Folge ungenau arbeitender Kugellager.

»Reinigungsdisketten entfetten die Laufwerke«

Die noch immer weitverbreitete Reinigungs-Euphorie ist historisch bedingt. Früher besaßen nämlich die 8-Zoll-Laufwerke weiche Köpfe und die Diskettenbeschichtung war ebenfalls weich, um die Leseköpfe nicht abzuschleifen. Folglich sammelte sich schon nach kurzer Zeit ein Schmierfilm aus magnetischen Partikeln an, der eine regelmäßige Wartung erforderlich machte. Heute sind sowohl Köpfe als auch Disketten viel härter. Wenn wir heute Laufwerke in die Reparatur bekommen, sind die Leseköpfe fast immer sauber.

ST-Magazin: Der Fortschritt macht auch vor den Massenspeichern nicht halt. Neue Speicher-Methoden mit gigantischen Kapazitäten sind bereits in aller Munde. Beispielsweise das CD-ROM und der TMO-Speicher, eine Art wiederbeschreibbares CD-ROM, das Verbatim noch in diesem Jahr einführen wird. Welches Medium wird nach Ihrer Meinung die bekannten Speicher ersetzen?

Robert Jennings: Ein echter Ersatz für Disketten- und Festplattenlaufwerke ist kurzfristig nicht in Sicht. Das CD-ROM ist sicherlich für feststehende und riesige Datenbestände interessant. Die Zahl der Anwendungen ist beschränkt. Nur Großarchive und Verlage schöpfen dieses Medium aus. Bei den TMO-

Speichern (Thermo-Magnetisch-Optisch, die Red.) sind noch große technische Probleme zu überwinden.

ST-Magazin: Eine weitere Alternative wurde 1987 erstmals für PCs und Kompatible vorgestellt. Das »Take Ten« kann wohl am ehesten als schnelles Diskettensystem mit hoher Kapazität beschrieben werden. Das Konzept sieht ganz nach einem Renner der nahen Zukunft aus, wenn es nur nicht so teuer wäre.

Robert Jennings: Ja, das Take Ten ist eine ausgezeichnete Lösung für viele Speicherprobleme der Zukunft. Es vereint die Vorteile von Festplatten, äußerst schnellen Zugriff und hohe Kapazität mit denen der klassischen Diskette, also Transportabilität der Daten.

Der Preis ist weniger kritisch. Sehen Sie sich doch einmal die Preise für eine Festplatte mit 40 MByte für den Atari ST an. So ein Gerät kostet für den Atari ST durchschnittlich 2500 Mark. Dasselbe wird eine Take Ten-Station kosten. Wie Sie wissen, besitzt jede Diskette des Take Ten-Systems eine Kapazität von 10 MByte (daher der Name: Nimm Zehn, die Red.) und kostet 100 Mark. Das sind die Einführungspreise. Das System bietet eine Zugriffszeit von etwa 65 Millisekunden, ist also mit einer mittelschnellen Festplatte vergleichbar. Wenn Sie die Grundinvestition für das Laufwerk erst einmal getätigt haben, erhalten Sie für relativ wenig Geld viel Speicher. Außerdem fallen die Preise mittelfristig. Ein Beispiel: 100 MByte für 3500 Mark — das ist schon heute traumhaft.

ST-Magazin: Wann ist dieses Medium für den Atari ST verfügbar?

Robert Jennings: Schon bald. Wir arbeiten mit Hochdruck an der Anpassung. Es sind noch einige Probleme zu bewältigen, die sich in derselben Art bei der Entwicklung der neuen Festplatte gestellt haben. Der DMA-Port des Atari ST stellt nur eine SCSI-ähnliche Schnittstelle zur Verfügung.

Als Ziel haben wir uns die Mitte dieses Jahres vorgenommen.

ST-Magazin: Herr Jennings, wir danken Ihnen für dieses aufschlußreiche Gespräch.

(Matthias Rosin)

68000er Extra- Software

Super-Software für Atari-Besitzer: CP/M-Z80-Emulator. Mit Harddisk-Treiber, Editor und vielen Utilities.

Der CP/M-Z80-Emulator eröffnet Ihnen den Zugriff auf das gewaltige Software-Angebot unter CP/M 2.2! Mit diesem Programmpaket können Sie CP/M-Programme von anderen Computertypen auf Ihrem Atari ST verwenden.

Auch der Einsatz einer Festplatte wird durch den Emulator unterstützt, so daß dem semiprofessionellen Einsatz Ihres Atari ST unter CP/M nichts im Wege steht.

Lieferumfang: Kurzeinführung zum Emulator, 3 1/2-Zoll-Boot-Diskette (TOS-Format), 3 1/2-Zoll-System-Diskette (CP/M-Format) mit CP/M-Systemprogrammen, Editor (EMED) und Kurzbeschreibung (englisch).

Hardware-Voraussetzung:
Atari ST (260 ST/520 ST/520 ST+/1040 ST) mit mindestens einem Floppy-Laufwerk.
Optional: Harddisk für Atari ST.

Bestell-Nr. 38710
DM 69,-*
(sFr 64,- */öS 690,- *)
* Unverbindliche
Preisempfehlung



In Vorbereitung:

68000er Extra Software, Vol. 2, Grafik
1988, Bestell-Nr. 38727, **DM 39,-*** (sFr 35,- */öS 390,- *)

68000er Extra Software, Vol. 3, Anwendung
1988, Bestell-Nr. 38728, **DM 49,-*** (sFr 45,- */öS 490,- *)

* Unverbindliche Preisempfehlung



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: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerksstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 677526, Ueberreuter Media Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Tel. (0222) 48 15 43-0.

Speichermedien für jeden Zweck

Festplatten

a) Hersteller b) Modell c) Lieferumfang d) Preis	a) Kapazität b) mittlere Zugriffszeit c) Plattengröße	a) Netzteil b) Treibersoftware c) Software im Preis enthalten
a) Atari b) SH 205 c) Anschlußfertig d) 1298 Mark	a) 20 MByte b) 65 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) AKRO b) Atari Kit 40-128 c) Anschlußfertig d) 2570 - 6500 Mark	a) 40-128 MByte b) 26 ms c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) CDS b) Harddisk 20-120 c) Anschlußfertig d) 1198 - 5448 Mark	a) 20-120 MByte b) keine Angaben c) keine Angaben	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) CSH b) FA20ST-FA50ST c) Anschlußfertig d) 1398 - 2548 Mark	a) 20-50 MByte b) 35 - 60 ms c) keine Angaben	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) CSH b) S20-S250 c) Anschlußfertig d) 1298 - 6998 Mark	a) 20-250 MByte b) 18 - 65 ms c) keine Angaben	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) CSH b) FA20E/S40E c) Einbau in Mega ST d) 1298/1998 Mark	a) 20/40 MByte b) 50/65 ms c) keine Angaben	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) Gip-Elektronik b) HD 202 c) Anschlußfertig d) 5998 Mark	a) 66 MByte b) 29 ms c) 3 1/2 o. 5 1/4 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) Vortex b) HD-20 c) Anschlußfertig d) 1798 Mark	a) 20 MByte b) 80 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) Vortex b) HD-40 c) Anschlußfertig d) 3598 Mark	a) 40 MByte b) 28 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) inklusive Software
a) Weide-Elektronik b) ST-HD40 c) Anschlußfertig d) 2548 Mark	a) 40 MByte b) 40 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil eingebaut b) Software notwendig c) Software im ROM

Atari Corp., Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim, Tel: (061 42) 2091
 Akro-Datensysteme, Karl-von-Linden-Straße 30, 8044 Unterschleißheim, Tel: (089) 3 10 2063
 CDS EDV-Service, Windaustraße 2, 7800 Freiburg, Tel: (07 61) 8 10 47
 CSH, Schillerring 19, 8751 Großwallstadt, Tel: (060 22) 2 44 05
 Vortex, Falterstraße 51-53, 7101 Flein bei Heilbronn, Tel: (071 31) 5 20 61-63
 Weide Elektronik, Regerstraße 34, 4010 Hilden, Tel: (02103) 4 12 26

Diskettenlaufwerke

a) Anbieter b) Modell c) Lieferumfang d) Preis	a) Kapazität b) mittlere Zugriffszeit c) Diskettengröße	a) Netzteil b) Bauart c) 40/80 Spur-Umschaltung
a) Atari b) SF 354 c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 360 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Atari b) SF 314 c) Anschlußfertig d) 598 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) B & S b) FF 001 c) Anschlußfertig d) 348 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) B & S b) FF 002	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben	a) Netzteil integriert b) Doppelstation

c) Anschlußfertig d) 698 Mark	c) 3 1/2 Zoll	c) keine Umschaltung
a) B & S b) FI 001 c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) Umschaltbar
a) Call Soft b) FL 1 c) Anschlußfertig d) 435 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Call Soft b) FL 2 c) Anschlußfertig d) 735 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) CDS b) Diskettenlaufwerk c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) CDS b) Diskettenlaufwerk c) Anschlußfertig d) 658 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) CDS b) Diskettenlaufwerk c) Anschlußfertig d) 448 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) CDS b) Diskettenlaufwerk c) Anschlußfertig d) 478 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) Umschaltbar
a) CSH b) FD10 Wechselfloppy c) Anschlußfertig d) 1698 Mark	a) 10 MByte b) 80 ms c) keine Angaben	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Angaben
a) Elektronik Zubehör b) AGS 3711 c) Anschlußfertig d) 318 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Flesh & Hörnemann b) keine Angaben c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Flesh & Hörnemann b) keine Angaben c) Anschlußfertig d) 748 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) Flesh & Hörnemann b) keine Angaben c) Anschlußfertig d) 848 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2, 5 1/4 Zoll	a) Netzteil extern b) Doppelstation c) Umschaltbar
a) FSE-Elektronik b) AF-3 c) Anschlußfertig d) 298 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) FSE-Elektronik b) AF-D3 c) Anschlußfertig d) 598 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) FSE-Elektronik b) AF-5 c) Anschlußfertig d) 369 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) FSE-Elektronik b) AF-5 40/80 c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) Umschaltbar
a) Microware, Cumana b) CSA354 c) Anschlußfertig d) 499 Mark	a) 720 KByte b) < 96 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil intern b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Microware, Cumana b) CDA358 c) Anschlußfertig d) 799 Mark	a) 2 x 720 KByte b) < 96 ms c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung

a) Microware, Cumana b) CSA1000S c) Anschlußfertig d) 699 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) Umschaltbar
a) Microware, Cumana b) CDA2000S c) Anschlußfertig d) 1099 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) Umschaltbar
a) Microware, Cumana b) CMA2000S c) Anschlußfertig d) 999 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4, 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) Umschaltbar
a) Padercomp b) FL-1 c) Anschlußfertig d) 348 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Padercomp b) FL-2 c) Anschlußfertig d) 598 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) Vortex b) MA-2 c) Anschlußfertig d) 498 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil extern b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Vortex b) M1-S c) Anschlußfertig d) 698 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Vortex b) MA1-D c) Anschlußfertig d) 998 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) Vortex b) FA1-S	a) 720 KByte b) keine Angaben	a) Netzteil integriert b) Einzelstation

c) Anschlußfertig d) 758 Mark	c) 5 1/4 Zoll	c) Umschaltbar
a) Vortex b) FA1-D c) Anschlußfertig d) 1098 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) Umschaltbar
a) Vortex b) FMA-1 c) Anschlußfertig d) 1098 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2, 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) Umschaltbar
a) Weide-Elektronik b) ST-EFLO c) Anschlußfertig d) 398 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) keine Umschaltung
a) Weide-Elektronik b) ST-DFLO c) Anschlußfertig d) 598 Mark	a) 2 x 720 KByte b) keine Angaben c) 3 1/2 Zoll	a) Netzteil integriert b) Doppelstation c) keine Umschaltung
a) Weide-Elektronik b) ST-E5FLO c) Anschlußfertig d) 498 Mark	a) 720 KByte b) keine Angaben c) 5 1/4 Zoll	a) Netzteil integriert b) Einzelstation c) Umschaltbar

Atari Corp., Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim, Tel: (061 42) 2091
B & S Computertuning, Brunnenstraße 28, 4790 Paderborn, Tel: (05254) 67368
Call Soft Köln, Händelstraße 2-4, 5000 Köln 1, Tel: (0221) 21 1761
CDS EDV-Service, Windaustraße 2, 7800 Freiburg, Tel: (0761) 8 10 47
CSH, Schillerring 19, 8751 Großwallstadt, Tel: (060 22) 244 05
Elektronik Zubehör, Werwolf 54, 5650 Solingen 1, Tel: (0212) 13084
Fleisch & Hörnemann, Cäcilienhof 3, 4650 Gelsenkirchen, Tel: (0209) 77 78 86
FSE-Elektronik, Weberstraße 28, 6750 Kaiserslautern, Tel: (0631) 16258
Microware, Salmdorf 2, 8013 Haar, Tel: (089) 439 1096
Padercomp, Erzbergstraße 27, 4790 Paderborn, Tel: (05251) 36396
Vortex, Falterstraße 51-53, 7101 Flein bei Heilbronn, Tel: (07131) 52061-63
Weide Elektronik, Regerstraße 34, 4010 Hilden, Tel: (02103) 41226

(Bernhard Reimann)

DAS IST DIE KRÖNUNG!

Da staunt der Kurfürst
und der Landgraf ärgert sich.
Sie hat es geschafft –
Maria Th. ist Kaiserin!
Kein Wunder: ...

Durch kluges und phantasievolles Handeln hat sie Hessen zu einem blühenden Land gemacht. Die Wirtschaft floriert, es gibt Arbeit und Brot für alle. Siegreich verteidigte sie ihr Land gegen feindliche Angriffe. Viva Maria Th.! Möchten Sie auch einmal in die Rolle eines Regenten schlüpfen?

Was Sie dazu haben sollten: Feierabend, 1-7 Freunde zum Mitspielen, einen ATARI ST-Computer mit mind. 512 KByte RAM und TOS im ROM, Farbmonitor oder TV-Modulator, optional 1-2 Joysticks, ev. 1 bis n Flaschen Wein.

Was Sie davon haben: Ein intelligentes Wirtschaftsspiel, ein raffiniertes Strategie-/Taktikspiel, ein spannendes Simulationsspiel, ein phantastisches Rollenspiel – ein aufregendes Gesellschaftsspiel in luxuriöser Aufmachung mit reichhaltiger Ausstattung (Spielplan, Spielsteine, 3 Disketten, detaillierten Bildschirmgrafiken und Animationen ...), viele Abende in geselliger Runde.



KAISER



Das Spiel um die Krone

Wo Sie ihn bekommen: Im Systemfachhandel oder direkt bei CCD · Burgstraße 9 · D-6228 Eltville · Tel.: 06123/16 38. Was Sie sonst noch brauchen: DM 129,- zuzügl. DM 3,- Versandkosten (Inland), DM 6,- (Ausland). Bei Nachnahme erhöht sich der Betrag jeweils um DM 5,-.

Rasanter Diskettenbetrieb

Die günstigsten Zusatzlaufwerke für Ihren ST

Das Diskettenlaufwerk ist zweifellos eines der wichtigsten Zusatzgeräte für den Atari ST. Schon nach kurzer Arbeitszeit mit dem Computer kommt der Anwender zu der Einsicht, daß die Anschaffung eines Zweitlaufwerkes dringend erforderlich ist. Allerdings steht der durch zahllose Werbeschriften verwirrte Computeranwender vor einem Wald schier undurchdringlicher Informationen. Begriffe wie Spezi-

werke der Firma FSE-Elektronik in Kaiserslautern. Die 3½- und 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerke bestehen durch einen äußerst kompakten Aufbau bei extrem günstigem Preis.

Entgegen den meisten anderen Herstellern verwendet FSE-Elektronik bei diesen Stationen keine Laufwerke von NEC sondern von Teac. Äußerlich gleichen die 3½-Zoll-Laufwerke denen von NEC. Der Aufbau bei-

den Stationen ist bis auf die Verbindung mit anderen Geräten zu stören. Sehr angenehm ist die Stromzuführung. Ein zweiadriges Flachbandkabel mit Flachstecker wird auf der Rückseite der Station in einer Buchse eingesteckt. Dabei behindert Sie kein dickes und starres, womöglich noch an der Station befestigtes Kabel.

Nach dem Anschluß an den Computer nahmen beide Stationen sofort ihren Dienst auf. Dabei ließ sich schon ein Unter-

5¼-Zoll-Laufwerk vom Typ FD 55 FV begleitet seine Arbeit mit den bekannten Head-Load-Geräuschen, wie es anders auch nicht sein könnte. Das 3½-Zoll-Laufwerk arbeitete durchweg zufriedenstellend ohne eine Fehlfunktion. Die exakte, von den 5¼-Zoll-Laufwerken her bekannte Positionierung des Schreib-/Lesekopfes scheint man auch auf diese Laufwerke übertragen zu haben. Haben die Original-Atari-Laufwerke manchmal Schwierigkeiten, die von NEC-Laufwerken beschriebenen Disketten einwandfrei zu lesen, so traten zumindest während unserer Testphase keine Probleme auf. Die 5¼-Zoll-Station besitzt zusätzlich einen an der Frontplatte angebrachten Schalter, mit dem sich das Laufwerk auf einen 40/80-Spur-Betrieb schalten läßt. Leider versäumten es die Hersteller zumindest bei unserem Testgerät, die der Schalterstellung entsprechende Spurzahl auf der Frontblende zu vermerken. Ansonsten zeigt die Station keine Schwächen im Betrieb und liest auch MS-DOS-Disketten einwandfrei.

Auch nach dem Anschluß an ein Original-Atari-Laufwerk vom Typ SF 354 arbeiten beide Laufwerke zuverlässig. Man vermißt allerdings eine zweite freie Buchse zum Anschluß eines weiteren Diskettenlaufwerkes an der Rückwand der einzelnen Stationen. Zu diesem Zweck bietet der Hersteller einen V-Stecker zum Preis von 59 Mark an, der direkt an den Diskettenanschluß des ST anzustecken ist. Mit Hilfe dieses Adapters lassen sich zwei dieser Laufwerke verbinden. Daß der Motor des Atari-Laufwerkes auch beim Ansprechen der Zusatzstation anläuft, kann man verschmerzen, auch wenn es manchmal zu Verwirrung führt. Denn der

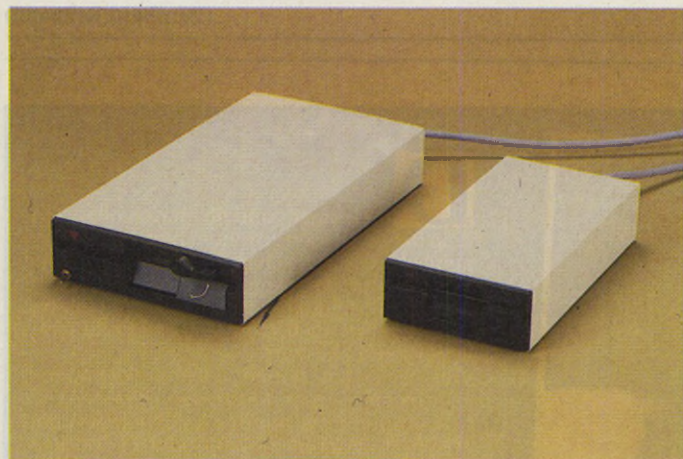
◀ **FSE-Elektronik**
bietet ein
ausgereiftes
Laufwerks-
Sortiment

Steckbrief

Produktname:	3½-, 5¼-Zoll-Stationen
Preis:	298 Mark (3½ Zoll) 369/389 Mark (5¼ Zoll)
Hersteller:	FSE-Elektronik

Stärken:
geringe Abmessungen ■
gleiche Farbe wie Atari ST ■
präzise Positionierung ■
abnehmbares Netzkabel ■
sehr günstiger Preis

Schwächen:
Schreib-/Lesegeräusche vernnehmbar ■
keine Anschlußbuchsen für zweites Laufwerk ■
Spurumschalter nicht beschriftet (5¼ Zoll)



cherkapazität, Übertragungsgeschwindigkeit sowie zahlreiche unterschiedliche Laufwerksbezeichnungen und -Typen erschweren jedem Käufer die Übersicht. Zudem scheint nach einigen Verkaufsgesprächen kein Laufwerk das richtige zu sein. Glaubt der Kunde endlich den passenden Typ gefunden zu haben und besucht zur Sicherheit noch das letzte Geschäft, so versichert ihm vielleicht hier der Verkäufer glaubhaft, die ausgesuchte Diskettenstation entspräche längst nicht mehr dem Stand der Technik. Was tun?

Wir präsentieren Ihnen drei Diskettenlaufwerke, die den meisten Nutzen für Ihr Geld bringen. Zweifellos an erster Stelle rangieren die Zusatzlauf-

verschiedenen Abmessungen, die sich durch das 5¼-Zoll-Laufwerk ergeben, identisch. Der Hersteller paßt das Laufwerk in ein Stahlblechgehäuse ein, dessen Farbe genau der des Atari ST entspricht. In das Gehäuse integriert ist ein ausreichend dimensioniertes Netzteil, das über einen in der Rückwand befindlichen Wippschalter ein- und auszuschalten ist. Die Verbindung zum Computer bildet ein zirka 80 cm langes, abgeschirmtes Rundkabel, an dessen Ende sich ein Stecker befindet, der so stabil ist wie der des Originallaufwerkes. Die Länge des Kabels ist gut gewählt. Es ist weder zu kurz, um den Anwender in der Wahl des Standortes zu behindern, noch zu lang, um in Ver-

schied zwischen dem 3½-Zoll-NEC und Teac-Laufwerk feststellen, denn bei dem Teac-Laufwerk macht sich der Diskettenzugriff recht deutlich durch Schrittgeräusche bemerkbar, was den NEC-Laufwerken nicht anzumerken ist. Das

Lärm des Originallaufwerkes übertönt die minimalen Geräusche der Zusatzstation, so daß nicht selten der Verdacht aufkommt, die zu sichernden Daten liegen auf dem Atari-Laufwerk. Die 5¼-Zoll-Station erhalten Sie wahlweise mit oder ohne Umschalter von 40 auf 80 Spuren.

Zum Preis von 298 Mark für die anschlussfertige 3½-Zoll-Zusatzstation und 369 Mark oder 389 Mark für das 5¼-Zoll-Subsystem erhalten Sie zwei Laufwerke für Ihren Atari ST, bei denen Preis und Leistung nicht besser sein könnten.

Obwohl die FSE-Substationen schon sehr geringe Abmessungen aufweisen, werden sie in puncto Größe bei weitem von den Zusatzlaufwerken der Padercomp FL-Serie unterboten. Dies ist besonders auf zwei Eigenheiten zurückzuführen. Zum einen kommen hier NEC-Laufwerke der neuesten Generation zum Einsatz und zum anderen haben die Entwickler das Netzteil nicht in das Gehäuse integriert.

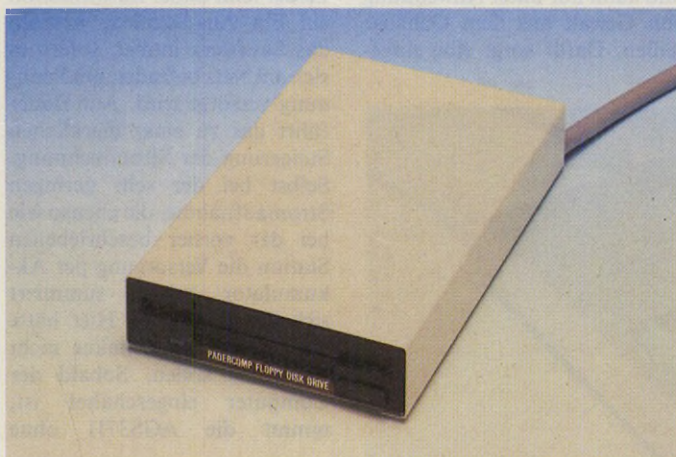
Das Modell FL-1 präsentiert sich in einem grauen, dem Atari angepaßten Metallgehäuse. Durch die geringen Abmessungen von 130 x 26 x 106 Millimeter ist es nur geringfügig größer als das eigentliche Laufwerk. An der Rückseite des Gehäuses befindet sich eine zweipolige Buchse, um den Stecker der Stromversorgung aufzunehmen sowie das Zuleitungskabel zum Computer. Das Verbindungskabel besitzt eine Länge von zirka

70 Zentimeter. Beim Anschluß der Station an einen 260/520/1040 ST ist dies vollkommen ausreichend und läßt dem Anwender noch genügend Spielraum in der Wahl des Standortes. Anders sieht es jedoch zusammen mit den Mega STs aus. Besitzen Sie neben dem Computer eine Festplatte, so stellt sich die Frage, an welcher Stelle das Laufwerk seinen Platz finden soll. Da das Gerät so klein gehalten

bindung mit dem grauen Gehäuse. Allerdings liefert NEC im Augenblick den Typ 1037A nur in Schwarz, was sich laut Hersteller jedoch in nächster Zeit ändern soll. Wie schon erwähnt, befindet sich das Netzteil zugunsten kleinster Abmessungen nicht innerhalb des Gehäuses. Die Spannungszuführung erfolgt mit einem Steckernetzteil, das speziell für dieses Laufwerk entwickelt wurde. Das Zulei-

Elektroniker können sich so mittels einfacher Zusatzschaltungen eine mobile Diskettenstation schaffen. Von dieser Seite her betrachtet bietet der externe Anschluß des Netzteils Vorteile. Sicherlich ist er jedoch auch hinderlich, wenn Sie zum Beispiel an die schon reichlich vorhandenen Netzteile bei den ST-Modellen 260/520 denken.

Der Anschluß an den Computer ist schnell vollzogen. Dazu



◀ Die Padercomp FL-1 findet auch in der kleinsten Ecke Platz

Steckbrief

Produktname:	FL-1/2
Preis:	348/598 Mark
Hersteller:	Padercomp

Stärken:
 geringe Abmessungen ■
 günstiger Preis ■ sehr leise
 ■ niedriger Verbrauch ■
 langes Netzanschlußkabel

Schwächen:
 Spannungsversorgung durch externes Netzteil

ten ist, sollte es nicht direkt hinter der Tastatur stehen, da das Einlegen einer Diskette so schnell akrobatische Übungen erfordert. Eine andere Positionierung der Zusatzstation jedoch bereitet einige Probleme. Das Kabel selbst ist gut abgeschirmt und hält Störungen von dem Übertragungsweg Laufwerk-Computer fern.

Etwas aus dem Rahmen fällt die schwarze Frontblende in Ver-

bindungskabel vom Netzteil zum Laufwerk ist für alle Zwecke ausreichend lang und erlaubt den Anschluß der Zusatzstation auch an weiter entfernten Steckdosen. Die gesamte Station hat eine äußerst geringe Stromaufnahme von maximal 1,5 Watt bei einer Spannung von +5 Volt. Diese Werte gestatten sogar den Betrieb der Station mit einem Akkumulator oder einer kleinen 9-Volt-Batterie. Engagierte

stecken Sie lediglich das Anschlußkabel des Zusatzgerätes in den Laufwerksanschluß des ST und führen die Spannungsversorgung an das Laufwerk heran. Mit dem an der Rückseite befindlichen Schalter, dessen Positionen beschriftet sind, schalten Sie die Station ein oder aus. Lei-

DR. NIBBLE & crew



der verfügt auch dieses Zusatzlaufwerk über keine weitere Buchse zum Anschluß eines zweiten Laufwerks. Daher ist das FL-1 seitens des Herstellers auch nur zum Einsatz als Zweitlaufwerk und Anschluß an ein bereits vorhandenes gedacht. Wollen Sie diese Substation als erstes Laufwerk an den ST anschließen, so bleibt Ihnen nur die Wahl zwischen einer Eigenlösung oder dem Erwerb des oben beschriebenen V-Steckers für den Laufwerksanschluß des Atari ST.

schwarze Frontblende des Laufwerkes unangenehm auf, was sich bis zur Auslieferung der grauen Frontblenden seitens NEC auch nicht ändern wird. Im Gegensatz zu den meisten anderen Laufwerken ist hier ein recht langes Verbindungskabel zum Computer an der Station angebracht. Dadurch ist der Anwender äußerst flexibel in der Wahl des Standortes. Das Kabel ist ausreichend gegen Zug gesichert und kann nur unter Anwendung von Gewalt aus dem Gehäuse reißen. Dafür sorgt eine einge-

gramme, die ein häufiges Wechseln der Disketten erfordern, bereiten dem Anwender keinen Spaß mehr. Die beiden langen Kabel erleichtern die Wahl des am besten geeigneten Standortes.

Der Anschluß an den Atari ST ist denkbar einfach. Nach Zuführen der Spannungsversorgung stecken Sie das Verbindungskabel in den Laufwerksanschluß des Computers ein. Leider fehlt dieser Zusatzstation ein Ein-/Aus-Schalter, weshalb das Laufwerk immer, sofern es sich am Netz befindet, mit Spannung versorgt wird. Auf Dauer führt das zu einer merklichen Steigerung der Stromrechnung. Selbst bei der sehr geringen Stromaufnahme, die ebenso wie bei der vorher beschriebenen Station die Versorgung per Akkumulator zuläßt, summiert sich der Verbrauch. Hier hätte man auf einen Schalter nicht verzichten sollen. Sobald der Computer eingeschaltet ist, nimmt die AGS3711 ohne

sten anzuschließen oder der Erwerb des schon erwähnten V-Steckers für den Laufwerksanschluß des Computers.

Für 318 Mark erhalten Sie ebenso wie bei den beiden anderen Laufwerken ein präzise arbeitendes Zusatzlaufwerk für Ihren ST. Hervorzuheben ist besonders die gute Zugentlastung der Kabel sowie deren Länge. Nachteilig wirkt sich eventuell je nach Standort die lange Tülle an jedem Kabel aus und der fehlende Ausschalter. Dennoch können wir Ihnen auch diese Station empfehlen. Ebenfalls sehr interessant sind die Stationen von Hard & Soft. Auch hier kommen die neuen Slim-Line-Laufwerke des Typs NEC 1037A zum Einsatz, wodurch sich eine schmale Silhouette ergibt. Um das Gehäuse klein zu halten, befindet sich das Netzteil außerhalb des Gehäuses. Besonders hervorzuheben gegenüber den zahlreichen Mitbewerbern ist jedoch der äußerst geringe Preis von nur 279 Mark für das anschlussfertige Gerät inklusive Netzteil. Die 3½-Zoll-Doppelstation ist für 549 Mark zu haben. Hard & Soft stellen jedoch neben den Laufwerken selbst jegliche Anschlußkabel für die Verbindung externer Laufwerke mit dem Atari ST her. So können Sie hier sämtliche Kabelkonfigurationen bestellen, die Sie benötigen. Jede beliebige Laufwerkskombination wie ein 3½-Zoll-Laufwerk mit einem 5¼-Zoll-, zwei 5¼-Zoll-Laufwerke zusätzlich zu einem 3½-Zoll-Laufwerk oder weitere Kombinationen. Die jeweiligen Preise sind beim Hersteller zu erfragen.

Insgesamt stellen wir Ihnen hier drei Laufwerke der untersten Preisklasse vor, die als anschlussfertige Stationen einen Eigenbau mit Erwerb aller Einzelteile unrentabel machen. Stationen, die mehr Komfort bieten, erhalten Sie ab circa 370 Mark (Vergleiche ziehen Sie bitte aus der Marktübersicht auf Seite 118). (Bernhard Reimann)

◀ Die Laufwerke von »Elektronik Zubehör« sind extrem klein gehalten

Steckbrief

Produktname: AGS3711
Preis: 318 Mark
Hersteller: Elektronik Zubehör

Stärken:
lange Zuleitungskabel ■ gute Zugentlastung der Kabel ■ geringe Abmessungen ■ sehr leise ■ geringer Verbrauch

Schwächen:
kein Ausschalter ■ lange Anschlußtüllen ■ externes Netzteil

Doch trotz dieser kleinen Nachteile ist die Station FL-1 durchaus zu empfehlen. Dem Nachteil des externen Netzteils stehen extrem kleine Abmessungen, günstige Verbrauchswerte und geringe Geräuscentwicklung gegenüber. Der Preis von 348 Mark für das anschlussfertige Laufwerk inklusive Netzteil ist niedrig. Wer ein Laufwerk mit kleinen Abmessungen sucht und vom Diskettenzugriff so wenig wie möglich bemerken möchte, der sollte sich für dieses Laufwerk entscheiden.

Ebenso wie die schon vorgestellten Substationen bieten die Laufwerke von »Elektronik Zubehör« ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis. Äußerlich sind diese Zusatzlaufwerke denen von Padercomp recht ähnlich, da auch sie mit einem Laufwerk des Typs NEC 1037A ausgestattet sind. Generell scheint momentan die Tendenz hin zu immer flacheren Diskettenlaufwerken mit geringen Abmessungen zu gehen.

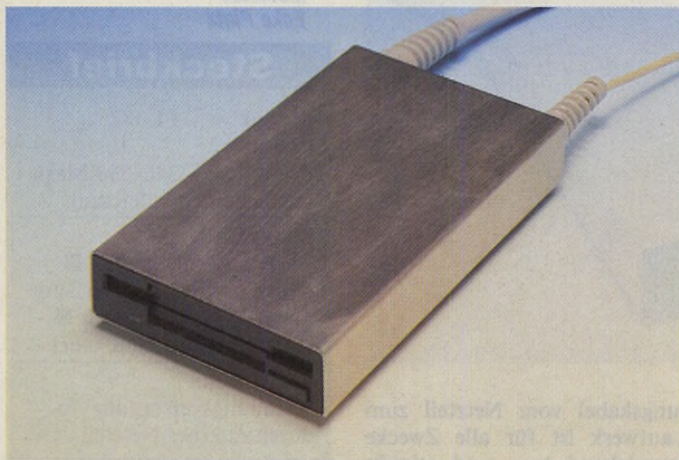
Die AGS3711 ist eine Zusatzstation im Grau des Atari-Gehäuses. Leider fällt auch hier die

schraubte Entlastungstülle. Allerdings steht diese zirka 7 Zentimeter hinten am Gehäuse ab, was störend ist, wenn Sie das Laufwerk zum Beispiel an der Wand aufstellen möchten. Die externe Spannungszuführung erfolgt über ein Steckernetzteil. Auch hier weichen die Entwickler von den herkömmlichen Anschlußarten ab und spendieren dem Netzteil eine Anschlußbuchse. Daher ist das Kabel für die Spannungsversorgung fest mit der Station verbunden. Dies ist von Vorteil, da der Verbindungsstecker nicht mehr aus dem Gehäuse rutschen kann, wenn Sie es bewegen. Solche Aktionen führen nämlich nicht nur zur Unterbrechung eines Speichervorgangs, sondern zum Verlust aller Daten auf der Diskette. Am Steckernetzteil befindet sich zur Aufnahme des von der Station kommenden Kabels eine entsprechende Buchse.

Auch bei dieser Station ist es ratsam, sie nicht direkt auf den Arbeitstisch zu stellen. Durch die geringe Bauhöhe lassen sich die Disketten in einem solchen Fall nur schwer einlegen. Pro-

Schwierigkeiten und äußerst leise den Betrieb auf. An allen ST-Modellen einschließlich der Mega STs arbeitet die Substation zufriedenstellend.

Wie die meisten Zusatzlaufwerke für den ST in dieser Preisklasse besitzt jedoch auch diese Station keine zweite Buchse für den Anschluß eines zusätzlichen Laufwerkes. Hier bleibt nur die Anfertigung eines zweiten Kabels, um dieses parallel zum er-



Die Besten stehen fest.

Wählen Sie den Gewinner.

Grafikclips und Geistesblitz

Wer einen Wettbewerb veranstaltet, der kann etwas erzählen. So oder ähnlich muß das Fazit unseres jüngsten Preisausschreibens »Grafikclips und Geistesblitz« lauten. Nicht nur erzählen, vielmehr auch zeigen wollen wir Ihnen eine Vorauswahl der besten Einsendungen. Und mit Hilfe Ihrer Stimmen wollen wir über Sieger und Plätze entscheiden. Dabei gibt es natürlich wieder viele interessante Preise zu gewinnen.

Eine ganze Flut farbenfroher Einsendungen erreichte uns zum Sonderheft 22 »ST-Magazin« unserer Schwesterzeitschrift Happy-Computer. An dieser Stelle ein Kompliment und Dankeschön an alle Leser, die mit Ihrer Mühe zum Gelingen beigetragen haben. Alle Einsender, deren Beiträge sich nicht unter den ersten Zehn befinden, haben bereits als kleines Trostpflaster ein Exemplar dieser Ausgabe gratis erhalten.

Klappe, Kamera läuft, Film ab...

Für alle, die unser Sonderheft noch nicht kennen, hier noch einmal ein kurzer Rückblick auf Vorgeschichte und Aufgabenstellung des Wettbewerbs: Zwei der Höhepunkte jener Ausgaben waren die Grafikprogramme »Tracer« und der »Delta-Animator«. Damit hat es folgende Bewandnis: Mit dem Tracer lassen sich mit Hilfe von »Ray-Tracing« phantastische Grafiken berechnen. Ray-Tracing (engl.: Strahl-Verfolgung) ist das Prinzip der Rückverfolgung eines Lichtstrahls über spiegelnde und durchsichtige Flächen bis zu dessen Ursprung. Nach diesem Verfahren lassen sich künstliche Welten voller chromblitzender Kugeln, strömender Flüssigkeiten und Lichtreflexe berechnen.

Der Tracer, der übrigens aus der Feder von »Grafik-Hexer« Tom Hudson (Degas Elite, CAD-3D, Cyber Studio) stammt, arbeitet auf der Basis von Degas: Im Inneren eines geschlossenen quaderförmigen Raumes las-

sen sich bis zu 20 spiegelnde Kugeln beliebiger Größe und Position anordnen. Für die Seitenwände des Raumes werden vom Tracer vier Degas-Bilder »eingezogen«, Boden und Decke werden automatisch durch schachbrettartige Muster belegt. Schließlich wird mit diesen Angaben und mit Hilfe des Ray-Tracing ein dreidimensionales Szenario berechnet, das sich einem Betrachter bietet, der durch ein winziges imaginäres Loch in einer der Seitenwände blickt. Dieses Szenario ist wiederum als Degas-Bild speicherbar. Da sich mit dem Tracer auch automatisch meh-



rere Bilder nacheinander, mit leicht veränderten Hintergründen, Kugel-Positionen und -Größen berechnen lassen, ist dieses Programm ideal geeignet für die Erzeugung von Trickfilm-Einzelbildern.

Der Delta-Animator stammt von Erfolgsautor Frank Mathy. Sein Programm verketet Degas-Bilder zu kompletten Filmsequenzen. Dabei bedient er sich eines speziellen Algorithmus zur »Delta-Kompression«. Diese Methode erzeugt komplette Filme nach folgendem Schema: Das erste Bild eines Films wird komplett gespeichert, bei allen folgenden Bildern werden jeweils nur die Veränderungen zum vorangegangenen Bild an das ständig wachsende »Delta-File« an-

gehängt. Je mehr Bewegungen, und je größer die bewegten Objekte, desto schneller wächst natürlich die Delta-Datei. Ein Beispiel: Stellen Sie sich einen Film vor, bei dem die »GEM-Biene« über eine Landschaft fliegt. Besteht diese Sequenz aus zwanzig Bildern, so wird das entsprechende Delta-File nur wenige Hundert Byte länger sein als das Startbild.

Mit diesen Eigenschaften ist der Delta-Animator natürlich prädestiniert, Leben in die stillen Landschaften zu bringen, die der Tracer aus Degas-Wänden und spiegelnden Kugeln zaubert. Wie das funktioniert, erfahren Sie an späterer Stelle unter »Tips und Tricks« in diesem Beitrag.

Klar, daß diese phantastischen Eigenschaften nur unter Mitwirkung aller Leser in einem Wettbewerb richtig ausgelotet werden können. Die sieben hervorragendsten Einsendungen stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor.

Die Preise 8, 9 und 10 können wir bereits in dieser Ausgabe verleihen.

Kurioses dreier Gewinner

Auch einige Knüller waren unter den Einsendungen. So stellte **Burkhart Weber aus Frankfurt** mit seinem 184 Einzelbilder zählenden Streifen »Maxwells Dämon« mit Abstand einen Längenrekord auf. Auf insgesamt dreiundzwanzig einseitigen Disketten

Ein eigenes Ray-Tracing-Programm diente Arne Stoffregen aus Münster zu dieser schillernden Grafik-Demo

hatte er alle Bilder einzeln eingeschickt. Er erhält den **achten Preis, ein Jahresabonnement des ST-Magazins.**

Einen originellen Einfall hatte unser Leser **Lars Seemann aus Marburg**. Er wählte als Degas-Bild für die Rückwand des Raytracing-Raumes einen ST mit Monitor. Im Szenario hüpfen einige Spiegelkugeln, einige huschen im wilden Zickzack über den Boden. Der Gag: Im Monitor des imaginären Atari spiegelt sich die ganze Szene wider. Im Spiegelbild findet sich wieder ein Atari mit spiegelndem Monitor, darin ein weiterer und so fort. Der Atari im Atari im Atari... dafür den **neunten Preis, ein ST-Magazin Jahresabo.**



Hawaii

In diesem Film hat der Autor Ewald Selbert aus Regensburg viele bekannte Demos vom Atari ST arrangiert. So zeigt die linke Wand ein Glastablett mit zwei liegenden und einer springenden Kugel. Die rechte Wand zeigt das berühmte Demo der amerikanischen Computer-Zeitschrift »Analog«, bei dem sich der Atari-Schriftzug fließbandartig unter drei rotierenden Kugeln fortbewegt. Dieses Demo war seinerzeit (Anfang 1987) eines der er-



sten Ray-Tracing-Beispiele für den ST. In das dritte Programm der hinteren Wand hat der Hobby-Regisseur ein weiteres Szenario »eingeklinkt«, auf dem die Landschaft des berühmten »Kakadu-Demos« zu sehen ist.

Die beiden Kugeln im Zentrum charakterisieren einen leicht drehenden Planeten und seinen elliptisch kreisenden Trabanten. In der großen Kugel in der sich ebenfalls das Kakadu-Demo erkennen läßt, spiegelt sich die vordere Wand. Die flatternden Paradiesvögel sind allerdings nur noch als bunte Pixel auszumachen.

Zahl der Degas-Bilder: 40



Cool

Kühle Atmosphäre, angenehme Farben. So besticht der Filmstreifen von Autor Gunnar Schwede aus Hagen. Die Handlung ist einfach und schnell erklärt. Ein kleiner Chrom-Mond streicht in kreisförmiger Bahn um sein



dickkleibiges, völlig unbewegliches Pendant. Das kühle Universum im Hintergrund zeigt hier und da einen aufblitzenden Fixstern. Links im Bild flattert unermüdlich das Banner mit Atari-Emblem im imaginären Wind. Ein Hauch von Unendlichkeit umgibt diesen kurzen Clip.

Zahl der Degas-Bilder: 63

Auch hervorragende Einsendungen mit selbstgestrickter Raytracing-Software haben wir erhalten. Am besten gefallen hat uns das Demo von Arne Stoffregen aus Münster, das sogar Glaskugeln und Zylinder darstellen kann. Dafür gibt's den zehnten Preis, ebenfalls ein Abo über 12 Ausgaben.

Um Ihnen die Spitzenreiter unter den cineastischen Kunstwerken zu präsentieren und die Auswertung objektiv zu gestalten, sollen Rang und Plätze nach folgendem Modus vergeben werden:

Aus allen Einsendungen haben wir in der Redaktion vorab eine Auswahl der sieben besten vorgenommen. Zu jedem Spiegelkugel-Film finden Sie im folgenden zwei Bilder, die besonders typische Bewegungsphasen

der Kugeln und des Hintergrunds charakterisieren. Außerdem haben wir die »Filmhandlung« zu jedem Beitrag kurz beschrieben. Tragen Sie die Namen der drei Streifen, die Ihnen am besten gefallen, auf einer Postkarte ein und senden Sie diese an die unten angegebene Adresse. Schreiben Sie nur die Nummern des Grafikclips in der Reihenfolge der Platzierung auf.

Demo-Disketten gibt es gratis

Außerdem bieten wir den ersten zehn Einsendern, die einen ST mit mindestens 1 MByte RAM, Farbmonitor und eine doppel-

seitige Diskettenstation besitzen, die Gelegenheit, diese Filme hautnah zu erleben und aktiv an der Entscheidung mitzuwirken.

Wenn Sie die oben genannten Voraussetzungen erfüllen, machen Sie einen Vermerk auf der Postkarte, daß Sie die Ray-Tracing-Filme testen möchten.

Sie erhalten dann von uns die Disketten mit den sieben Delta-Files und dem Delta-Animator mit Beschreibung sowie einen Fragebogen. In diesem Formular tragen Sie ebenfalls die Namen der Lieblingsfilme ein und senden es an uns zurück. Wenn Sie sich an der Film-Jury beteiligen wollen, geben Sie auch Ihre Telefonnummer auf der Postkarte an. Nach dem Testen können Sie die Disketten und Programme behalten.

PREISFRAGE!



„Wir machen Spitzentechnologie preiswert“, lobt Atari seine ST-Reihe. Und das zu recht. Doch warum soll, was für die Hardware gilt, nicht auch bei der Software möglich sein? Schließlich gilt auch hier: Qualität ist keine Frage des Preises und der Preis eher eine Frage der Stückzahl. Deswegen vertreiben wir ausgereifte Programme in hohen Stückzahlen. Zu Preisen, die Ihnen den heißersehten Einstieg leicht machen.

BECKERbase ST

Haben Sie ihn nicht schon länger gesucht – den Einstieg in ein professionelles Datenbank-Programm? Hier ist er. BECKERbase ST. Völlig unproblematische Installation und Bedienung. Zwei integrierte Programmiersprachen sorgen für eine hohe Flexibilität in der Anpassung an spezifische Benutzerbedürfnisse. Besonderer Vorteil: die Datei-Beziehungen sind als Netzwerk angelegt.

BECKERbase ST in Kürze:

Unbegrenzte Anzahl von Dateien pro Datenbank – maximal 65535 Sätze pro Datei – Satzlänge max. 64 KByte – unbegrenzte Anzahl Felder pro Datensatz – maximal 255 Zeichen pro Feld – integrierte, leicht erlernbare Datenbanksprache DDL (Data Definition Language), TDL (Transaction Definition Language) zur individuellen Datenbankerstellung – separater, voll in GEM integrierter Maskeneditor – implementierte Import-Funktion zur einfachen Übernahme von Datenbeständen anderer Programme – Export-Funktion zur Übergabe von Daten z.B. an eine Textverarbeitung – Kompatibilität zu BECKERbase PC, so daß nicht nur Daten ausgetauscht werden können, sondern sogar die Literatur über BECKERbase PC verwendet werden kann. Empfohlen wird ROM-TOS und 1MByte RAM.

BECKERbase ST
DM

99,-

BECKERtools ST

Eine Sammlung kleiner, hilfreicher GEM-Programme als Accessories, die immer da sind, wenn der Anwender sie braucht. Dabei sind alle Tools jederzeit nachladbar, selbst wenn Sie sich innerhalb eines Programms befinden.

BECKERtools ST in Kürze:

Hebt praktisch alle Beschränkungen für die Accessory-Anwendung auf – belegt nur einen Eintrag im DESK-Menü, beinhaltet aber die Möglichkeit, bis zu 30 Tools (Accessories) aufzurufen – diese Tools können zu beliebiger Zeit nachgeladen werden, nicht nur beim Booten – Tools können jederzeit wieder entfernt werden – folgende Tools gehören unter anderem zum Programmpaket: DIR, übersichtliche Anzeige des Inhaltsverzeichnisses mit Editierung der Dateiparameter (Name, Datum, Zeit) – EDDY, praktischer Editor für ASCII-Dateien – FILECOPY kopiert Dateien – FORMAT, formatiert bis zu max. 820 KByte/Diskette – ORDNER, erzeugt Dateien – UNDELETE, restauriert gelöschte Dateien, falls irgend möglich – WIPEFILE, löscht eine Datei unwiderruflich – Harddisk-Backup. Lauffähig mit Monochrom-Monitor.

BECKERtools ST
DM

99,-

PLATINE ST

Ist das wirklich das Profi-Programm, das Sie schon immer haben wollten, aber sich bisher nicht leisten konnten? Ja, Sie träumen nicht. Mit PLATINE ST erstellen Sie elektronische Leiterplatten mit einem Minimum an Kosten, Zeit und Arbeitsaufwand.

PLATINE ST in Kürze:

Pro Schaltung bis zu 250 Bauteile und 1100 Verbindungen – unterstützt Leiterbahnen mit 45- und 90-Grad-Segmenten und zwei verschiedene Leiterbahnstärken – ein oder zwei Layer, bis Europakartenformat – selbstdefinierte Bauteile können verwendet werden – der Auto-Router kann durch umfangreiche Optionen beeinflusst werden – flexible und interaktive Bauteilplatzierung – volle Menüsteuerung – Platinenüberprüfung, Verbindungslisten mit bestehenden Verbindungen – Bauteile können in 90-Grad-Schritten gedreht werden – übersichtliche Bearbeitung der Platine durch übereinanderliegende Layer und Bestückungsplan – Ausdruck ist sehr genau und kann zur fototechnischen Bearbeitung weiterverwendet werden – Treiber u.a. für die Drucker NEC P6/P7, Toshiba P 351 und HP-GL Plotter – mit ausführlichem deutschen Handbuch – lauffähig mit Monochrom-Monitor.

PLATINE ST
DM

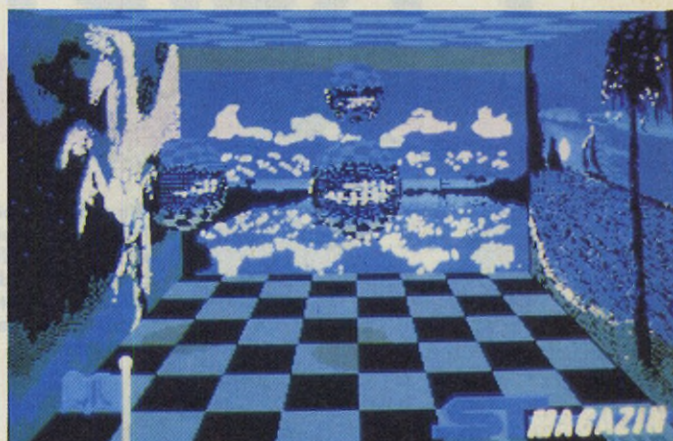
99,-

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

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

Name _____ Straße _____ Ort _____

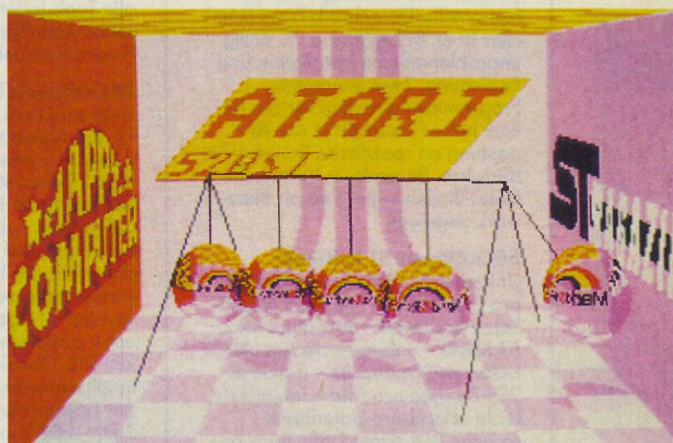
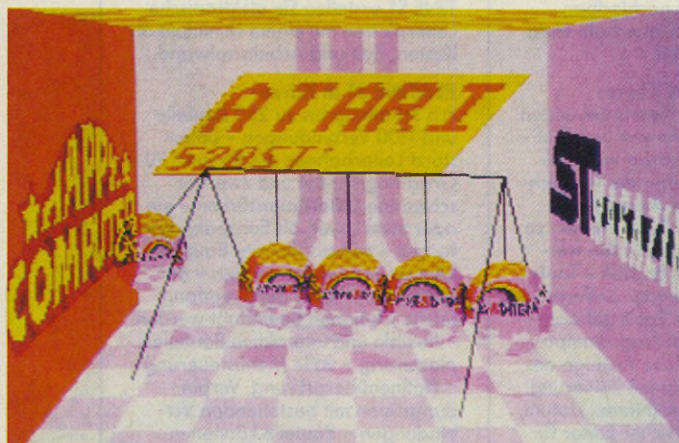


Dreamworld

In eine surreale Traumwelt führt uns Lutz Koch aus Berlin. Zentrum des Films sind drei Kugeln. Sie pendeln so geschickt entlang der drei Raumachsen, daß sie sich niemals berühren. Der Blick des Betrachters wird unwillkürlich in den Bann der melancholischen Seenlandschaft im Hintergrund gezogen, in der über bewegungslosen Wassern Herden weißer Schäfchenwolken vorbeiziehen.

Rechts im Bild zeigt sich eine Insel, die in einer fast fernsehrefreien Überblendtechnik eine ständig wiederkehrende Metamorphose durchlebt. Auf der linken Wand scheint ein geflügelter Schimmel in bewegungsloser Schwebe erstarrt zu sein.

Ein Attribut, das auch hier nicht fehlen darf: Links unten eine sanft wehende Atari-Fahne. Zahl der Degas-Bilder: 82



Boing

Den elastischen Stoß zum Vorbild und sicherlich auch das berühmte Amiga-Demo hatte Hobby-Filmer Ralph Heck aus Bergheim. In fließender

Animation lassen sich die Naturgesetze nachvollziehen, die jeder irgendwann im Physikunterricht pauken muß. Die Bewegungen der beiden schwingenden Kugeln sind dem Autor sehr realistisch gelungen, man vermißt nur noch das »Klack ... Klack ... Klack ...« prellender Stahlkugeln. Zahl der Degas-Bilder: 60

In der endgültigen Auswertung werden Bildgestaltung und die Qualität der Filmumsetzung (Bahnen der Kugeln, Bewegung des Hintergrundes) zu je 50 Prozent berücksichtigt. Entsprechend werden wir alle Ergebnisse Ihrer Meinungen kombinieren.

Unter allen Zuschriften verlosen wir außerdem fünf Bücher »Programmierung von Grafik und Sound auf dem Atari ST« von Frank Mathy sowie fünf Jahresabonnements des ST-Magazins.

Die Reihenfolge der veröffentlichten Demos ist rein zufällig und beinhaltet keine Wertung durch die Redaktion. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Einsendeschluß ist der 15. April 1987. (Matthias Rosin)

Ihre Zuschriften richten Sie bitte an:
Redaktion ST-Magazin
Stichwort: Grafikclips-Auswertung
z.Hd. Matthias Rosin
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Tips und Tricks für Hobby-Filmer

Für alle, die unsere Grafik- und Filmprogramme »Ray-Tracer« und »Delta« noch nicht kennen, hier noch einmal eine kurze Einführung.

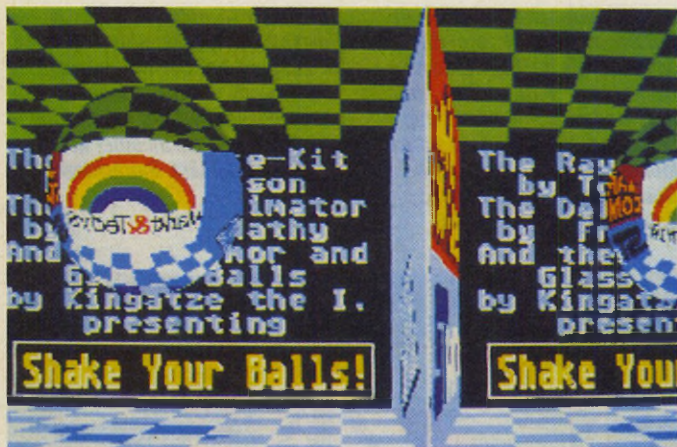
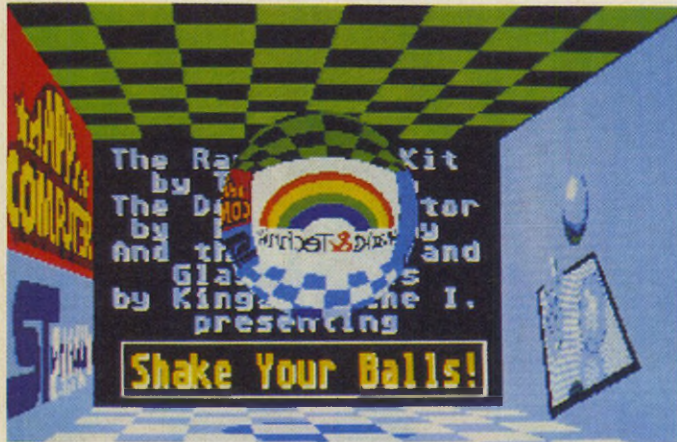
Insgesamt haben wir bereits vier verschiedene Programme veröffentlicht:

1. Tracer (Autor: Tom Hudson, ST-Magazin Sonderheft 22)

2. Delta-Animator (Autor: Frank Mathy, ST-Magazin Sonderheft 22)
3. Raytrace-Animator (Autor: Frank Mathy, ST-Magazin Sonderheft 23)
4. Degas Help (Autor: Torsten Anders, Happy Computer 3/88)

Die »Softwareschnittstelle« zwischen diesen Programmen ist das Degas-Bildformat (32034 Byte). Alle Elemente unseres Grafikpakets — auch zukünftige — sind hierzu kompatibel.

Es werden die Seitenwände jedes Szenarios aus vier verschiedenen Degas-Bildern vom Anwender bestimmt. Damit, sowie mit Größen- und Positionsangaben der Spiegelkugeln, berechnet der Tracer ein komplettes Szenario, wiederum ein Degas-Bild. Daß sich hieraus prächtige Kombinationen erge-



Shake your Balls

Hier geht es weniger um »geschüttelte Bälle«, als um rotierende Räumlichkeiten. Alexander Spohr aus Hannover muß lange Abende am Schneidetisch verbracht haben, um seinen Spezialeffekt realistisch zu gestalten. Noch während die aktiven Kugeln dieser Szenerie ihre hüpfenden Bewegungen vollführen, beginnt plötzlich der gesamte Raum scheinbar um den Betrachter zu rotieren. Offensichtlich hat der Regisseur die fertigen Degas-Bilder in vertikale Streifen zerschnitten und in veränderter Reihenfolge wieder zusammengeklebt, bevor er sie dem Animator zwecks Bewegungsübung überantwortete.

Zahl der Degas-Bilder: 24

Das große ST-Magazin-Grafikstudio

Wer weitere Filme mit Tracer und Delta-Animator »drehen« möchte, findet in den Beschreibungen einige wertvolle Kniffe für tolle Effekte.

In den kommenden Ausgaben werden wir unser Grafikpaket weiter vervollständigen. Über mehrere Ausgaben von Happy-Computer und ST-Magazin haben wir Ihnen verschiedene Grafik-Programme vorgestellt, deren Kern der Tracer und der Delta-Animator bilden. In der nächsten Ausgabe werden wir diese Programme zu einem kompletten und leistungsfähigen Paket zusammenschließen und ein weiteres Highlight vorstellen. Worum es sich dabei handelt, soll an dieser Stelle noch nicht verraten werden.

Wirken Sie mit beim großen ST-Magazin-Grafikstudio! Über kreative Ideen und Beiträge freuen wir uns jederzeit.

(Matthias Rosin)

Der erste koffeinfreie Scanner!

Es gibt sie als Druckeraufsatz (»SUPER-SCHNELL«), zum Schieben (»PRÄZISE«), Basteln, Löten oder solche zum Geldrauswerfen und es gibt unseren

Scanner HAWK CP 14 ST

DAS ORIGINAL
SCANNER, PRINTER UND KOPIERER

Flachbettscanner DM 3100,-

Demodiskette + Unterlagen f. DM 20,- anford. (Scheck beilegen)

marvin ag

Fries-Straße 23, CH-8050 Zürich, Tel. 01/30221 13

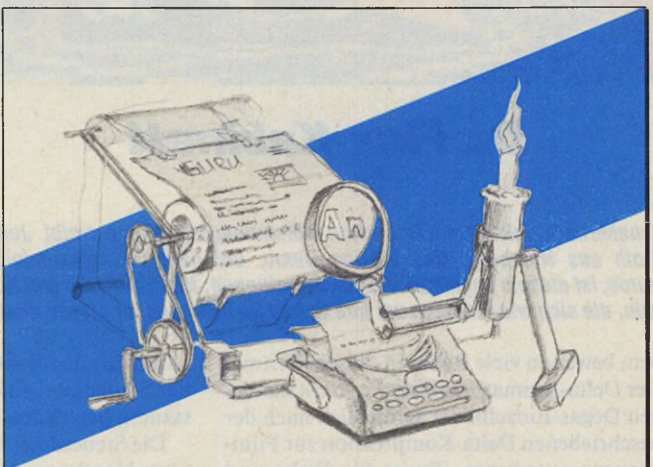
Fakten:

HARDWARE:

Betriebsarten: Scanner, 16 Graustufen, Thermoprinter, Kopierer
Scannerelement: CCD-Sensor, 2048 Zeilen
Schnittstelle: Centronics parallel
Auflösung: 8 Punkte/mm, 200 DPI
Geschwindigkeit: Scannen: 10 Sekunden für DIN A4
Hardcopy in 2 Sekunden
Printen: 500 Zeichen pro Sekunde!!

SOFTWARE:

Malprogramm: Das mitgelieferte Malprogramm erlaubt sämtliche Manipulationen: Kopieren, Dehnen, Rotieren, Lupe, Rastern, Lasso u.v.a.
Ganzseitenmodus*: DMC Calamus, GFA Publisher, STAD, CAD-Projekt
Screenmodus: Degas Elite, Wordplus, Monostar, Profi Painter, Publishing Partner, Fleet Street Publisher
* Ganzseitenmodus 1228 x 2140



Nicht alles was aussieht

wie ein **HAWK Scanner CP 14**
von marvin, ist auch einer.

marvin AG Fries-Str.23 CH-8050 Zürich

ATARI & AMIGA

SCANNER



Psycho Pendulum

Zwei Filme in einem zeigt der Kurzfilm von Peter Beinrott aus Sennfeld. Dabei hat er, wie er selbst schreibt, seine »technischen Muskeln« spielen lassen. Während das Zentrum des Geschehens durch ein unermüdlich kreisendes Pendel bestimmt wird, zeigen die drei unmittelbar sichtbaren Seitenwände drei eigene Grafikclips. Die beiden seitlichen entstanden



unter Zuhilfenahme eines Digitizers, die hintere in mühevoller Handarbeit mit Degas Elite. So zeigt die linke Leinwand einen rotierenden Glaskopf, während die rechte Wand von einem Ehepaar bei der Mittagsmahlzeit bestimmt wird. Ein buntes Feuerwerk mit Leuchtraketen, rotierenden Spiralarmen und allem, was dazugehört, zeigt die hintere Leinwand. Betrachtet man die große Spiegelkugel, die an einer Kette aus kleineren aufgehängt ist, so ist dort eine imaginäre Betrachterin des Geschehens auszumachen. Zahl der Degas-Bilder: 40



Dr. Flex Kabinett

Schabernack mit dem räumlichen Vorstellungsvermögen treibt Jens Groth aus Hamburg. Das einzige Demo, bei dem uns schwindelig wurde, ist diesem begabten Trickfilmer gelungen. Nicht etwa die drei Kugeln, die sich wie Planeten um Ihre Sonne drehen, sind für diesen denk-



würdigen Effekt verantwortlich. Es sind die Seitenwände, in denen sich das Szenario »bewegungsverkehrt« spiegelt. Es entsteht nicht nur der Eindruck räumlicher Weite, sondern die schachbrettartigen Böden gedeihen zu Gummiflächen, die im Verlauf dieses Films fleißig in alle Himmelsrichtungen gedehnt und gezerrt werden. Gleichzeitig ändert sich der Standpunkt des Betrachters kontinuierlich von der obersten Ecke bis in den tiefsten Winkel. Die Verwirrung ist perfekt. Zahl der Degas-Bilder: 32

ben, beweisen viele Bilder in diesem Beitrag. Der Delta-Animator bindet die so entstandenen Degas-Einzelbilder schließlich nach der beschriebenen Delta-Kompression zur Film-Sequenz zusammen. Er ist für Farbe und Monochrom-Bilder geeignet.

Der Tracer erhält über eine Steuerdatei seine »Arbeitsaufträge«. In dieser Datei ist die Farbpalette festgelegt und woher sich der Tracer die Bilder für die Wände holen soll. Größe, Zahl und Anordnung der Spiegelkugeln sowie der Augenpunkt des Betrachters sind hier ebenfalls festgelegt. In der Steuerdatei können gleich für mehrere Szenarien die Informationen abgelegt werden,

so daß Sie den Tracer nach der Fertigstellung der Steuerdatei einen kompletten Film selbstständig berechnen lassen können.

Die Steuerdatei muß mit einem Texteditor »von Hand« geschrieben werden. Für einen längeren Film ist das viel Arbeit. Um den Aufwand auf ein Minimum zu begrenzen entstand der »Raytrace-Animator«.

Der Raytrace-Animator bietet einen Generator für fließbandartige »Rollwände« und das Setzen der Farbabstufungen, der Deckenfarbe und der Unendlichkeitsfarbe. Außerdem nimmt er Ihnen das Berechnen komplizierter Kugelbewegungen ab: Rotierende und springende (Formel für den freien

Fall) Kugeln werden anhand weniger Parameter definiert. Wachsender und schrumpfender Radius ist ebenfalls inbegriffen.

Degas Help dient der komfortablen Bearbeitung von Einzelbildern einer Sequenz mit Hilfe des Zeichenprogramms Degas.

In der kommenden Ausgabe werden wir das ST-Magazin-Filmstudio um ein weiteres Bonbon bereichern (siehe Vorschau auf Seite 139). Weitere Elemente, wie CAD-Animation und Generatoren für Fraktalgeometrie, werden das ST-Magazin-Grafikstudio weiter vervollständigen. Machen Sie mit?

(Matthias Rosin)

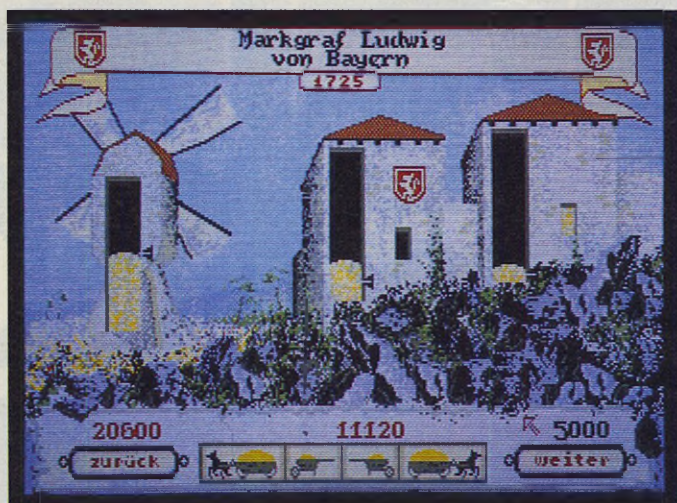
Wie eine Anti-Computerspielerin »Kaiser« erlag

Gerangel um Titel und Tantiemen

Seit Monaten versucht mein Freund, mich für ein Computerspiel zu interessieren. Bisher allerdings vergeblich. Ich gewinne dem Versenken von U-Booten ebenso wenig etwas ab, wie dem Steuern eines Rennwagens auf dem Bildschirm. Heute ist die Gelegenheit günstig. Ein verregnetes, stürmisches Winterwochenende. Er präsentiert mir »Kaiser«, ein neues Spiel, das anders sein soll als andere Computerspiele. Aber was soll dabei schon anders sein? Nein, Computerspiele interessieren mich nicht!

»Kaiser« — der Name des Spiels klingt interessant. Die Verpackung gleicht einem dicken, alten Folianten, einem richtigen Wälzer. Ganz schön extravagant. Sie enthält eine Landkarte, viele Spielsteine, drei Disketten und eine Anleitung. Also doch kein richtiges Computerspiel? Seit wann benötigt man für Computerspiele eine große Landkarte aus Pappe und viele schwarze Spielsteine, die man mit verschiedenen Motiven bekleben kann? Ich nehme das Anleitungsheft zur Hand und beginne zu lesen. Der erste Teil des Hefts beschreibt die Geschichte des heiligen römischen Reiches deutscher Nation. Spannend erzählt der Autor den Machtkampf zwischen Königreichen, Fürsten- oder Herzogtümern. Dieses Machtgeplänkel teilt sich in drei Komponenten: Die Wege zur höchsten Macht, den Einsatz wirtschaftlicher und militärischer Macht und die politischen Konsequenzen. Anschließend folgt die Beschreibung des Spiels auf dem Computer. Es klingt eigentlich ganz einfach. Probieren kann ich es ja mal...

Den Computer einschalten und die Diskette 1 ins Laufwerk schieben. Nach langer Ladezeit — habe ich was falsch gemacht? — erscheint ein Bild. Es sieht toll aus. Ein Ritter reitet zu seiner Burg. Nach dem ein Text über den Bildschirm gescrollt ist, fordert der Computer die dritte Diskette. Es rumort kurz im Laufwerk und nun möchte er die Diskette 2. Hoffentlich kann er sich bald entscheiden, welche Diskette er wirklich benö-



Die richtige Kornzuteilung an das Volk, den Hof und das Militär erfordert Fingerspitzengefühl und Erfahrung. Die gute grafische Darstellung hilft sehr, den nötigen Überblick bei der Zuteilung zu bewahren.



Der Kämmerer wacht über das Stadtsäckel und ändert die eingestellten Werte auf Wunsch persönlich. Ändert man einen Wert, dreht sich der Kämmerer um, wischt den ungültigen aus und trägt den neuen Wert ein.

tigt. Er möchte jetzt die Namen der Mitspieler wissen und ob es sich um eine weibliche oder männliche Person handelt. Außerdem erfragt er die Bedenkzeit zwischen den Zügen und ob der Sound ein- oder ausgeschaltet werden soll. Da die Anfangsmusik so gut geklungen hat, lasse ich ihn eingeschaltet.

Das war gut so, denn zum nächsten Bild ertönt ein lustiges Vogelzwitschern. Nun muß man Korn kaufen oder verkaufen und mit Waren handeln. Das geht alles über die Maus oder einen Joystick. Bis zu acht Teilnehmer können sich an einem Spiel beteiligen, man kann aber auch alleine gegen den Computer

**Brandneue Bücher
für Ihren Atari ST**

Inside GEM und TOS

R. Aumiller/D. Luda/G. Möllmann
Atari-ST-GEM-Programmierung in C

1987, 639 Seiten, inkl. Diskette
Dieses Buch zeigt Ihnen, wie Sie die Vorteile von GEM mit Hilfe der Programmiersprache C noch besser nutzen können. Sie werden bald in der Lage sein, Ihre eigenen GEM-Programme zu erstellen. In zwei Teile gegliedert, einen AES- und einen VDI-Teil, werden alle Funktionen ausführlich erklärt und anhand von praxisbezogenen Beispielen erläutert. Die kompletten Programme sind im Listing-Teil des Buches zu finden sowie auf der beiliegenden 3 1/2"-Diskette.
Um alle Möglichkeiten dieses Buches voll ausschöpfen zu können, sollten Sie Grundkenntnisse in C mitbringen.

- Eine praxisorientierte Einführung in die Programmierung von GEM unter C.
Bestell-Nr. 90488, ISBN 3-89090-488-2
(sFr 63,50/öS 538,20) **DM 69,-**



G. Möllmann
Atari-ST-Programmier-Handbuch

4. Quartal 1987, 466 Seiten, inkl. Disk.
Dieses Buch ist nicht nur ein Nachschlagewerk zu allen Themen der Hardware und des Betriebssystems TOS. Es führt anhand einer umfangreichen Sammlung von Beispielen Programmierschritt für Schritt in alle Bereiche der TOS-Programmierung ein. Aus dem Inhalt: Die Bausteine des ST, Prozessor-Architektur, Verwaltung des Speichers, Input-Output-System, das Betriebssystem TOS, Beschreibung der GEMDOS-, BIOS- XBIOS-, Line-A- und Line-F-Funktionen, Schnittstellen. Hard- und Software-Anforderung: Atari ST mit Monitor, C-Compiler oder Assemblersystem.

- Ein Referenz- und Lehrbuch für die Programmierung unter TOS.
Bestell-Nr. 90524, ISBN 3-89090-524-2
DM 69,- (sFr 63,50/öS 538,20)

Grafik und GfA

F. Matthy
Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST
1987, 383 Seiten, inkl. Diskette
Dieses Buch vermittelt dem Pascal- und C-Programmierer die Grundlagen zu einer erfolgreichen Grafik- und Soundprogrammierung auf dem Atari ST. Schnelle und leistungsfähige Routinen, zumeist in Assembler geschrieben und auf den 16-Farben-Grafikmodus zugeschnitten, werden vorgestellt und eingehend besprochen. Die Routinen werden als Bibliotheken in C- und Pascal-Programme eingebunden. Zum Arbeiten mit dem Buch benötigt man einen Atari ST mit farbigem Sichtgerät, Diskettenstation und Digital-Research-C oder ST-Pascal/Pascal plus.
• Enthält eine umfangreiche Sammlung mit Tips&Tricks zum Atari ST.
Bestell-Nr. 90405, ISBN 3-89090-405-X
(sFr 47,80/öS 405,60) **DM 52,-**



J. Maus/W. Besenrahl
Atari ST Programmierpraxis GfA-Basic 2.0

1987, 344 Seiten, inkl. Diskette
Das Handbuch zur professionellen Programmierung unter GfA-Basic. Mit Tips&Tricks zu 3-D-Grafik, Formular- und Fensterverwaltung, umfangreichem Befehlsverzeichnis, Beschreibung des Compilers und vielem mehr. Zahlreiche nützliche Programme für viele Anwendungsbereiche (wie z.B. Erstellung von Drop-down-Menüs, Alarmboxen, Menüverwaltung, Erstellen von Sprites) zeigen dem Leser den folgerichtigen Umgang mit GfA-Basic. Im umfangreichen Anhang werden alle Befehle des GfA-Basic (einschließlich Version 2.0), des Compilers, Anschlußbelegungen und Speicheraufteilung des ST sowie ESC-Sequenzen beschrieben.
Bestell-Nr. 90435, ISBN 3-89090-435-1
DM 52,- (sFr 47,80/öS 405,60)

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

**BESUCHEN SIE MARKT & TECHNIK
AUF FOLGENDEN MESSEN:**

CeBIT
Hannover
16.-23.3.88,
Halle 7,
Stand D34/E41

Hannover Messe
Industrie
20.-27.4.88,
Halle 21, „Jugend u. Technik“
Stand G46


Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.

SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.

ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5879455,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526



Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

antreten. Der Spielablauf ist ganz einfach: Man wählt entweder 1700 oder 1725 als Einstiegsjahr. Bei 1700 beginnt jeder Spieler oder Spielerin mit dem Titel »Herr« oder »Frau«. Wenn es die Spielrunde eilig hat und sich nicht durch eine Reihe von niederen Titeln hocharbeiten möchte, beginnt man 1725 als Markgraf. Erst mit diesem Adelstitel darf man ein Heer anwerben und Kriege führen.

Das Ziel des Spieles ist es, Kaiser des heiligen römischen Reiches deutscher Nation zu werden.

Jeder Teilnehmer startet mit einem Vermögen von 15000 Talern, einer Kornmühle und einigen Feldern. Da heißt es haushalten und nicht gleich zu viele Felder, Mühlen und Häuser zu kaufen, denn wer zu große Schulden macht, wird gepfändet. Bewährt man sich nicht als Herrscher, so rebelliert das Militär, außerdem bekommt man nicht genügend Wählerstimmen, sprich Punkte, um ein Treppchen höher in Richtung Kaiserthron zu steigen. Wer einmal gefangen ist vom geschickten Taktieren und sieht, wie sein Reichthum wächst, der fiebert förmlich der neuen Runde entgegen. Während ein Spieler am Bildschirm seine Transaktionen tätigt, planen die Kontrahenten auf der beliegenden Landkarte die richtige Platzierung neuer Felder, weiterer Häuser oder Mühlen. Da der Bildschirm immer nur einen Ausschnitt dieser Karte zeigt, hilft die Landkarte besonders, wenn mehrere Spieler an Kaiser teilnehmen. Sie ist aber nicht unbedingt erforderlich. Handeln kann man nicht nur mit dem Computer, sondern auch mit jedem Mitspieler. Die Preise setzt man dabei selbst fest. Dadurch lassen sich Teams bilden, und das Spiel gewinnt eine weitere interessante Nuance. Daß der Computer beim Regierungsspiel eigentlich die Hauptrolle spielt, gerät dabei völlig in Vergessenheit. Nur der, dessen Ernte verrottet ist, schimpft kurz über den Computer.

Die Faszination dieses Spieles liegt in der großen Vielfalt unterschiedlicher Strategien. So lassen sich zum Beispiel Agrarländer aufbauen oder Kriege anzetteln, um schneller die Kaiserkrone zu erlangen. Auch wenn man bereits als Markgraf beginnt, dauert ein Spiel mehrere Stunden. Natürlich lassen sich auch Spielstände speichern und auf Wunsch wieder abrufen. Auf Wunsch lassen sich die aktuellen Punktestände der Spieler abrufen. Man kontrolliert auf diese Weise die Richtigkeit der Strategie und kann bei Fehlentscheidungen schnell reagieren.

Sehr beeindruckend ist die Präsentation des eigentlich einfachen Spielverlaufs. Hervorragende Grafiken, immer untermalt von sehr wirklichkeitsnah klingenden Geräuschen, faszinieren den Laien ebenso wie den Computerfachmann. Und immer wenn Zahlenkolonnen nötig sind, erscheinen sie auf sehr gut gezeichneten Anzeigetafeln oder Schriftrollen.

Auf eine einfache, für den Maus-Übten schnell zu lernende Bedienung wurde größter Wert gelegt und sie ist gelungen. Hier

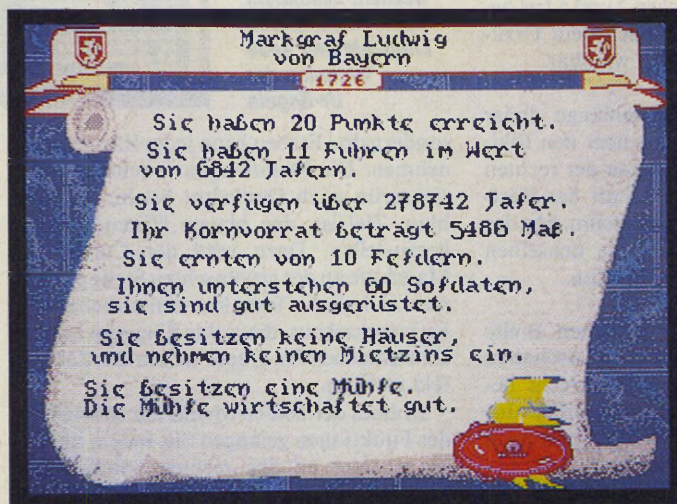
clickt man nicht einfach Zahlenfelder an, sondern »holt« sich zum Beispiel aus einer Landschaft neue Felder, Häuser und Teile der Stadtmauer. Viele Spielabläufe stellt das Programm nicht nur als Zahlenwerte dar, sondern sie laufen als animierte Grafik, als richtiger Trickfilm ab. So auch Kriege. Nachdem man seine Armee gekauft und sie in Manövern trainiert hat, beginnt man durch einen Mausklick den Krieg. Der Krieg läuft wirklich am Bildschirm ab. Wurde die Armee ungenügend vorbereitet, kann es pas-

ist auf den ersten Blick zwar störend, aber er verlängert das Interesse am Spiel, denn man ist beim Erforschen der unterschiedlichen Arten zum Kaiserthron zu gelangen auf die eigene Fantasie angewiesen. Die vielen Faktoren lassen dabei einen großen Spielraum.

Dieses Spiel läuft nur mit Farbmonitor. Es fesselt für viele Stunden. Seinen relativ hohen Preis von 129 Mark rechtfertigt die markante Ausstattung und der hohe Spielwert. Wenn nicht mehr als zwei Spieler um den Kaiserthron kämpfen, erübrigt sich die



Ein leicht zu bedienender Editor macht das Plazieren der Häuser, Mühlen und Felder auch für ungeübte Computerbenutzer zu einem Kinderspiel



Selbst einfache Schrifttafeln entwarfen die Autoren von Kaiser mit einem Höchstmaß an Genauigkeit und künstlerischem Ambiente

sieren, daß sie Hals über Kopf davonläuft. Nach wenigen Minuten wilden Gerangels, begleitet von Schüssen, ist alles vorbei und es wird ein Resümee gezogen. Auch beim Krieg begeistert wieder die detaillierte Darstellung des Ablaufs.

Den Höhepunkt dieses Spieles bildet die Krönung zum Kaiser. Selbst wer den Atari ST kennt, wird von den Choralgesängen in der Kathedrale, den Grafiken und dem Ablauf begeistert sein. Hier haben die Entwickler mit besonderer Akribie gearbeitet. Das Handbuch enthält nur wenige Hinweise auf die richtige Strategie, auf die Beeinflussung der vielfältigen Faktoren. Dieser Umstand

Papplandkarte. Laut Hersteller wird deren Dicke geändert. In der jetzigen Stärke wölbt sie sich an den Kanten. Es gelang durch die Kombination eines altbewährten Ablaufs, der zwar fordert aber nicht überfordert, mit hervorragender Grafik und beeindruckender Geräuschkulisse ein Spiel zu schaffen, das die Spieleszene für den Atari ST wesentlich bereichert.

(Marie-Jeanne Waxweiler/Horst Brandl)

Hersteller: CCD, Dirk Beyelstein, Burgstr. 9, 6228 Eltville, Tel. 06123/1638

Kniffliges für Ihren ST

Quadromania, endloser Spielspaß für helle Köpfe

Kniffliger Denksport, der Ihre grauen Zellen bis zum Siedepunkt erhitzt — Sie erinnern sich? Unter diesem Motto stand der große Leserwettbewerb »Quadromania« in den Ausgaben 7/87 und 2/88 unserer Schwesterzeitschrift Happy-Computer. Quadromania ist ein Vergnügen für Tüftler, Denker und Strategen. Bietet es doch auf der Basis einfacher Grundregeln (siehe unten) ein höchst vielseitig erweiterbares Spiel.

Zwei spannende Varianten wollen wir Ihnen an dieser Stelle vorstellen.

Zwei Spannende Varianten wollen wir Ihnen an dieser Stelle vorstellen. Die erste nennt sich »Quadrix« und vereinigt gleich zwei raffinierte Puzzles.

Ziel aller Bestrebungen ist auch hier, ein Puzzle in den Urzustand zurückzuführen. Gespielt wird in einem quadratischen Feld, dessen Kantenlänge zwischen 4 und 40 einstellbar ist. Im Ausgangszustand ist das Spielfeld spaltenweise organisiert. Jede Spalte besitzt ein eigenes Muster. Die Reihenfolge der Spalten (Urzustand) wird im Spielfeld links unten angezeigt. Die Anzahl der Muster läßt sich zwischen 2 und 5 frei bestimmen. Die Drehungen nach dem Urzustand sind zwischen 1 und 5 wählbar.

Spiel 1:

Ein Rahmen mit der Kantenlänge dreier Kästchen wird mit der Maus über den Bildschirm bewegt. Nach Betätigen der rechten Maustaste dreht sich der Inhalt des Kästchens um 90 Grad im Uhrzeigersinn. Mit der linken Maustaste erreichen Sie denselben Zweck — gegen den Uhrzeigersinn.

Spiel 2:

Ein Balken mit einem Kästchen Breite wird waagrecht oder — nach Umschalten mit der <Space>-Taste — senkrecht bewegt. Mit Hilfe der Maustasten wird der Inhalt dieses Balkens um ein Kästchen nach links/rechts/oben/unten bewegt.

Beide Varianten sind schwieriger, als es die Regeln auf den ersten Blick vermuten lassen.

Während des Spiels sind folgende Funktionstasten aktiv:

F1 — Spiel beenden F2 — Pause

F3 — Sound an/aus F4 — Rahmen an/aus

F5 — Info

Nach jedem Zug findet eine Überprüfung der Soll- und Ist-Werte im gesamten Spielfeld statt. Aufgrund der hohen Geschwindigkeit des GFA-Basic Interpreters kommt es auch bei großen Spielfeldern nur zu geringen Verzögerungen, die nach dem Compilieren völlig verschwinden. Im Listing wurde besonders hoher Wert auf aussagekräftige Namen von Prozeduren und Variablen gelegt. So können Sie mit einigen Grundkenntnissen dieser Sprache das Spiel beliebig erweitern.

Die zweite Variante führt Sie in eine bunt verzwickte Welt. »Crazy Quadraz« ist enger als Quadrix an Ur-Quadromania angelehnt. Es läuft auf dem Farbmonitor und wurde aus Platzgründen auf die Service-Diskette zu dieser Ausgabe verbannt.

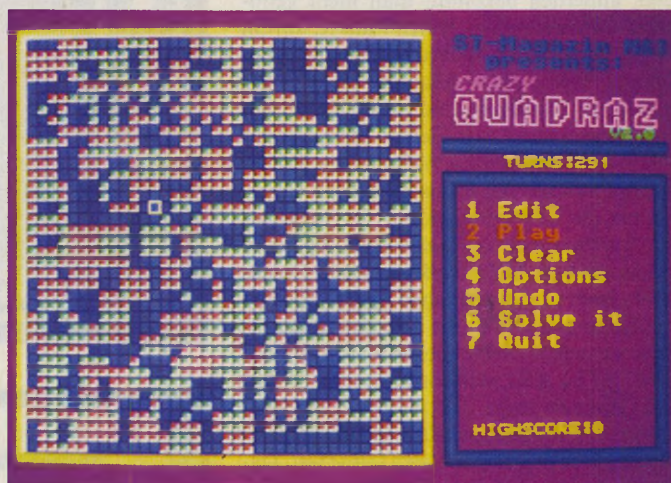
Crazy Quadraz ist ein echter Leckerbissen, bietet es doch eine schwungvolle klangliche Untermalung und viele Raffinessen mit professionellem Anspruch.

Folgende Abwandlung gegenüber der Urversion liegt hier zugrunde: Nicht mehr zwei,

das Spielfeld Steinchen für Steinchen zu editieren (1), gespielte Züge zurückzunehmen (5) oder das Spiel mit Hilfe des Computers zu lösen. Die letzte Funktion dient Ihrem Training. Sie wird aber nur ausgeführt, wenn Sie das vom Computer erzeugte Spielfeld noch nicht durch eigene Züge verändert haben. Mit Play (2) starten Sie das Spiel oder kehren in das Spiel zurück.

Punkt 5 eröffnet Ihnen ein weiteres Menü mit Sonderfunktionen. Hier stellen Sie den Schwierigkeitsgrad (zwischen 50 und 450

Eine knifflige Variante für den Farbmonitor: Crazy Quadraz besticht besonders durch farbenfrohe Elemente und neue Varianten der Ur-Regeln



sondern drei Farben kann jedes Kästchen annehmen. Die Metamorphose schreitet über Grasgrün nach Dunkelrot bis hin zu Tiefblau. Ziel ist, den blauen Himmel wieder herzustellen. Dazu wird der Cursor mit Maushilfe an der gewünschten Stelle positioniert. Die linke Taste löst den altbekannten Farbwechsel aus, die rechte hingegen läßt die acht umgebenden Quadrate um das Zentralfeld rotieren.

In eines der beiden Menüs zur Einstellung der Funktionen gelangen Sie, indem Sie den Mauscursor an den rechten Spielfeldrand bewegen und die rechte Maustaste betätigen.

Im Hauptmenü haben Sie die Gelegen-

heiten) ein, speichern den Highscore (höchster erreichter Punktestand) oder speichern den aktuellen Spielstand auf Diskette.

Auf der Grundlage des Ur-Quadromania lassen sich immer neue Logeleien ersinnen — intelligente Strategiespiele, wie sie noch vor kurzer Zeit ohne Computer-Unterstützung und ohne hochauflösende Bildschirme kaum denkbar gewesen wären. Sind Sie ein Fan dieses Genres? Schlummern in Ihrer Phantasie neue Ideen zum kreativ-spielerischen Umgang mit dem ST? Dann schreiben Sie uns. Wir meinen, daß ein Computer persönlicher wird, wenn er Spaß macht.

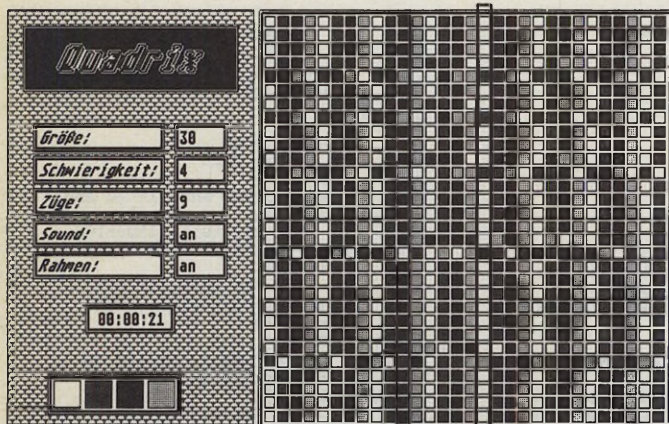
(Matthias Rosin)

Ur-Quadromania — Die Regeln

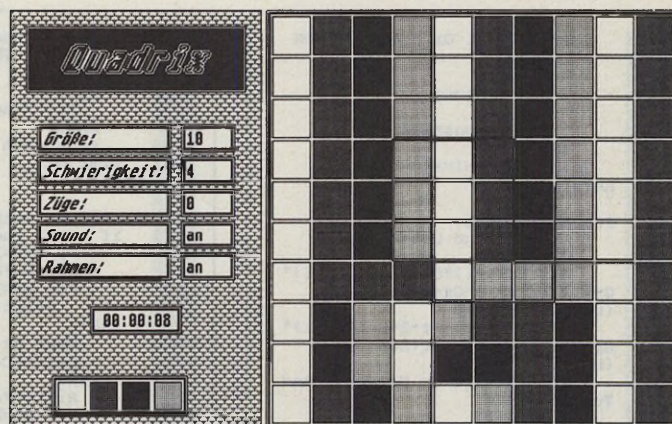
Das rechteckige Spielfeld besteht aus einer begrenzten Zahl karierteter Felder (beispielsweise Rechenpapier). Anfangs sind alle Felder weiß. Bei Spielbeginn wählt der Computer rein zufällig quadratische Felder der Größe 3x3 aus. Jedes ausgewählte Feld wird invertiert. Weiße Steinchen erscheinen schwarz und umgekehrt. An den Stellen, an denen sich Quadrate überschneiden, entsteht ein buntes Durcheinander. Je nach Schwierigkeitsgrad wendet der Computer unterschied-

lich viele Quadrate beim Spielstart um. In der Ur-Version liegt diese Zahl zwischen 50 und 170.

Ist das Invertieren vom Computer abgeschlossen, sind Sie an der Reihe: Stellen Sie aus dem Chaos den Urzustand wieder her. Dazu setzen Sie die Tätigkeit des ST gleichsam fort: Invertieren Sie die Quadrate nach denselben Regeln. Dazu steht Ihnen eine begrenzte Anzahl Drehungen zur Verfügung. Crazy Quadraz und Quadrix wurden stark erweitert.



Quadrix. Hier wird streifenweise geschoben ...



... während in der zweiten Variante Quadrate regieren

```

1: ' Quadrix
2: If Xbios(4)<>2 Then
3:   Pause 7
4:   Alert 1,"|Quadro läuft nurlin
   hoher Auflösung",1,"Schade"
   .Void
5:   System
6: Endif
7:
8: @Init
9: Do
10:  A%=0
11:  T1%=0
12:  U1%=0
13:  @Menue
14:  Hidem
15:  Koor%=1
16:  Xy%=1
17:  Zug%=0
18:  Zeitvergleich%=0
19:  Stunden%=0
20:  Minuten%=0
21:  Gr=380/Dat%(1)
22:  Quadro!=0
23:  @Aufbau
24:  On Spiel% Gosub Mischen1,
   Mischen2
25:  Uhrdiff%=Timer
26:  If Spiel%=1 Then
27:    @Move1
28:  Else
29:    @Move2
30:  Endif
31: Loop
32:
33: Procedure Menue
34:  Cls
35:  Hidem
36:  For T%=36 To 214
37:    Bmove Leer1%+T%*80,Bild%+T%*
   80,80
38:    For Z%=1 To 200
39:      Next Z%
40:    Next T%
41:    Showm
42:    Spiel%=0
43:    Repeat
44:      @Anzeige
45:      Repeat
46:        Mouse X%,Y%,K_ey%
47:      Until K_ey%=1
48:      Restore Vergleich
49:      Deffill 1,2,8
50:      For T%=1 To 3
51:        Read Tief%,Hoch%
52:        If Y%>30+T%*40 And Y%<60+
   T%*40 Then
53:          If X%>100 And X%<130
54:            Then
55:              If Dat%(T%)>Tief%
56:                Then
57:                  Graphmode 3
58:                  Pbox 100,30+T%*40,
   130,60+T%*40
59:                  Pause 3
60:                  Pbox 100,30+T%*40,
   130,60+T%*40
61:                  Pause:1
62:                  Graphmode 1
63:                  Dec Dat%(T%)
64:                Endif
65:              Endif
66:            If X%>300 And X%<330

```

```

65:        Then
66:          If Dat%(T%)<Hoch%
67:            Then
68:              Graphmode 3
69:              Pbox 300,30+T%*40,
   330,60+T%*40
70:              Pause 3
71:              Pbox 300,30+T%*40,
   330,60+T%*40
72:              Pause 1
73:              Graphmode 1
74:              Inc Dat%(T%)
75:            Endif
76:          Endif
77:          If X%>400 And X%<540
78:            Then
79:              Spiel%=T%
80:              Graphmode 3
81:              Pbox 400,30+40*T%,540,
   60+40*T%
82:              Pause 4
83:              If T%=3 Then
84:                Pause 7
85:                Alert 2,"|Programm
   wirklich beenden ... ?","2,
   Ja |Nein",Hilf%
86:              If Hilf%=1 Then
87:                For T%=36 To 214
88:                  Bmove Leer1%+80,
   Bild%+T%*80,80
89:                For Z%=1 To 100
90:                  Next Z%
91:                Next T%
92:                System
93:              Endif
94:              Spiel%=0
95:              Endif
96:              Pbox 400,30+40*T%,540,
   60+40*T%
97:              Graphmode 1
98:              Endif
99:              Next T%
100:            Until Spiel%<>0
101:            Return
102:          Procedure Anzeige
103:            Deftext 1,0,0,13
104:            If Dat%(2)=5 And Dat%(1)=4
105:              Then
106:                Dat%(2)=4
107:                Endif
108:                For T%=1 To 3
109:                  Text 250,51+T%*40,
   Str$(Dat%(T%))+ " "
110:                Next T%
111:              Return
112:            Procedure Aufbau
113:              Cls
114:              Void Xbios(5,L:Bild%,L:Leer1%,
   -1)
115:              Bmove Leer2%,Bild%,32000
116:              Graphmode 3
117:              Text 170,128,Str$(Dat%(1))
118:              Text 170,158,Str$(Dat%(3))
119:              @Zug
120:              Text 170,218,Wahl$(Ton!+2)
121:              Text 170,248,Wahl$(Rahmen!+2)
122:              Graphmode 1
123:              Void Xbios(5,L:Bild%,L:Bild%,
   -1)
124:              For T%=0 To Dat%(1)-1

```

```

124:      If A%=Dat%(2) Then
125:        A%=1
126:      Else
127:        Inc A%
128:      Endif
129:      On A% Gosub M1,M2,M3,M4,M5
130:      For U%=0 To Dat%(1)-1
131:        Feld%(T%+1,U%+1)=A%
132:        Pbox T%*Gr+251,U%*Gr+11,
   T%*Gr+Gr+248,U%*Gr+Gr+8
133:      Next U%
134:      Next T%
135:      Deffill 0,2,8
136:      Pbox 44,344,Dat%(2)*30+51,381
137:      Gosub Rahmen(47,347,Dat%(2)*
   30+48,378)
138:      For T%=1 To Dat%(2)
139:        On T% Gosub M1,M2,M3,M4,M5
140:        Pbox T%*30+20,350,T%*30+45,
   375
141:      Next T%
142:      Return
143:
144: Procedure M1
145:   Deffill 1,0,0
146:   Return
147:
148: Procedure M2
149:   Deffill 1,2,6
150:   Return
151:
152: Procedure M3
153:   Deffill 1,2,8
154:   Return
155:
156: Procedure M4
157:   Deffill 1,2,2
158:   Return
159:
160: Procedure M5
161:   Deffill 1,2,4
162:   Return
163:
164: Procedure Move1
165:   Repeat
166:     Mouse X1%,Y1%,K_ey%
167:     Ta=Gemdos(11)
168:     If Ta<0 Then
169:       Taste=Gemdos(7)
170:       @Tasten
171:     Endif
172:     T%=Int((X1%/640)*(Dat%(1)-2)
   )+1
173:     U%=Int((Y1%/400)*(Dat%(1)-2)
   )+1
174:     Zeit%=Int((Timer-Uhrdiff%)/
   200)
175:     If Zeit%>Zeitvergleich%
176:       Then
177:         @Zeit
178:       Endif
179:       If Rahmen!=0 Then
180:         If T1%<T% Or U1%<U%
181:           Then
182:             @Box1
183:           Endif
184:         Else
185:           @Box1
186:         Endif

```

Quadrix ist übersichtlich und strukturiert programmiert


```

185:   If K_ey%=1 Or K_ey%=2 Then
186:       @Zug
187:       @Drehen
188:       @Auswertung
189:       Repeat
190:           Until Mousek=0
191:       Endif
192:       Until Quadro!=-1
193:   Return
194:
195: Procedure Box1
196:   If T1%<0 And U1%>0 Then
197:       Color 0
198:       Box (T1%-1)*Gr+250,(U1%-1)*
199: Gr+10,(T1%+1)*Gr+Gr+249,
200: (U1%+1)*Gr+Gr+9
201:       Box (T1%-1)*Gr+249,(U1%-1)*
202: Gr+9,(T1%+1)*Gr+Gr+250,
203: (U1%+1)*Gr+Gr+10
204:       If (T1%<T% Or U1%<U%) And
205: Ton!=-1 Then
206:           @Sound3
207:       Endif
208:       Color 1
209:       Box (T%-1)*Gr+250,(U%-1)*Gr+
210: 10,(T%+1)*Gr+Gr+249,(U%+1)*
211: Gr+Gr+9
212:       Box (T%-1)*Gr+249,(U%-1)*Gr+9,
213: (T%+1)*Gr+Gr+250,(U%+1)*Gr+
214: Gr+10
215:       If Rahmen!=-1 Then
216:           Pause 1
217:       Endif
218:       T1%=T%
219:       U1%=U%
220:   Return
221:
222: Procedure Drehen
223:   Graphmode 1
224:   If K_ey%=2 Then
225:       Hilf%=Feld%(T%,U%)
226:       Feld%(T%,U%)=Feld%(T%,U%+2)
227:       Feld%(T%,U%+2)=Feld%(T%+2,
228: U%+2)
229:       Feld%(T%+2,U%+2)=Feld%(T%+2,
230: U%)
231:       Feld%(T%+2,U%)=Hilf%
232:       Hilf%=Feld%(T%+1,U%)
233:       Feld%(T%+1,U%)=Feld%(T%,U%+
234: 1)
235:       Feld%(T%,U%+1)=Feld%(T%+1,
236: U%+2)
237:       Feld%(T%+1,U%+2)=Feld%(T%+2,
238: U%+1)
239:       Feld%(T%+2,U%+1)=Feld%(T%+1,
240: U%+2)
241:       Feld%(T%+1,U%+2)=Feld%(T%,
242: U%+1)
243:       Feld%(T%,U%+1)=Hilf%
244:       If Ton!=-1 Then
245:           @Sound1
246:       Endif
247:       Else
248:           Hilf%=Feld%(T%,U%)
249:           Feld%(T%,U%)=Feld%(T%+2,U%)
250:           Feld%(T%+2,U%)=Feld%(T%+2,
251: U%+2)
252:           Feld%(T%+2,U%+2)=Feld%(T%,
253: U%+2)
254:           Feld%(T%,U%+2)=Hilf%
255:           Hilf%=Feld%(T%+1,U%)
256:           Feld%(T%+1,U%)=Feld%(T%+2,
257: U%+1)
258:           Feld%(T%+2,U%+1)=Feld%(T%+1,
259: U%+2)
260:           Feld%(T%+1,U%+2)=Feld%(T%,
261: U%+1)
262:           Feld%(T%,U%+1)=Hilf%
263:           If Ton!=-1 Then
264:               @Sound2
265:           Endif
266:       Endif
267:       For Z%=T%-1 To T%+1
268:           For S%=U%-1 To U%+1
269:               On Feld%(Z%+1,S%+1) Gosub
270: M1,M2,M3,M4,M5
271:               Pbox Z%*Gr+251,S%*Gr+11,
272: Z%*Gr+Gr+248,S%*Gr+Gr+8
273:           Next S%
274:       Next Z%
275:   Return
276:
277: Procedure Mischen1
278:   For M%=1 To Dat%(3)
279:       T%=Random(Dat%(1)-2)+1
280:       U%=Random(Dat%(1)-2)+1
281:       K_ey%=Random(2)+1
282:       @Drehen
283:       Next M%
284:   Return
285:
286: Procedure Mischen2
287:   For M%=1 To Dat%(3)
288:       Fak%=Random(Dat%(1))+1

```

```

289:       K_ey%=Random(2)+1
290:       If M%=1 Then
291:           Xy%=1
292:       Else
293:           Xy%=Random(2)+1
294:       Endif
295:       @Schieben
296:       Next M%
297:   Return
298:
299: Procedure Schieben
300:   If Xy%=1 Then
301:       If K_ey%=1 Then
302:           Hilf%=Feld%(1,Fak%)
303:           For B%=1 To Dat%(1)-1
304:               Feld%(B%,Fak%)=Feld%(B%+
305: 1,Fak%)
306:           Next B%
307:           Feld%(Dat%(1),Fak%)=Hilf%
308:       Else
309:           Hilf%=Feld%(Dat%(1),Fak%)
310:           For B%=Dat%(1) Downto 2
311:               Feld%(B%,Fak%)=Feld%(B%-
312: 1,Fak%)
313:           Next B%
314:           Feld%(1,Fak%)=Hilf%
315:       Endif
316:       For B%=0 To Dat%(1)-1
317:           On Feld%(B%+1,Fak%) Gosub
318: M1,M2,M3,M4,M5
319:           Pbox B%*Gr+251,(Fak%-1)*
320: Gr+11,B%*Gr+Gr+248,(Fak%-1)*
321: *Gr+Gr+8
322:       Next B%
323:       Else
324:           If K_ey%=1 Then
325:               Hilf%=Feld%(Fak%,1)
326:               For B%=1 To Dat%(1)-1
327:                   Feld%(Fak%,B%)=
328: Feld%(Fak%,B%+1)
329:               Next B%
330:               Feld%(Fak%,Dat%(1))=Hilf%
331:           Else
332:               Hilf%=Feld%(Fak%,Dat%(1))
333:               For B%=Dat%(1) Downto 2
334:                   Feld%(Fak%,B%)=
335: Feld%(Fak%,B%-1)
336:               Next B%
337:               Feld%(Fak%,1)=Hilf%
338:           Endif
339:           For B%=0 To Dat%(1)-1
340:               On Feld%(Fak%,B%+1) Gosub
341: M1,M2,M3,M4,M5
342:               Pbox (Fak%-1)*Gr+251,B%*
343: Gr+11,(Fak%-1)*Gr+Gr+248,
344: B%*Gr+Gr+8
345:           Next B%
346:       Endif
347:       If Ton!=-1 Then
348:           If K_ey%=1 Then
349:               @Sound1
350:           Else
351:               @Sound2
352:           Endif
353:       Endif
354:   Return
355:
356: Procedure Move2
357:   Repeat
358:       Mouse X1%,Y1%,K_ey%
359:       Ta=Gemdos(11)
360:       If Ta<0 Then
361:           Taste=Gemdos(7)
362:           @Tasten
363:       Endif
364:       T%=Int((X1%/640)*Dat%(1))+1
365:       U%=Int((Y1%/400)*Dat%(1))+1
366:       Zeit%=Int((Timer-Uhrdiff%)/
367: 200)
368:       If Zeit%>Zeitvergleich%
369:           Then
370:               @Zeit
371:           Endif
372:       If Rahmen!=0 Then
373:           If T1%<T% Or U1%<U%
374:           Then
375:               @Box2
376:           Endif
377:       Else
378:           @Box2
379:       Endif
380:       If K_ey%=1 Or K_ey%=2 Then
381:           Xy%=Koor%
382:           If Xy%=1 Then
383:               Fak%=U%
384:           Else
385:               Fak%=T%
386:           Endif
387:       @Zug
388:       @Schieben
389:       @Auswertung

```

```

390:       Repeat
391:           Until Mousek=0
392:       Endif
393:       Until Quadro!=-1
394:   Return
395:
396: Procedure Box2
397:   If T1%<0 Then
398:       Color 0
399:       If Koor%=1 And T1%<0 And
400: U1%<0 Then
401:           Box 250,(U1%-1)*Gr+10,
402: (Dat%(1)-1)*Gr+Gr+249,(U1%-
403: 1)*Gr+Gr+9
404:           Box 249,(U1%-1)*Gr+9,
405: (Dat%(1)-1)*Gr+Gr+250,(U1%-
406: 1)*Gr+Gr+10
407:       Else
408:           Box (T1%-1)*Gr+250,10,
409: (T1%-1)*Gr+Gr+249,(Dat%(1)-
410: 1)*Gr+Gr+9
411:           Box (T1%-1)*Gr+249,9,(T1%-
412: 1)*Gr+Gr+250,(Dat%(1)-1)*
413: Gr+Gr+10
414:       Endif
415:       If ((T1%<T% And Koor%=2)
416: Or (U1%<U% And Koor%=1))
417:       And Ton!=-1 Then
418:           @Sound3
419:       Endif
420:       Color 1
421:       If Koor%=1 Then
422:           Box 250,(U%-1)*Gr+10,
423: (Dat%(1)-1)*Gr+Gr+249,(U%-
424: 1)*Gr+Gr+9
425:           Box 249,(U%-1)*Gr+9,(Dat%(1)-
426: 1)*Gr+Gr+250,(U%-1)*Gr+Gr+
427: 10
428:       Else
429:           Box (T%-1)*Gr+250,10,(T%-1)*
430: Gr+Gr+249,(Dat%(1)-1)*Gr+
431: Gr+9
432:           Box (T%-1)*Gr+249,9,(T%-1)*
433: Gr+Gr+250,(Dat%(1)-1)*Gr+
434: Gr+10
435:       Endif
436:       If Rahmen!=-1 Then
437:           Pause 1
438:       Endif
439:       T1%=T%
440:       U1%=U%
441:   Return
442:
443: Procedure Sound1
444:   Sound 1,15,8,7,0
445:   Wave 1,1,3,2000,2
446:   Sound 1,15,3,7,0
447:   Wave 1,1,3,2000,2
448:   Sound 1,15,8,7,0
449:   Wave 1,1,3,2000,2
450:   Wave 0,0
451:   Return
452:
453: Procedure Sound2
454:   Sound 1,15,3,6,0
455:   Wave 1,1,3,2000,2
456:   Sound 1,15,8,6,0
457:   Wave 1,1,3,2000,2
458:   Sound 1,15,3,6,0
459:   Wave 1,1,3,2000,2
460:   Wave 0,0
461:   Return
462:
463: Procedure Sound3
464:   Sound 3,4,1,0,0
465:   Wave 8,8,1,1000,1
466:   Wave 0,0
467:   Return
468:
469: Procedure Auswertung
470:   Test%=0
471:   Flag!=0
472:   For T%=1 To Dat%(1)
473:       Inc Test%
474:       If Test%=Dat%(2)+1 Then
475:           Test%=1
476:       Endif
477:       For U%=1 To Dat%(1)
478:           If Feld%(T%,U%)>Test%
479:           Then
480:               Flag!=-1
481:           Endif
482:       Next U%
483:   Next T%
484:   If Flag!=0 Then

```

Quadrix (Fortsetzung)

PROGRAMMSERVICE 68000er ST-Magazin

Direkt bestellen statt abtippen!

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-Programmierungswettbewerb, 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 MEGA-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 TOS-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* / öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Netzwerk-Software für den Atari ST

Verketten Sie bis zu 15 ST-Computer untereinander. Alles was Sie dazu benötigen, ist diese 68000er-Netzwerksoftware sowie ein paar Midi-Kabel um die einzelnen Geräte miteinander zu verbinden. Die Software läuft als Hilfsprogramm im Hintergrund und behindert die Arbeit mit allen Anwendungsprogrammen nicht. Bei jedem Zugriff auf Daten eines Teilnehmers erhält der Anwender per Dialogbox eine Meldung. Da Sie den kompletten Quellcode erhalten, fällt die Einbindung eigener Ideen in das Programmkonzept nicht schwer.

3 1/2"-Diskette für Atari ST
Bestell-Nr.: 31803

DM 29,90* sFr 24,90* / öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Weitere Angebote
auf der Rückseite!

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 Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5879455; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526.

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Absender der Zahlkarte		Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders Postscheckteilnehmer		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
Empfängerabschnitt DM Pf Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Adressanschrift und Absender der Zahlkarte		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München	
Zahlkarte/Postüberweisung DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen) für Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft in 8013 Haar		Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München für Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	
Anwendungszweck & T Buchverlag Programm-Service		Postvermerk	
Keine Kunden-Nr.			


```

429: Repeat
430:   Until Inkey$="" And Mousek=
431:     0
432:   Deffill 0,2,8
433:   Pbox 249,9,631,391
434:   Gosub Rahmen(300,140,580,
240)
435:   Gosub Rahmen(295,135,585,
245)
436:   Deftext 1,4,0,13
437:   Text 325,210,"Sie haben das
Puzzle geknackt"
438:   Deftext 1,20,0,13
439:   Graphmode 2
440:   Text 326,180,"Herzlichen
Glückwunsch !"
441:   Text 325,181,"Herzlichen
Glückwunsch !"
442:   Repeat
443:   Until Inkey$<>" Or
444:     Mousek<>0
445:   Quadro!=-1
446:   Endif
447:   Return
448: Procedure Rahmen(X1%,Y1%,X2%,
Y2%)
449:   Box X1%,Y1%,X2%,Y2%
450:   Box X1%-1,Y1%-1,X2%+1,Y2%+1
451:   Box X1%-3,Y1%-3,X2%+3,Y2%+3
452:   Return
453: Procedure Zug
454:   Deftext 1,0,0,13
455:   Text 170,188,Str$(Zug%)
456:   Inc Zug%
457:   Return
458: Procedure Zeit
459:   Zeitvergleich%=Zeit%
460:   If Zeit%=60 Then
461:     Uhrdiff%=Timer
462:     Zeitvergleich%=0
463:     Zeit%=0
464:     Inc Minuten%
465:     If Minuten%=60 Then
466:       Inc Stunden%
467:       Minuten%=0
468:       If Stunden%=24 Then
469:         Stunden%=0
470:       Endif
471:     Endif
472:   Endif
473:   Endif
474:   Zeit$=Str$(Stunden%*10000+
Minuten%*100+Zeit%)
475:   Zeit$=String$(6-Len(Zeit$),"0")
476:   Zeit$=Left$(Zeit$,2)+":"+
Mid$(Zeit$,3,2)+":"+
Right$(Zeit$,2)
477:   Text 92,298,Zeit$
478:   Return
479: Procedure Tasten
480:   If Spiel%=2 And Taste=
&H390020 Then
481:     Repeat
482:     Until Mousek=0
483:     If Koor%=1 Then
484:       Koor%=2
485:       Color 0
486:       Box 250,(U1%-1)*Gr+10,
(Dat%(1)-1)*Gr+Gr+249,(U1%-
1)*Gr+Gr+9
487:       Box 249,(U1%-1)*Gr+9,
(Dat%(1)-1)*Gr+Gr+250,(U1%-
1)*Gr+Gr+10
488:     Else
489:       Koor%=1
490:       Color 0
491:       Box (T1%-1)*Gr+250,10,
(T1%-1)*Gr+Gr+249,(Dat%(1)-
1)*Gr+Gr+9
492:     Box (T1%-1)*Gr+249,9,(T1%-
1)*Gr+Gr+250,(Dat%(1)-1)*
Gr+Gr+10
493:   Endif
494:   Color 1
495:   @Box2
496:   Endif
497:   Endif
498:   If Taste=&H3B0000 Then
499:     Pause 7
500:     Alert 2,"Geben Sie etwa
nach!"+Str$(Zug%-1)+
Zügen auf ? ",1," Ja |Nein
",Antwort%
501:   If Antwort%=1 Then
502:     Quadro!=-1
503:   Endif
504:   Endif
505:   If Taste=&H3C0000 Then

```

```

506:   Hilf%=Timer
507:   Sget Screen$
508:   Deffill 0,2,8
509:   Pbox 249,9,631,391
510:   Deftext 1,12,0,32
511:   Repeat
512:   Graphmode 3
513:   Text 395,200,"Pause"
514:   Graphmode 1
515:   Text 394,199,"Pause"
516:   Until Inkey$<>" Or
517:     Mousek<>0
518:   Sput Screen$
519:   Deftext 1,0,0,13
520:   Repeat
521:   Until Mousek=0 And Inkey$=""
522:   Uhdifff%=Uhdifff%+(Timer-
Hilf%)
523:   Endif
524:   If Taste=&H3E0000 Then
525:     If Rahmen!=0 Then
526:       Rahmen!=-1
527:     Else
528:       Rahmen!=0
529:     Endif
530:     Text 170,248,Wahl$(Rahmen!+
2)
531:   Endif
532:   If Taste=&H3D0000 Then
533:     If Ton!=0 Then
534:       Ton!=-1
535:     Else
536:       Ton!=0
537:     Endif
538:     Text 170,218,Wahl$(Ton!+2)
539:   Endif
540:   If Taste=&H3F0000 Then
541:     Hilf%=Timer
542:     Sget Screen$
543:     Deffill 0,2,8
544:     Pbox 249,9,631,391
545:     Restore Info
546:     Deftext 1,4,0,13
547:     For T%=1 To 17
548:       Read A$
549:       If T%>8 Then
550:         Deftext 1,4,0,6
551:         Text 255,10+T%*20,A$
552:       Read A$
553:     Endif
554:     Text 255,20+T%*20,A$
555:   Next T%
556:   Repeat
557:   Until Mousek<>0 Or Inkey$<>"
558:   Uhdifff%=Uhdifff%+(Timer-
Hilf%)
559:   Endif
560:   Return
561: Procedure Init
562:   Hide
563:   Leerstring1$=Space$(32252)
564:   Leerstring2$=Space$(32252)
565:   Leer1%=Varptr(Leerstring1$)
566:   Leer2%=Varptr(Leerstring2$)
567:   Bild%=Xbios(2)
568:   Dim Feld%(40,40),Wahl$(2),
X%(4),Y%(4),Dat%(3)
569:   Dat%(1)=10
570:   Dat%(2)=4
571:   Dat%(3)=4
572:   Wahl$(1)="an "
573:   Wahl$(2)="aus"
574:   Rahmen!=-1
575:   Ton!=-1
576:   Defmouse 3
577:   Void Xbios(5,L:Leer1%,L:Bild%,
-1) ! Bildschirmaufbau 1
578:   Cls
579:   Deftext 1,0,0,13
580:   Deffill 1,2,4
581:   Pbox 40,40,600,210
582:   Gosub Rahmen(40,40,600,210)
583:   Restore Daten2
584:   For T%=1 To 3
585:     Deffill 0,2,8
586:     Pbox 97,27+T%*40,133,63+T%*
40
587:     Pbox 137,27+T%*40,293,63+T%*
40
588:     Pbox 297,27+T%*40,333,63+T%*
40
589:     Pbox 397,27+T%*40,543,63+T%*
40
590:   Gosub Rahmen(100,30+T%*40,
130,60+T%*40)

```

```

591:   Gosub Rahmen(140,30+T%*40,
290,60+T%*40)
592:   Gosub Rahmen(300,30+T%*40,
330,60+T%*40)
593:   Gosub Rahmen(400,30+T%*40,
540,60+T%*40)
594:   Graphmode 3
595:   Deftext 1,16,0,13
596:   Text 312,52+T%*40,"+"
597:   Text 112,52+T%*40,"-"
598:   Read A$,B$
599:   Deftext 1,0,0,13
600:   Text 150,51+T%*40,80," "+A$
601:   Deftext 1,21,0,13
602:   Text 425,51+40*T%,90,B$
603:   Graphmode 1
604:   Deffill 1,2,8
605:   Fill 420,40+40*T%
606:   Fill 320,40+40*T%
607:   Fill 120,40+40*T%
608:   Next T%
609:   Void Xbios(5,L:Leer2%,L:Bild%,
-1) ! Bildschirmaufbau 2
610:   Cls
611:   Deffill 1,2,12
612:   Pbox 5,5,240,395
613:   Deffill 0,2,8
614:   Restore Daten1
615:   Deftext 1,4,0,13
616:   For T%=1 To 5
617:     Pbox 30,T%*30+80,155,T%*30+
105
618:     Pbox 165,T%*30+80,215,T%*30+
105
619:   Gosub Rahmen(33,T%*30+83,
152,T%*30+102)
620:   Gosub Rahmen(168,T%*30+83,
212,T%*30+102)
621:   Read A$
622:   Graphmode 3
623:   Text 35,T%*30+98,A$
624:   Graphmode 1
625:   Next T%
626:   Pbox 80,280,165,305
627:   Gosub Rahmen(83,283,162,302)
628:   Deftext 1,0,0,13
629:   Text 92,298,"00:00:00"
630:   Pbox 20,20,225,80
631:   Box 20,20,225,80
632:   Deffill 1,2,8
633:   Pbox 22,22,238,78
634:   Deftext 0,21,0,32
635:   Graphmode 3
636:   Text 50,60,150,"Quadrix"
637:   Text 52,62,150,"Quadrix"
638:   Deftext 1,0,0,13
639:   Gosub Rahmen(248,8,632,392)
640:   Void Xbios(5,L:Bild%,L:Bild%,
-1)
641:   Return
642:   Daten1:
643:   Data Größe:,Schwierigkeit:,Züge:
,Sound:,Rahmen:
644:   Daten2:
645:   Data Größe :,Spiel 1,Muster :,
Spiel 2,Dreher :, Quit
646:   Vergleich:
647:   Data 4,40,2,5,1,99
648:   Info:
649:   Data Quadro,Ver. 1.0.,
28.07.1987,Timo Bierbaum,
Lehmhöhlenweg 35,4973
Vlotho
650:   Data Tel.: 05733/2705,...
651:   Data Ziel beider Spiele ist es
den Ursprungszustand
652:   Data wieder herzustellen. Das
Muster wird unten
653:   Data links angegeben.,
654:   Data Spiel 1:
655:   Data Über ein Quadrat können
die Steine mit den
656:   Data Maustasten 90 Grad links
oder rechts um den
657:   Data Mittelpunkt gedreht
werden.,
658:   Data Spiel 2:
659:   Data Die Steine in dem Rechteck
können mit der Maus
660:   Data nach rechts oder links
geschoben werden bzw.
661:   Data nach dem Drücken der SPACE-
Taste rauf und ,runter
bewegt werden,

```

Und schon kann es losgehen.
Doch Vorsicht: Quadrix macht süchtig!

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Olmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Werner Pest

Chefredakteur: Michael Lang (lg)

Stellvertretender Chefredakteur: Horst Brandt (hh)

Redaktion: Tarik Ahmia: Aktuelles, Leserforum

Bernhard Reimann: Story, Hardware

Matthias Rosin: Grundlagen, Programmieren, Schwerpunkte

Ulrich Hofner: Software, Einsteiger, Listings

Chef vom Dienst: gg = Gabriele Gerbert, dz = Dorothea Ziebarth

Redaktionsassistent: Rita Gietl (289)

Layout: Rolf Raß (ltg.), Sabine Naethe

Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke

Titelgestaltung: Rolf Raß

Computergrafik: Werner Nienstedt

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

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)

Gesamtanzeigenverkaufsleiter: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Alicia Clees (313)

Anzeigenverkauf: Christine Pfäffinger (781)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Bursek (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 Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenrundpreise: 1/4 Seite sw: DM 3700,-. 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 3300,-.

Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- 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 00886/2/7639052, Telefax 00886/2/7658767, Telex 078529335

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsaufgabe: Inland (Groß-, Einzel- und Buchhandelsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 68000er ST-Magazin, die Zeitschrift für Atari ST-Fans, erscheint monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-702. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,80. 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 68000er ST-Magazin erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Lang zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

©1988 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 68000er ST-Magazin.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Horst Brandt
Für Anzeigen: Alicia Clees

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Olmar Weber

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 522062

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 Computer	103
Application Systems	95
AS Datentechnik	103
Atari	143
Busch & Rempe	67
Call Soft	69
CCD Soft	119
Commerzial Soft	64
Computer Service Senden	103
Copydata	63
CRP Koruk	57
CSH	65
CSJ Computersoft	65
CSV Riegert	69
CWTG	65
Data Becker	27, 109, 125
Diamond Soft	64
Digital Works	103
DMC	29
Dreus Edv + Btx	63
Ecosoft	65
Elektronik Zubehör	64, 67
ESD	67
Fricke, Ing.-Büro	103
FSE Elektronik	68
Fuji	13
GBR Software	103
GE-Soft	103
Gengtec	103
GFA Systemtechnik	2
Grubert	69
Haase	55
Haenisch	103
HCT Horster	103
HSS	103
Intersoft	68
International Software Köln	65
Jeposoft	103
Joysoft	103
Karosoft	103
Kieckbusch	47
Kniss Soft	55
Knupe	43
Köhler, G.	63
Logicom	103
Markt & Technik Buchverlag	24, 34, 69, 110, 130
Marvin AG	127
Mathes	62
Megateam	103
Melchart	39
MSM	68
Musik & Grafik Software Shop	103
NEC	17, 19
Omikron	144
Padercomp	68, 79
PMD	103
PR 8 Soft	105
Print Technik	65
Pro Data	97
Rätz-Eberle Verlag	113
Rainbow Data	103
Rat & Tat	68
Schukat	68
Star Division	23
Swiss Computer Arts	80
Technobox	11
TK Computer Technik	103
Tommy Software	49
Trumpp	66
Utopia	103
Völkner	33
Waller, G + B	63
WE-Elektronik	67
Weeske	59
Weide Elektronik	85
Wittich	105
Wohlfahrtstätter	103
Yellow Computing	64
Zalm, van der	67

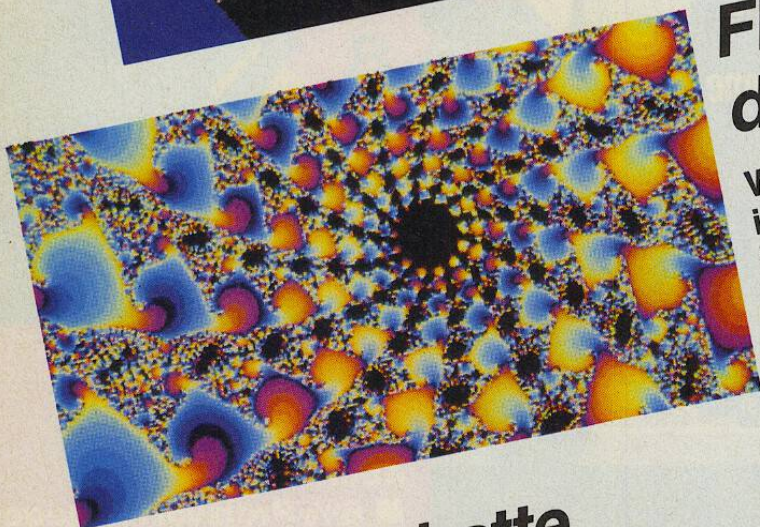
Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte des Weka-Verlages, CH-Zürich, bei.

ST Vorschau



Wenn der ST zum Spiele-Champion wird...

Hinter dem dezenten Grau des STs verbirgt sich ein wahrer Spielewolf: 68000er-Power und Riesenspeicher bieten beste Voraussetzungen für eine neue Spielegeneration. Zum dritten Geburtstag des ST haben wir für Sie die »ST-All-Time-Classics«, unsere Auswahl der zehn besten ST-Spiele, zusammengestellt. Zum »Flightsimulator II« versorgen wir Sie mit Tips für ungewöhnliche Flugmanöver, zu »Starglider« lesen Sie ein Exklusiv-Interview mit dem Autoren Jez San, zu... Doch mehr verraten wir erst im nächsten ST-Magazin.



Flüge durch die Welt der Apfelmännchen

Weltrekord! Eine komplette Apfelmänn-Grafik in nur sechs Sekunden. Unser Programm ist nicht nur außergewöhnlich schnell. Es erzeugt auch Filme, in denen Sie im Echtzeit-Flug die fantastische Welt der Mandelbrot-Mengen erforschen.

Gutenberg hatte es leichter

Die Entscheidung beim Druckerkauf fällt schwer. Zu welcher Technik soll man greifen: 9- oder 24-Nadeldrucker? Viele Tests, eine große Marktübersicht sowie zahlreiche Tips und Hinweise helfen Ihnen bei Auswahl und Kauf des richtigen Druckers.



Cambridge, das Silicon Valley in England

Begleiten Sie uns und lassen Sie sich von den Entwicklern erzählen, wie die neue Grafik-Workstation von Atari aussehen wird.

...und jetzt abonnieren:

DIE ZEITSCHRIFT FÜR ATARI ST-FANS



Wissen Sie, wie stark Ihr ST in Desktop-Publishing ist? Kennen Sie alle Möglichkeiten der ST Super-Grafik? Haben Sie den Überblick über die ganze Breite seines professionellen Leistungsspektrums mit CAD, Textverarbeitung und Tabellen-

kalkulation? Das ST Magazin sagt es Ihnen — und mehr: ST Magazin zeigt, wie Sie Ihren Atari ST in Top-Form bringen: mit Hardware-Erweiterungen, den neuesten Software-Produkten und ausgefuchsten Listings.

**Und so günstig ist
Ihr persönliches
Abonnement:**

- 6% Preisvorteil gegenüber dem Einzelkauf
- kostenlose Frei-Haus-Lieferung

**Sie versäumen keine
Ausgabe.
Bestellen Sie mit
nebenstehender Karte.**



ATARI

SM124



Der Monitor ATARI SM 124 hat eine Bildwiederhol-Frequenz von 71 Hz. Das heißt: 71 Mal pro Sekunde wird das Bild wiederholt – das, was Sie auf dem Monitor sehen, sehen Sie also völlig ruhig. Ihre Augen werden nicht gereizt. Folgeerscheinungen wie Ermüdung und Überanstrengung, die zu Fehlleistungen führen, werden vermieden. Der Monitor ATARI SM 124 erfüllt allein damit Voraussetzungen, die von Verbänden und Berufsgenossenschaften als Grundbedingungen gefordert werden. Er setzt Maßstäbe, wie alle ATARI-Geräte der ST-Serie.

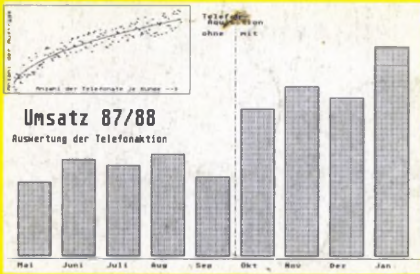
Der ATARI SM 124 ist Technologie von heute. Und. Technologie von heute ist preiswerter. Soviel Leistung zu solch' niedrigen Preisen kann Ihnen nur bieten, wer modernste Technologie einsetzt. ATARI, das ist Computertechnologie für Menschen, die mit mehr Leistung mehr leisten wollen.

ATARI Monitor SM 124 für alle ATARI ST-Computer.

 **ATARI®**

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

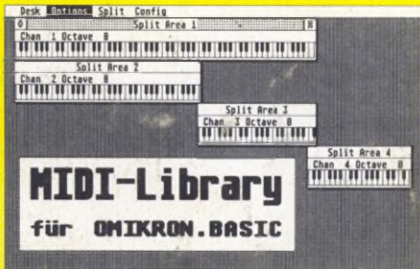
STATISTIK



NUMERIK



MIDI



MASKENEDITOR

Masken-Editor
GUTBUCH-VERSAND ADRESSVERWALTUNG

Form fields for Name, Straße, PLZ/Ort, Telefon, Mitglied (JA/NEIN), Umsatz, Datum, Uhrzeit, Bemerkungen.

D.R.A.W.!



OMIKRON.BASIC: das Entwicklungssystem

Wer professionell Programme entwickelt, möchte nicht jedesmal das Rad neu erfinden. Mit neuen Libraries (Befehls-Bibliotheken) und Hilfsprogrammen macht OMIKRON.BASIC Ihnen das Leben jetzt noch etwas leichter.

Außer den links abgebildeten Programmen gibt's noch eine Robot-Library (ab Mai) und einen Integrierten Debugger Editor Assembler Linker (kurz IDEAL), mit dem Sie Maschinenprogramme erstellen und austesten können (ST Magazin 19, Seite 74: „Debugger der Superklasse“). Gerne schicken wir Ihnen nähere Informationen zu – Anruf genügt!

OMIKRON.Compiler „Nur Assembler ist schneller“

(mc 2/88, S. 122)

Jetzt gibts den OMIKRON.Compiler in einer neuen Version. Die Library können Sie jetzt selektiv einbinden, wodurch ein Leerprogramm inkl. Library nur noch 4130 Bytes belegt. Damit erzeugt der OMIKRON.Compiler nicht nur extrem schnelle, sondern auch außerordentlich kurze Programme.

Zudem ist der neue Compiler jetzt voll Accessory-fähig: Bis zu sechs in OMIKRON.BASIC geschriebene Accessories sind jetzt gleichzeitig möglich. Besitzer des alten Compilers erhalten die neue Version gegen Einsendung eines Freiumschlages und der alten Originaldisk.

Wenn Sie den OMIKRON.Compiler noch nicht haben, erhalten Sie ihn für DM 179,- (unverbindl. Preisempfehlung) im guten Fachhandel.



... denn das Beste ist für Ihren ATARI ST gerade gut genug!

OMIKRON.SOFTWARE

Erlachstraße 15 · D-7534 Birkenfeld · ☎ (0 70 82) 53 86

Österreich: Ueberreuter Media · Laudongasse 29 · A-1082 Wien
Schweiz: Thali AG, Industriestraße 6, CH-6285 Hitzkirch