

Markt & Technik

6/88

ST MAGAZIN

68000er

JUNI 1988

oS 58,-/sfr 7,-/Lit. 7300
hft 8,25-/fmk 24,-

DM 6,80

⌘ DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN ATARI ST

Malvergnügen der zweiten Art

- Neue Programme
- Aus Tom Hudsons Trickkiste:
Degas Elite-
Spezialfunktionen
selbst programmiert

GFA-Basic 3.0

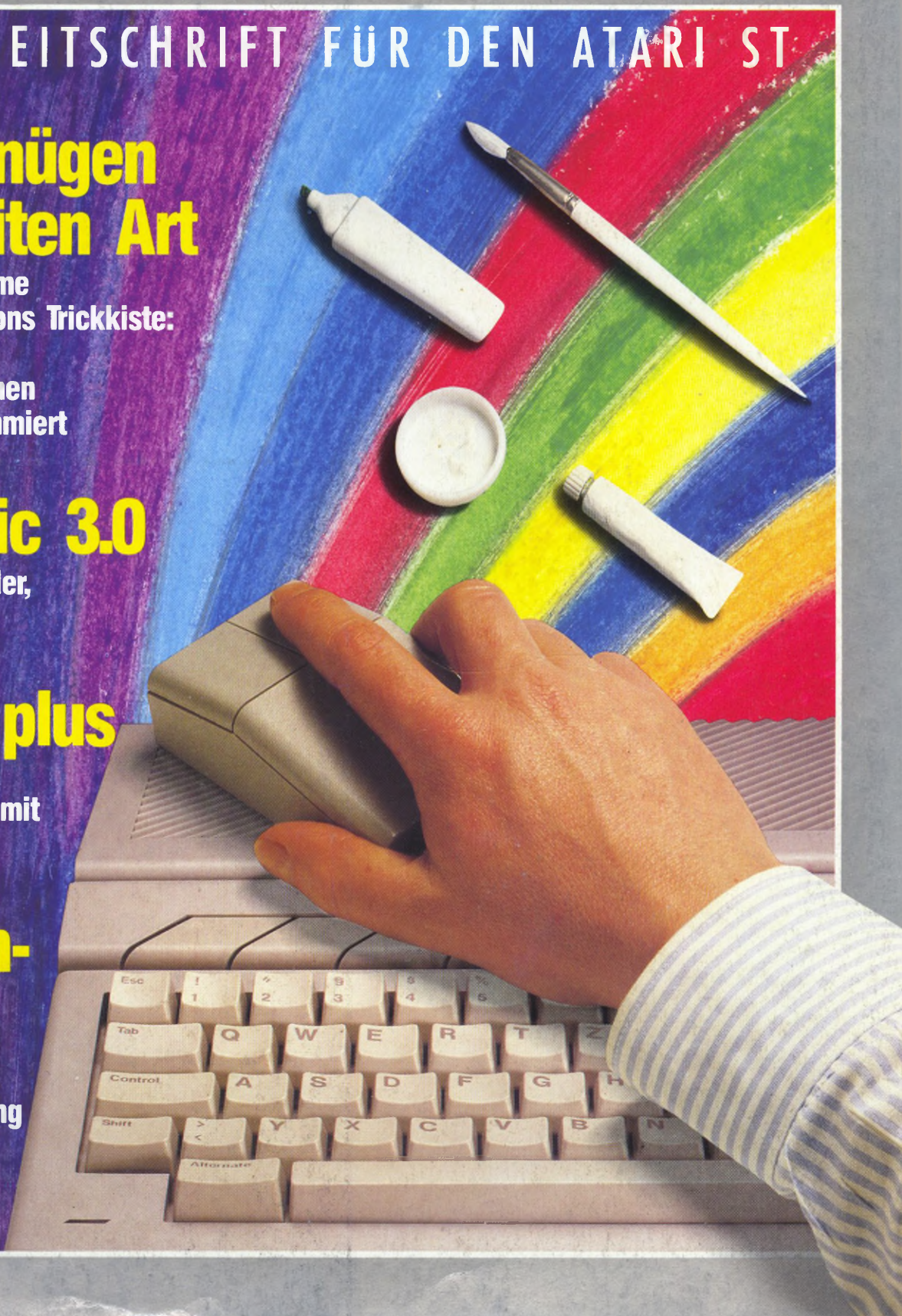
- Besser, schneller,
umfangreicher

NEC P6 plus

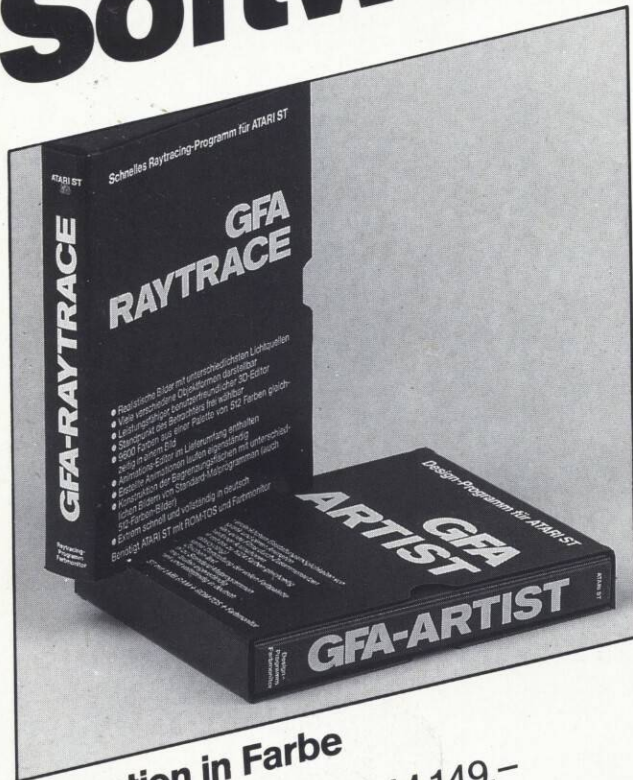
- Erster Test
Super-Drucker mit
vielen Extras

Mitmach- Projekt

- DFÜ-Accessory
mit Multitasking

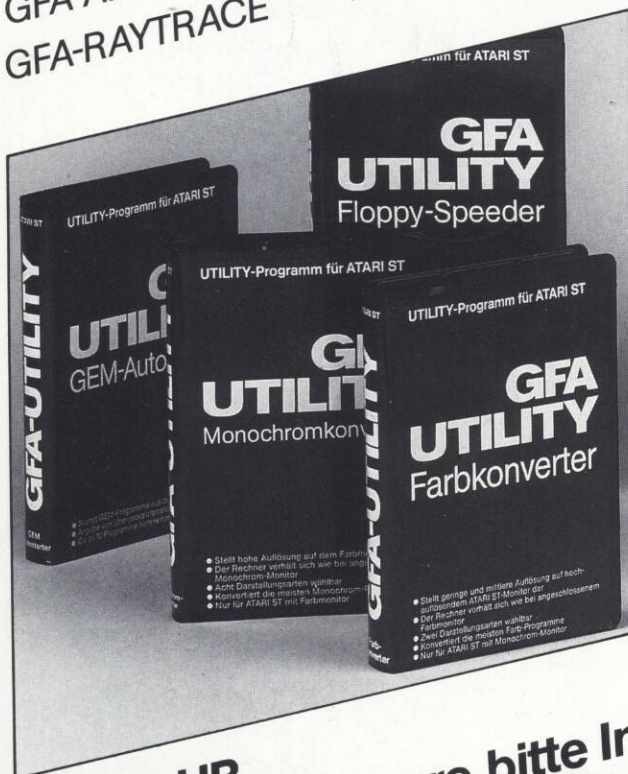


Software-Leistung



Animation in Farbe
GFA-ARTIST
GFA-RAYTRACE

DM 149,-
DM 149,-



GFA-CLUB
GFA-ST/PC-Software

bitte Info anfordern

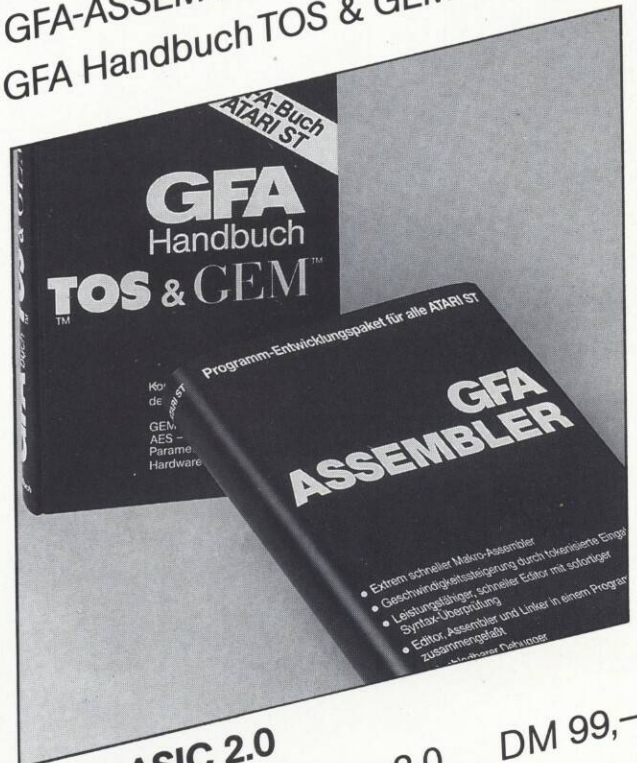
Für Profi-Programmierer

GFA-ASSEMBLER

GFA Handbuch TOS & GEM

DM 149,-

DM 49,-



GFA-BASIC 2.0

GFA-BASIC Interpreter 2.0

GFA-BASIC Compiler 2.0

GFA-BASIC 2.0 Buch

GFA-BASIC 2.0

Programmierung

DM 99,-

DM 99,-

DM 79,-

DM 49,-

GFA-Utility-Serie

Farbkonverter

Monochrom-Konverter

Floppy-Speeder

GEM-Autostarter

DM 59,-

DM 59,-

DM 59,-

DM 59,-

...Anruf genügt.

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



Zu gut und zu preiswert?



Als ich Shiraz Shivji wieder einmal in Sunnyvale besuchte, fragte er mich, mit welchen Computer im letzten Jahr der meiste Umsatz gemacht wurde. Ich tippte auf IBM. Er sagte: »Fast richtig, die Kompatiblen.«

Natürlich hat er recht. IBM ist zwar die bei weitem größte Computerfirma, aber dagegen stehen die Stückzahlen der vielen Firmen, die zu IBMs PCs oder ATs kompatible Computer anbieten.

Warum bietet niemand einen Atari ST-kompatiblen Computer an? Ist der ST zu exotisch? Bei über 250000 verkauften Geräten allein in Deutschland sicher nicht. Ist es ein technisches Problem? Die Komponenten ließen sich kopieren. Verzeihung, das sagt man nicht, es heißt: »clonen«. Das Betriebssystem besteht nur zum kleinen Teil von Atari selbst. Etwa 24 KByte ist das TOS groß. Den größten Teil umfaßt die von Digital Research stammende grafische Benutzeroberfläche GEM. Lizenzen lassen sich dafür erwerben.

Liegt es an der Hardware? Sie enthält zwar einige speziell entwickelte Chips, aber die zu »clo-

nen« ist für einen guten Chip-Designer kein Problem.

Hätte Atari etwas gegen einen ST-Clone? Rechtsstreitigkeiten sind in den USA besonders teuer und langwierig. Solange die Kompatiblen für IBM keine Konkurrenz darstellten, duldete der Computergigant diese Anbieter. Schließlich trugen sie zur Entstehung einer riesigen, lebenswichtigen Software-Welle für IBMs Computer bei.

Also, warum gibt es keine ST-Clones?

Ganz einfach: Ein Clone muß mehr bieten als das Original. Mehr Ausstattung, mehr Leistung oder einen wesentlich niedrigeren Preis. Und solange Jack Tramiel seine »Power without the Price«-Politik durchhält und seinem Chefentwickler nicht die guten Ideen ausgehen, solange wird es keinen ST-Clone geben können.

Für das Gute gibt es keinen Ersatz.

Ihr
Horst Brandl
Chefredakteur

Horst Brandl



Fünf STs bewähren sich im Profi-Einsatz. Im Holografie-Studio übernehmen sie Bildverarbeitungs- und Steuerungsaufgaben.

Seite 14

ST-Aktuell

Calamus kommt **8**

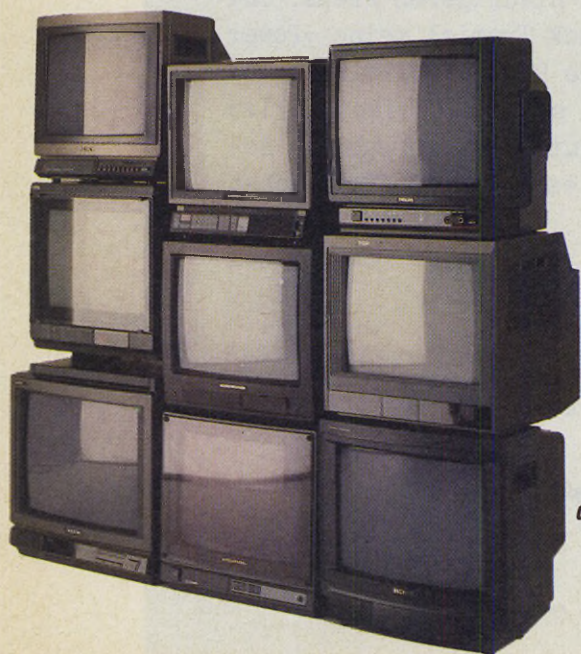
Präsentations-Grafiken mit Imagic **10**

ST-Spot

Holografie: Medium des magischen Lichts **14**

Monitore

Scharfer Blick hinter die Mattscheibe (Teil 1) **22**



Welcher Bildschirm soll's denn sein? Wir helfen bei der Auswahl und erklären die technischen Grundlagen. Damit Sie Ihre Mattscheibe durchschauen.

Seite 22

Farbfernseher-Vergleich: Die Rückkehr der Flimmerkisten **28**

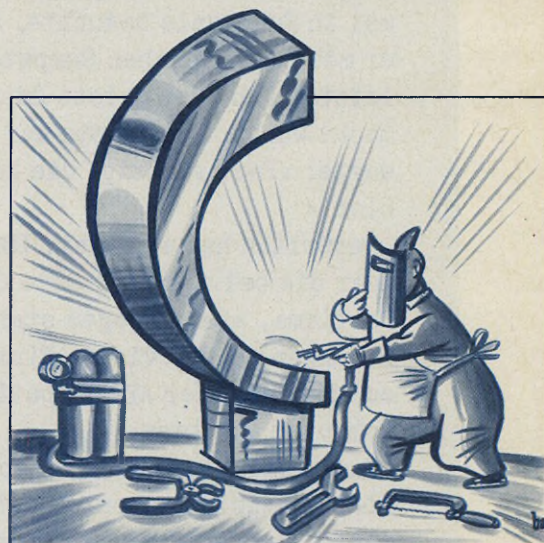
Multisync II: 26880000 Treffer pro Sekunde **34**

LC-Displays: Flüssig, flach und flackerfrei **35**

ST-Testlabor

Wechselplatte SR 444: Die Winchester im Handgepäck **38**

● Die neuen NEC-Pinwriter: Das große Plus **41**



Borland, die Werkstatt der berühmten »Turbo-Sprachen«, produziert nun auch für den ST. Das erste Ergebnis: Turbo C

Seite 42

Turbo-C: Das Neueste aus der Turbo-Schmiede **42**

C-Lab: Musik am elektronischen Band **44**

Turbo-DOS: Der flotte Franzose **52**

Videotext: Der bunte Video-Bote **54**

Ansiterm: Ein Hauch von Multitasking **57**

Devpac 2.0: Der Maschinen-Virtuose **58**

● GFA 3.0: Die Drei vor dem Punkt **61**

StarFile: Mac-Feeling auf dem ST **64**

ST Inhalt

GFA-Basic 3.0 ist fertig. Frank Ostrowski und seine Kollegen informierten uns ausführlich über die neueste Version dieses Verkaufsschlagers. Seite 61



ST-Expertenforum

Insider-Infos 1988	65
Festplattenbeschleuniger: »HaBuu« sagte die Hard-Disk	66
● Tips von Tom Hudson: Pipes, die letzte Grenze	72
Spielen Sie »Der Auftrag«: Phantastische Paarung (Teil 3)	76

ST-Training

Disketten, Daten und Doktoren	90
-------------------------------	-----------

ST-Fun

Great Giana Sisters: Die schnellen Schwestern	96
Grafikstudio: Tips, Tricks und Clips (Teil 1)	97

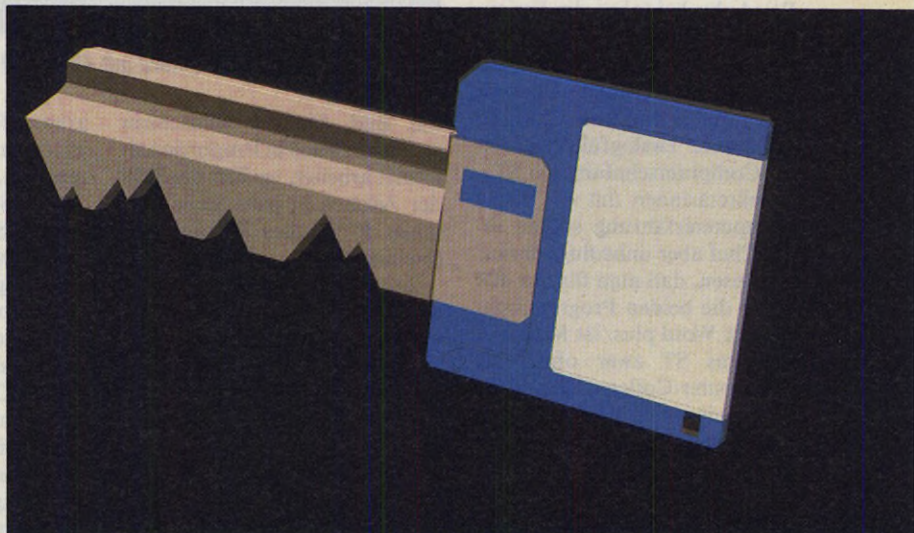
Eine neue Generation von Malprogrammen entlockt Ihrem ST bezaubernde Bilder in bisher nie gekannter Wirklichkeitsnähe. Seite 110



Malen

● Malerei mit Maus und Monitor	110
● Spectrum 512 gegen Quantum Paint: Wettstreit der Farbzauberer	112
ST-Paint plus: Malerische GEM-Fenster	116
Computerkunst für Einsteiger	118
Campus Art: Mit Kreidestaub und Tuschefeder	121
Zum Mäusemelken	124

Ihr Computer fühlt sich eingesperrt? Wir teilen den Schlüssel zur weiten DFÜ-Welt ganz nach Ihren Wünschen. Seite 126



ST-Projekt

● Ihr ganz persönlicher DFÜ-Schlüssel (Teil 1)	126
---	------------

Rubriken

Editorial	5
ST-Referenz: Profimat-Assembler	67
ST-Podium	88
Bücher	94
Wettbewerbsauswertung: Atari macht Schule	106
Impressum	130
Vorschau	131

● Titelthemen

ST erklärt sich selbst

Mega STs sollen auch die Chefbüros erobern. Gegen die Einstiegsschwierigkeiten der Chefs und Sekretärinnen beim neuen Computersystem will Atari seiner zahlungskräftigen Kundschaft die geeignete Medizin verabreichen: Für 499 Mark gibt es »Computer-Colleg«, ein Lernprogramm zur Einführung in die Computerbedienung und in die Arbeit mit der Textverarbeitung ist Word plus und der Datenbank Adimens ST. Während die Datenbank nur im Rahmen des Lernsystems benutzt wird, legt Atari das komplette Textverarbeitungssystem ist Word plus bei (ohne das Serienbriefprogramm ist Mail).

Hervorzuheben ist das didaktisch ausgearbeitete Konzept und die gelungene grafisch orientierte Dialogführung dieser Computerschulung am ST.

Sekretärinnen mit ein wenig Computererfahrung sollten ihren Chef aber unbedingt darauf hinweisen, daß man für nur 400 Mark die beiden Programmpakete ist Word plus/ist Mail und Adimens ST zwar ohne das »Computer-Colleg«, aber dennoch mit guten Handbüchern und vollem Funktionsumfang erwerben kann.

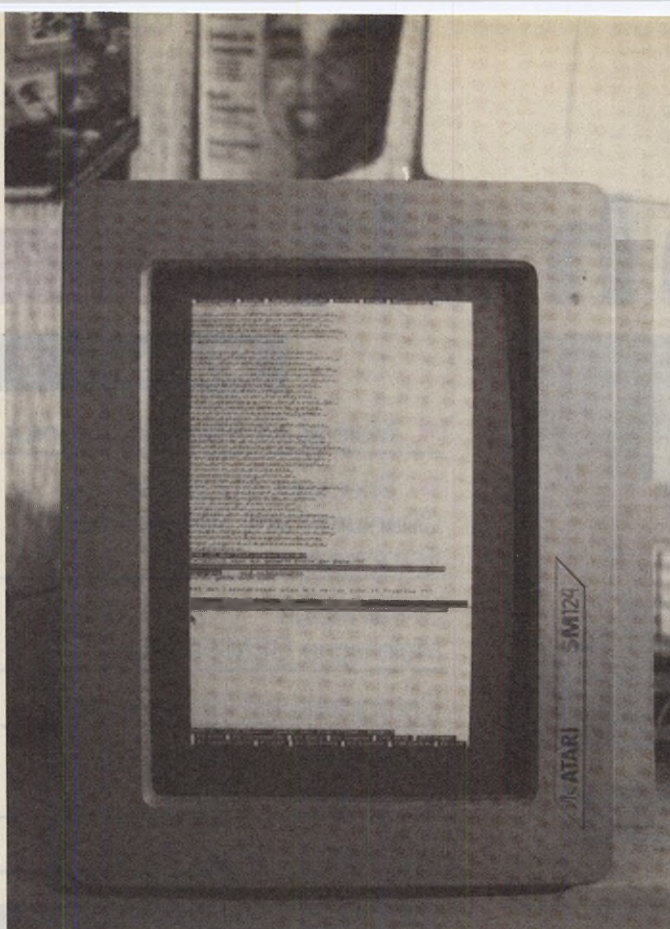
(Wolfgang Fastenrath/
Tarik Ahmia)

»Ganzseiten-Bildschirm«

Daß der ST immer wieder für Überraschungen gut ist, zeigt eine neue Textverarbeitung. Sie nennt sich provozierend »2nd Word« und sorgt nach dem ersten Start für Schmunzeln und Beifall. Grund: Der monochrome Monitor erfährt zunächst eine Drehung um 90 Grad, um unter 2nd Word als Ganzseitenbildschirm zu dienen.

Die Vorteile einer im Ganzen sichtbaren Textseite liegen auf der Hand: Man erfaßt die Gestaltung mit einem Blick.

Allerdings erkaufte sich die Software dieses Schnäppchen mit einer kleinen Schrift. 400 Pixel in der Breite — das macht bei 80 Zeichen nur 5 Pixel für jeden Buchstaben. Das Ergebnis zeigt



Texte wie auf DIN-A4: 2nd Word mit 400 x 640 Bildpunkten

das Bild. Da der Bildschirm wahlweise auch in Proportional-schrift arbeitet, variiert die Zahl der Zeichen in jeder Zeile zwischen 57 (großes W) und 131 (kleines i).

2nd Word bietet die Standardausstattung jedes Textprozessors, so auch Blockoperationen, Suchen, Kopf- und Fußzeile und automatische Seitennummerierung. Darüber hinaus »schluckt« es problemlos ist Word- und ASCII-Dateien. Bei ist Word-Dokumenten erkennt das Programm sogar Textattribute wie Fettschrift, Hoch- und Tiefstellung, Unterstreichen etc.

Zum Ausdruck dienen 8-, 9- und 24-Nadler. Diverse Treiber sind erhältlich. Da der Druck ausschließlich im langsameren Grafik-Modus erfolgt, lassen sich, ähnlich wie bei »Signum«, unterschiedliche Zeichensätze verwenden. Ein entsprechender Editor gehört zur Ausstattung. Das Programm entstand vollständig in Omikron-Basic und ist kompiliert.

Wo Licht ist, da ist bekanntlich auch Schatten. Das macht sich spätestens bei der Rückkehr ins GEM bemerkbar. Die Bedienungsoberfläche bringt wenig Verständnis für die ungewöhnliche Monitorstellung auf. Die Funktion »Exit« zieht entweder eine erneute 90-Grad-Drehung des Monitors oder aber von Anwender und Maus nach sich. Häufiger und fliegender Wechsel zwischen GEM und Pro-

gramm führt früher oder später zu Kater im Bereich der Halsmuskeln. Abhilfe könnte ein Dreh-Schwenk-Kipp-Ständer für den SM 124 schaffen. Angenehm wäre in diesem Zusammenhang ein softwaregesteuerter Motorantrieb...

Das Programm gestattet einen schnellen Überblick über die optische Gestaltung. Für lange Textsitzungen ist es nur bedingt zu empfehlen. Zwar sind alle Grundfunktionen einer Textverarbeitung implementiert, doch ermüden die Augen allzu rasch. Das zeigte sich schon beim Verfassen dieses relativ kurzen Textes mit 2nd Word. Auch sind der Bildaufbau und einige der Spezialfunktionen recht langsam.

Für alle, die hin und wieder einen kurzen Brief schreiben oder vor dem Ausdruck wissen wollen, wie der Text auf dem Papier erscheint, leistet 2nd Word gute Hilfestellung. Für diesen Anwendungsfall ist es auch sinnvoll, den Text zuerst mit ist Word zu schreiben, um ihn anschließend mit 2nd Word nachzubearbeiten. Der günstige Preis von 59 Mark macht es zum Knüller.

2nd Word — dieser Name kennzeichnet das Programm nicht als ist Word-Verschnitt, sondern als Ergänzung. Als Zweit-Textprozessor ist es vielseitig, als Programm ein Kabinettstück. (Matthias Rosin)

Omikron Software, Erlachstr. 15, 7534 Birkenfeld 2, Tel.: 07232/2760

**EXKLUSIV-
BERICHT**

calamus

Bei Nacht und Nebel

Es ist 18 Uhr, am letzten Tag vor dem Drucktermin. Morgen früh steht der Kurierdienst bereit, der das Heft in die Druckerei bringen soll. Unser freier Redakteur Wolfgang Fastenrath aus Köln ist am Telefon: »Ich habe Schwierigkeiten mit der Calamus-Seite. Das Programm läuft noch nicht richtig.« Wir bedrängen ihn, es weiter zu versuchen. Wir haben uns vorgenommen, Ihnen als erstes zu zeigen, was Calamus, das lange erwartete DTP-System für den Atari ST, leistet. Um 23 Uhr klingelt das Telefon wieder. Fastenrath sagt: »Schaut mal, was ich Euch in die Box gelegt habe.« Er hat sich von DMC die neueste Calamus-Version per DFÜ schicken lassen, hat damit eine Heftseite gestaltet und hat uns die Software und die fertige Seite geschickt. Uli Hofner bringt sie mit unserem Laserdrucker aufs Papier. Trotz der paar Schönheitsfehler beschließen wir, genauso soll sie ins Heft kommen. Sie sollen einen originalgetreuen Eindruck von der Leistungsfähigkeit von Calamus erhalten. Am nächsten Morgen geben wir die Seite in die Produktion. Vorbei am Layout, dem Korrektorat, der Schlußredaktion, all den Stellen, die sonst dafür sorgen, daß Sie ein einwandfreies Heft erhalten. Nun, lieber Leser, rechts sehen Sie die erste veröffentlichte Seite, die mit Calamus gemacht wurde. (Paul Sieß)

Hersteller: Design-Marketing-Communication, Schöne Aussicht 41, 6229 Walluf, Tel.: 06123/73881

Kurz vor dem letzten calamus Federstrich

Ein Blick in die
Hexenküche
der Calamus-Entwickler

Gut Ding will gut Weile haben! So dachte auch Cäsars »Ghostwriter« während des gallischen Krieges, wenn er frühmorgens sein Schreibgerät vorbereitete. Bevor er sich beim großen Feldherren zum Diktat einfand, hatte er den Papyrus-Bogen für den Tagesbericht fein säuberlich auf die Notizrolle gedreht und seinem Calamus, einem Schreibgriffel aus Schilfrohr, mit gekonntem Messerschwing die passende Feinschriftspitze verpaßt. Die Ausgabequalität dieses antiken DTP-Systems soll zeitgenössischen Berichten zufolge den Ergebnissen heutiger Computertechnologie in nichts nachgestanden haben.

Um den elektronischen Schreibgriffel unseres ST-Zeitalters dagegen war es seit Ende 1987 ruhig geworden. »DMC-Calamus«, das mit großer Aufmerksamkeit und vielen Vorschlußlorbeeren bedachte DTP-Programm für Atari ST-Computer, ging nach seiner ersten Präsentation auf der Atari-Messe in Düsseldorf zunächst einmal für ein paar Monate in strenge Klausur. So streng, daß die verschreckte Konkurrenz (und einige ST-Journalisten) dieses ehrgeizige Softwareprojekt schon hohnlächelnd zu Grabe tragen wollten.

Doch während der vermeintlichen Grabesruhe herrschte bei der Calamus-Entwicklermannschaft geradezu hektische Betriebsamkeit. DMC hatte sich zu einem vollständigen »Re-Design« der internen Programmstruktur entschlossen. Der gewaltige

Funktionsumfang ließ sich nur durch die weitgehende Modularisierung der Programmteile meistern. Zusätzlich sollten geringfügige Retouchen an der Benutzeroberfläche den ohnehin hohen Bedienungskomfort von Calamus deutlich verbessern.

Im Anschluß an die einschlägigen Frühjahrmessen »Imprinta« und »CeBIT«, auf denen beeindruckende Zwischenergebnisse zu sehen waren, setzte die heiße Endphase ein, die bei Abfassung dieses Artikels ihren krönenden Abschluß (fast) erreicht hat. Das derzeit vorliegende »Zwischen-Endprodukt« verweist sämtliche Zweifler und Skeptiker in ihre Schranken: Calamus wird kommen!

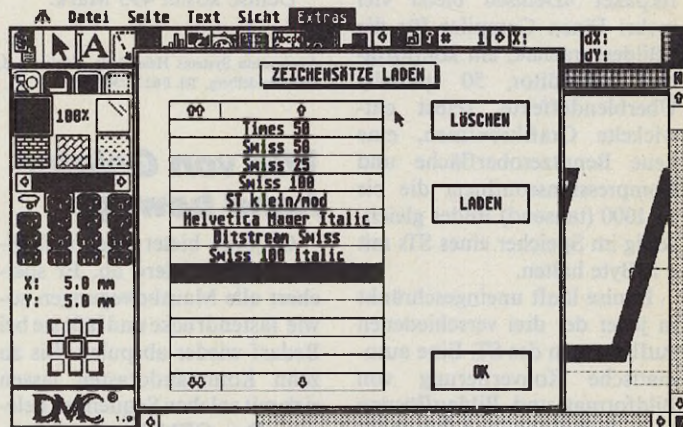
Aller Voraussicht nach (der letzte Federstrich unter dem Vertrag ist noch nicht vollzogen) übernimmt Atari selbst den Vertrieb der zwei verschiedenen Calamus-Versionen »Calamus« und »Calamus plus«. Die Grundversion »Calamus« (Preis: 398 Mark) besteht aus einem kompletten Text-Layout-System mit Vektor-Fonts für die Bildschirm- und die Druckerausgabe. Im sogenannten Drehtext-Modus lassen sich Textrahmen in 1/10-Grad-Schritten drehen. »Calamus« kann Vektor-, Pixel- und Halbton-Grafiken in entsprechende Rahmen laden, zurechtschneiden und die Größen der Grafiken verändern.

Dank der ausschließlichen Vektororientierung steuert »Calamus« alle Ausgabeein-

heiten über dieselben Ausgaberoutinen an, man muß lediglich zwei Parameter für die vertikale und horizontale Punktauflösung modifizieren. Mit geeigneter Schnittstellen-Hardware ist ein 19-Zoll- Ganzseitenmonitor der Firma Matrix mit 1280 x 1024 Punkten Auflösung (wie in unserem Testsystem als Kontrollmonitor für eine DIN A4-Seite) genauso einfach anzupassen wie eine hochauflö-

24-Nadel-Druckern erzielen.

»Calamus plus« (voraussichtlicher Preis: 998 Mark) stellt ein hochprofessionelles Satzsystem mit erweiterter Dokumentenverwaltung (zum Beispiel mit automatischer Indexerzeugung) dar. Zusätzlich zu den Funktionen der Grundversion sind ausgefeilte Pixel- und Vektor-Grafik-Routinen integriert, deren Funktionsumfang die bislang ver-



Vektoren setzen Zeichen: Calamus mit kleinen Fontdateien und bequemer Fontauswahl

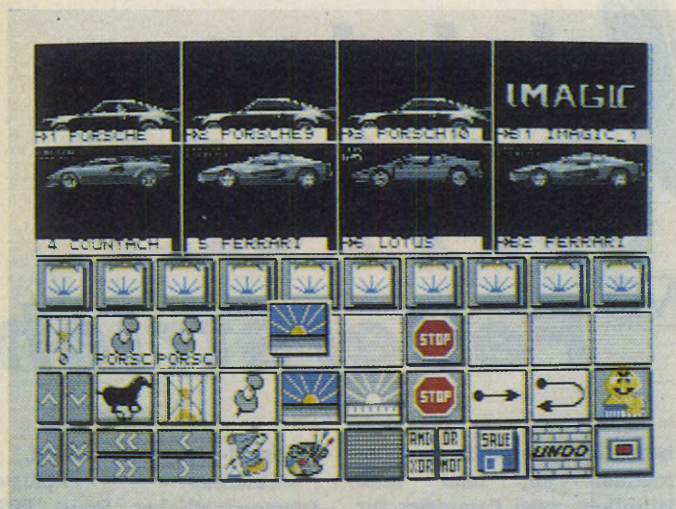
sende Photosatzmaschine. In der Auslieferungversion wird »Calamus« übrigens den Matrix-Bildschirm als Arbeitsmonitor betreiben können.

Bereits die Grundversion genügt professionellen Anforderungen. Als Beweis für die hohe Qualität dieses ausgezeichneten DTP-Programmes haben wir die Seite, die Sie gerade lesen, komplett mit »Calamus« entworfen und über einen Atari-Laserdrucker SLM804 ausgedruckt. Eine ähnlich gute Qualität läßt sich auch auf leistungsstarken

fügbaren Spezialprogramme noch übertrifft. Darüber hinaus enthält »Calamus plus« ein umfangreiches Programm zum Entwurf von Repräsentationsgrafiken.

Soweit in aller Kürze das Neueste von »Calamus«! Ein ausführlicher Test folgt in der nächsten Ausgabe Ihres ST-Magazin. »Was lange währt, wird endlich gut!« sagt ein altes Sprichwort. »Calamus« ist jedoch viel besser, als es bis jetzt ge»währt« hat.

(W. Fastenrath/H. Brandl)



Nach langem Warten endlich fertig: das Grafikpaket »Denise«

Imagic, die Bildersprache

Aus Einzelbildern auf komfortabelste Weise tolle Animationssequenzen zu machen, können viele Programme. Das Grafikpaket »Denise« bietet viel mehr: Einen Compiler für die »Bildersprache«, ein komfortabler Filmeditor, 50 spezielle Überblendeffekte, selbst entwickelte Grafikroutinen, eine neue Benutzeroberfläche und Kompressionsroutinen, die bis zu 1000 (tausend) Bilder gleichzeitig im Speicher eines STs mit 1 MByte halten.

Denise läuft uneingeschränkt in jeder der drei verschiedenen Auflösungen des ST. Eine automatische Konvertierung von Bildformat und Bildauflösung beim Laden sowie beim Speichern von Bildern wird ebenfalls unterstützt.

Im Zeichenteil von Denise finden sich alle gängigen Zeichenfunktionen. Dabei können Sie nicht nur mit Farben zeichnen, sondern definieren ein beliebiges Bild als Pinsel.

Kleine Besonderheiten sind die in Form, Größe und Dosierung beliebig einstellbare Sprühdose, der frei definierbare Radierer, die Lupe mit zehn verschiedenen Stufen, das stufenlose Zooming, das gradweise exakte Drehen, die Bildverzerrungsfunktion auf beliebige Flächen, die digitale Bildfilterung, die Bildmischung, die Farbauswahl mit Farbpaletten-Anpassung und Farbabgleichfunktionen

und eine große Füllmuster- und Pinselauswahl. Dazu die komfortable Textausgabefunktion, mit der Sie Ihren Text linksbündig, rechtsbündig, zentriert oder sogar links- und rechtsbündig justiert schreiben. Immer bezogen auf ein frei definierbares Textfenster.

Denise kostet 495 Mark.

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

Wie von Geisterhand bewegt

G DATA bietet einen »GEM-Retrace-Recorder« an. Er speichert alle Mausbewegungen sowie Tastendrucke und läßt sie bei Bedarf wieder abspulen. Bis zu zehn Kommandotasten lassen sich mit solchen Sequenzen belegen. Der GEM-Retrace-Recorder ist mit allen ST-Modellen in allen Auflösungen lauffähig und kostet 99 Mark.

»Sympatic Paint« ist ein neues Grafikprogramm für den Einsatz mit monochromem Monitor. Malwerkzeuge lassen sich über eine Toolbox definieren und so den individuellen Bedürfnissen anpassen. Dieses Programm bietet auch die Kombination von Animations- und Musiksequenzen. Wer sich detailliert über alle Leistungsmerkmale informieren will, kann das deutsche Handbuch vorab für 30 Mark beziehen. Sympatic Paint kostet 298 Mark.

G DATA Software, Siemensstr. 16, 4630 Bochum, Tel. 023 25/60098

190 ST ab Juni lieferbar

Der auf einer 19-Zoll-Einschubkarte untergebrachte ST der Firma IBP ist ab Juni in der Eurobus-E-Version lieferbar. Für einen Nettopreis von 1984 Mark bekommt der Kunde einen ST mit 512 KByte Arbeitsspeicher im Zwergformat, der vollkommen hard- und softwarekompatibel zum Original ist. Rund einen Monat später folgen die Versionen mit ECB- und VMEbus. Für die Version mit Mega-ST-Bus besteht zur Zeit keine Nachfrage. Der 190 ST ist für die IBP das erste Produkt auf der Basis des STs. Sie beschäftigte sich bisher mit Eurobuskarten auf der Basis des 6502-Prozessors.

IBP Gerätebau GmbH, Lilienthalstraße 13, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11/63 09 63



In der Ausgabe 6/88 wagt die Happy-Computer einen Blick in die Hardware-Schmiede von Atari. Wir haben uns in den Labors umgesehen und zeigen Ihnen nie veröffentlichte Entwicklungen. Wenn Sie einen preiswerten Einstieg mit dem ST suchen, dann bieten wir Ihnen einen Software-Stufenplan. Von preiswerter Public Domain-Software bis hin zu anspruchsvollen Spitzenprogrammen zeigen wir eine Auswahl an Programmen für den täglichen Bedarf für jeden Geldbeutel.

Seit es ein Transputerboard für den Atari ST gibt, werden sie auch für den Heimbereich interessant. Warum leisten Transputer mehr als andere Prozessoren? Was ist ein RISC-Prozessor und was steckt drin? Wie funk-

tionieren Computer mit Parallelarchitektur? Begleiten Sie uns bei einem Besuch der Computer von morgen.

In der Ausgabe 7/88 geben Ihnen ehemalige »Listing des Monats«-Programmierer, die den Wechsel ins Profilager geschafft haben, Tips, wie auch Sie zum Profi werden. Nebenbei beobachten wir, wie ein Programmierer seinen Tag verbringt.

Wollen Sie sich mal vom Computer entspannen, vielleicht im Urlaub in der Sonne, finden Sie eine große Übersicht an Unterhaltungsliteratur rund um den Computer. Außerdem stellen wir eine Auswahl an Einsteigerbüchern vor, die in Ihrem Bücherregal nicht fehlen sollten.

Spiele für Laser-Disk

Das erste Spiel auf einer 8-Zoll-Laser-Disk kündigte das Softwarehaus Microdeal an. »Journey of the Lair« ist ein Grafik-Adventure. Weitere Spiele auf Laser-Disk sind geplant. Ebenso arbeitet man an einer speziellen Videosprache, die als Grundlage für weitere Spiele auf diesem neuen Medium dienen soll. Wann die Spiele auf einem CD-ROM für Atari CD-Spieler erscheinen, bleibt abzuwarten.

Microdeal Ltd, St Austell, Cornwall PL25 4YB, Tel. 0726/68020

Großbildschirm für CAD

TmS bietet einen 19-Zoll-Großbildschirm und zwei Grafikkarten für den Atari ST an.

Die »X-Res HRM« verfügt über eine Auflösung von 1280 x 960 Pixel in monochromer Darstellung. Der Preis beträgt 5995 Mark inklusive Monitor und 3500 Mark ohne Monitor.

»X-Res HRC« ist die Modellbezeichnung einer Farbkarte mit einer Auflösung von 1024 x 768 Punkten, die gleichzeitig 256 Farben aus einer Palette von über 260 000 wählt. Wem die geringere Auflösung von 800 x 600 Punkten genügt, kann einen preiswerten Multisync-Monitor benutzen. Über den Preis für die Farbkarte konnte der Hersteller noch keine Angaben machen.

Durch den beiliegenden Treiber nutzt jedes »saubere« pro-

Fortsetzung auf Seite 12



68000er
Wettbewerb:

3000 Mark für Ihren Geistesblitz

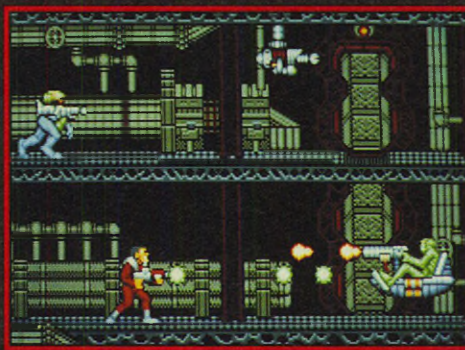
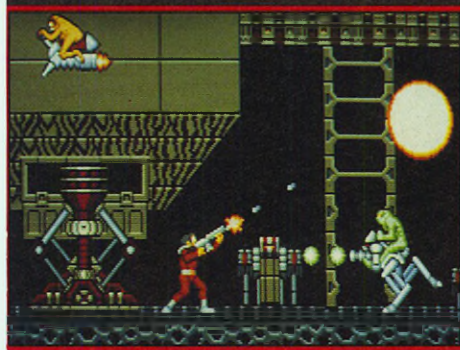
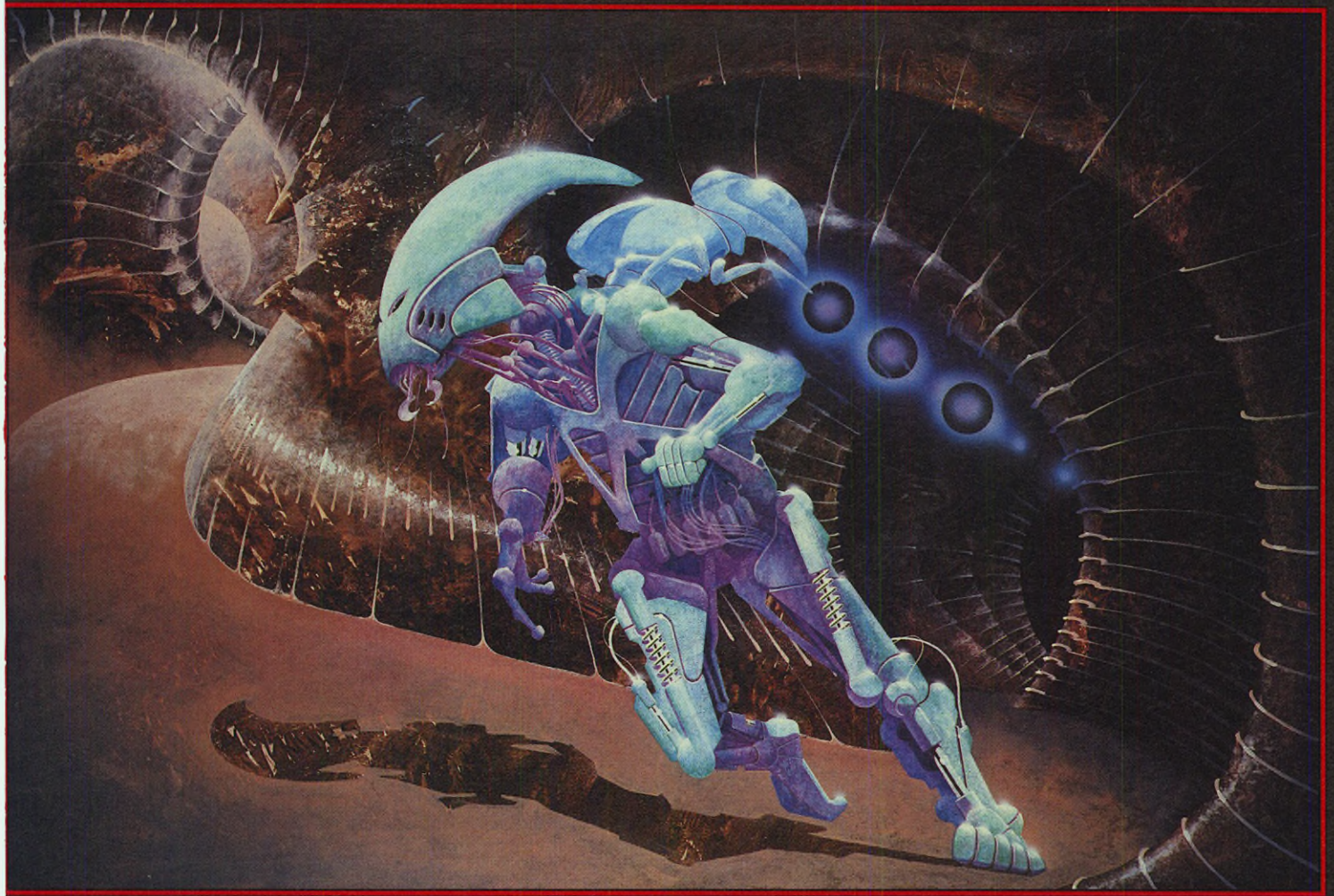
Sind Sie ein ideenreicher
Programmierer oder ein
pfiffiger Hardware-Bastler?
Wollen Sie, daß wir Ihr
Werk veröffentlichen und
es mit 3000 Mark honorieren?

Dann mitgemacht beim
Wettbewerb um das
Projekt des Monats!

Schicken Sie Ihre Programme bitte immer auf Diskette
mit einer genauen Beschreibung aller Funktionen ein.
Wichtig ist auch, daß Sie den Programm-Namen, den
Computertyp und Ihre Anschrift im Brief und auf dem
Disketten-Aufkleber vermerken.
Hardware-Bastler sollten Ihre Werke nur dann mit-
schicken, wenn es sich um kleinere Projekte handelt.
Wenn Ihr Projekt größer ausgefallen ist, bitten wir Sie,
uns vorher anzurufen.

Beiträge an die
Redaktion 68000er
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

OBLITERATOR



OBLITERATOR

Sie sind Drak, der letzte Obliterator, eine furchterliche Kampfmaschine mit genetisch verbessertem Körper, von Bio-Ingenieuren zur Erfüllung der unglaublichen Aufgaben konzipiert und als ultimative Waffe gegen die größte Gefahr eingesetzt, die die Menschheit je bedrohte.

In der Tiefe des Weltalls, mitten im Herrschaftsgebiet der Föderation, ist ein fremdes Raumschiff aus dem Nichts aufgetaucht - ein Schiff mit ungeheurer Kampfkraft. Die Verteidigungsbarrieren der Föderation wurden weggefeigt und, die Erde liegt dem Feind hilflos zu Füßen. Die letzte Hoffnung sind Sie.

Beauftragt von der Regierung der Föderation, ist es nun ihre Aufgabe, mit Hilfe des Prototyps eines Materietransporters in das innere des fremden Raumschiffs vorzudringen. Bewaffnet mit Partikelstrahler, Lasergewehr und allem, was sich in der fremden Umgebung sonst noch bietet, müssen Sie das feindliche Schiff sabotieren, damit es von den traurigen Resten der Föderationsflotte vernichtet werden kann.

OBLITERATOR - 74,95 DM

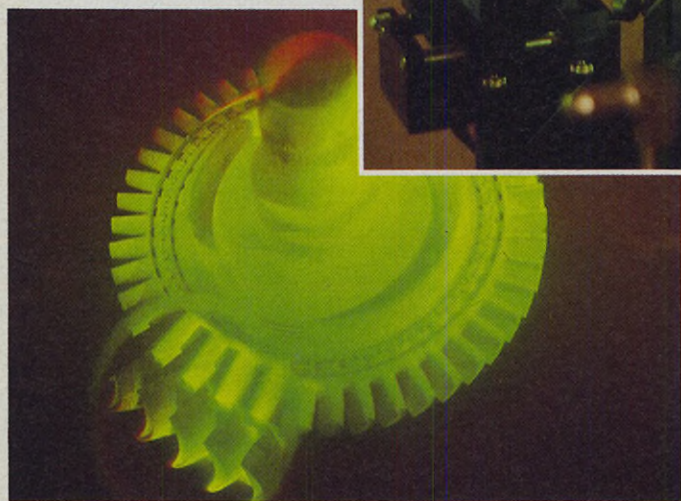
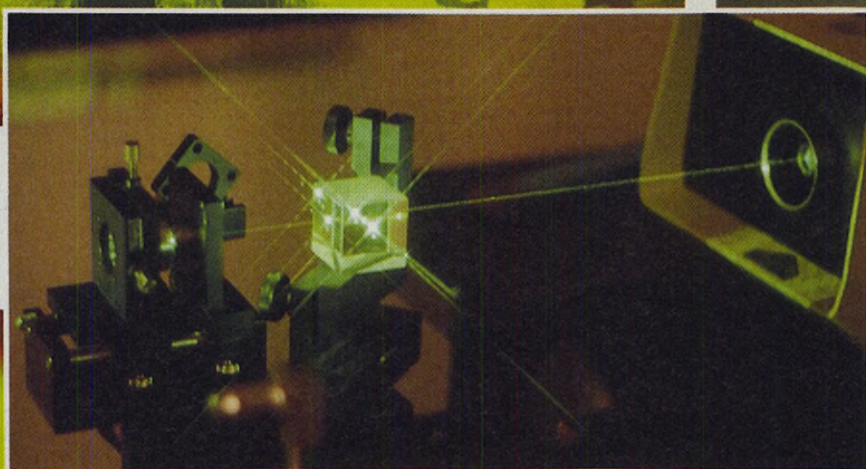
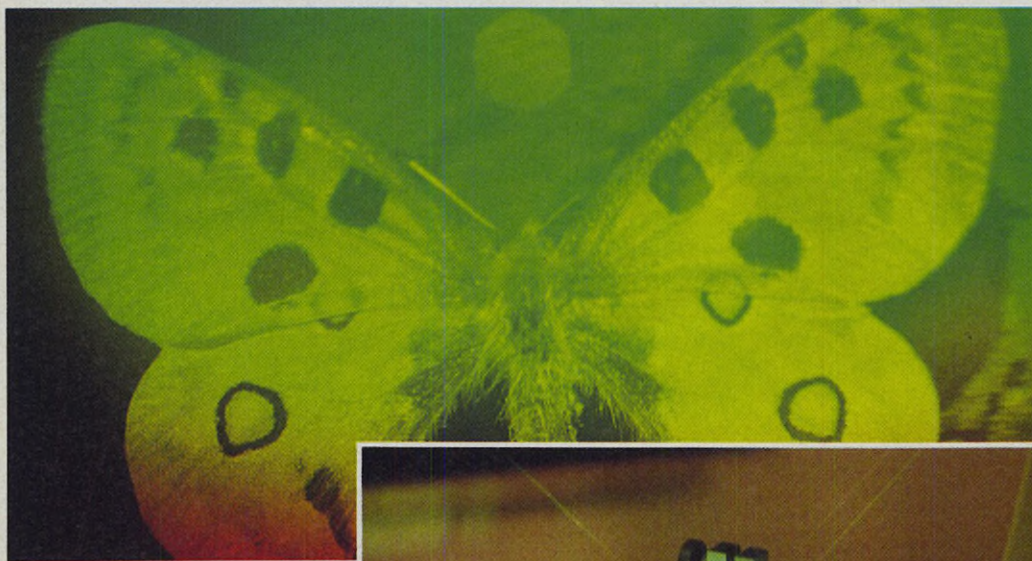
Terrorpods - 74,95 DM

*512-K-Farbversion für
Atari ST und Amiga -
nur für Farbmonitore*

ariolasoft

ariolasoft,
Carl-Bertelsmann-Str. 161,
4830 Gütersloh.





Medium des ma

Scharf und kraftvoll folgt der blutrote Strahl dem gesteckten Pfad aus Spiegeln und Linsen. Seine gleißende Intensität nimmt auch dort nicht ab, wo die Laborapparatur das helle Licht auf zwei getrennte Wege schickt. Während eine Energielinie auf den toten Körper des fixierten Schmetterlings trifft, schießt die andere Lichtgerade unbeirrt durch die Strahlenpiste, bis sie ein kreuzender Spiegel zurückwirft. Zeitgleich fällt das vom

Schmetterling reflektierte Licht und der gespiegelte Referenzstrahl auf einen Spezialfilm.

Obwohl beide Lichtstrahlen der gleichen Quelle entstammen, schreibt jeder eine andere Information auf den Film. Die Reflexion durch den Schmetterling prägt dem Schmetterlingsstrahl alle Farb- und Formeigenschaften des Insektenkörpers auf. Der Film speichert die Überlagerung der Schmetterlingsreflexion und des unveränderten, gespiegelten Strahles.

Die spätere Beleuchtung des entwickelten Filmes mit einer Lampe reproduziert das Interferenzmuster und erzeugt ein Bild, das genauso dreidimensional wirkt, wie der Körper des Schmetterlings. Ein anderer Betrachtungswinkel liefert eine neue Perspektive des Insekts.

Wir sind Zeugen der dreidimensionalen Fotografie, ein Hologramm ist entstanden.

Bereits vor 41 Jahren erdachte der britisch-ungarische Physiker Dennis Gabor die dreidimensionale

Bildspeicherung. Eigentlich arbeitete er 1947 nur an einer Methode, um dem Elektronenmikroskop schärfere Bilder zu entlocken.

Die Speicherung der Interferenz einer Objektwelle und einer Hintergrundwelle auf lichtempfindlichem Material und die anschließende Rekonstruktion des Bildes mit Licht gleicher Wellenlänge, war für ihn die Lösung des Problems. Dieses Prinzip würde weit mehr Informationen auf einem Film speichern, als es die



in eine außerordentlich gleichmäßige Schwingung versetzen läßt. Dabei nimmt das Ammoniakmolekül zwei unterschiedliche Energieniveaus ein: Ein NH_3 -Molekül des unteren Energieniveaus absorbiert das einfallende Photon. Befindet sich das Molekül auf dem hohen Energieniveau, strahlt es bei Photonenbeschuß ein eigenes Photon ab und fällt auf das niedrige Niveau zurück. Dieser Vorgang, dessen Strahlung im Mikrowellenbereich angesiedelt ist, funktioniert exakt 24 milliardenmal in der Sekunde.

1953 entdeckte der amerikanische Physiker Charles H. Townes ein Verfahren, um Ammoniakmoleküle geschlossen in den energiereichen Zustand zu bringen. Eine Handvoll Photonen reichte nun aus, um eine Lawine weiterer Photonen auszulösen, denn jedes »Ammoniak-Photon« löst das Photon eines anderen Moleküls. Der Vorgang wurde definiert als »Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation«, was sich etwa mit »Mikrowellen-Verstärkung durch stimulierte Strahlung« übersetzen läßt. Die Kurzform »Maser« beschrieb eine Technologie, die beispielsweise in der Astronomie als Verstärker für die schwache Mikrowellenstrahlung des Weltalls eingesetzt wurde. In den folgenden Jahren gelang nicht nur die Entwicklung eines kontinuierlich strahlenden Masers, sondern auch die Übertragung des Masers auf andere Wellenlängen.

gischen Lichtes

normale Fotografie vermochte. Nicht nur die Helligkeitswerte für jeden Bildpunkt, sondern auch Raum- und Farbinformationen lassen sich mit diesem Verfahren speichern. Die erreichbare Informationsfülle veranlaßte Gabor, das neue Verfahren mit den griechischen Worten »Holografie« zu bezeichnen, was auf Deutsch etwa »die ganze Schrift« bedeutet.

Gabor konnte seine Methode zunächst nicht in die Tat umsetzen, da sich normales Licht als

ungeeignet erwies. Für sein Vorhaben benötigte er Licht einheitlicher Frequenz, dessen Photonen (Energieteilchen) von gleicher Größe und dessen Wellenschlangen von gleichmäßiger Amplitude (Höhe) waren. Gabor benötigte *kohärentes* Licht, das in der Natur nicht vorkommt.

Gewöhnliches Licht besteht aus kurzen »Wellenpaketen«, die sich aus einer unermesslichen Zahl in alle Richtungen weisender Wellenstücke zusammen-

setzt. Das »Chaos« normaler Lichtstrahlen führt auf dem Film zu Interferenzmustern, die so chaotisch sind, daß die Abbildung keine sinnvolle Information mehr enthält. Interferenzen normalen Lichtes bringen also nur das natürliche Chaos auf die Fotoschicht.

Etwa zur gleichen Zeit experimentierten amerikanische Wissenschaftler mit dem Ammoniakmolekül (NH_3) und fanden heraus, daß sich das Stickstoffatom durch Photonenbeschuß

1960 baute der amerikanische Physiker Theodore H. Maiman den ersten optischen Maser und taufte ihn auf den Namen »Laser« (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Sein Kernstück war ein synthetischer Rubin aus Aluminiumoxid und etwas Chromoxid. Die Chromatome übernahmen hier die Rolle der Stickstoffatome. Ähnlich dem Maser bewirkte der Photonenbeschuß auch hier eine Photonen-Lawine. Resultat war ein Strahl tief-

roten Lichtes gleicher Wellenlänge, das viermal heller als das Licht der Sonnenoberfläche erschien. Die Entwicklung eines kontinuierlich strahlenden Lasers war im gleichen Jahr abgeschlossen.

Laserlicht hat in seiner Perfektion mit gewöhnlichem Licht nur noch wenig gemein.

Ein Laserstrahl besteht aus kohärenten Lichtwellen, die sich auf exakt parallelen Bahnen bewegen. Somit stand genau die Lichtquelle zur Verfügung, der Gabor in seinem Denkmodell die zentrale Rolle zuschrieb. Und tatsächlich gelang es 1965 an der Universität von Michigan auf der Basis von Gabors Theorie erstmals, ein Hologramm zu erzeugen. Innerhalb der darauf folgenden zwei Jahrzehnte wurden nicht nur in der holografischen Grundlagenforschung, sondern auch in den praktischen Einsatzgebieten der Holografie bedeutende Fortschritte erzielt.

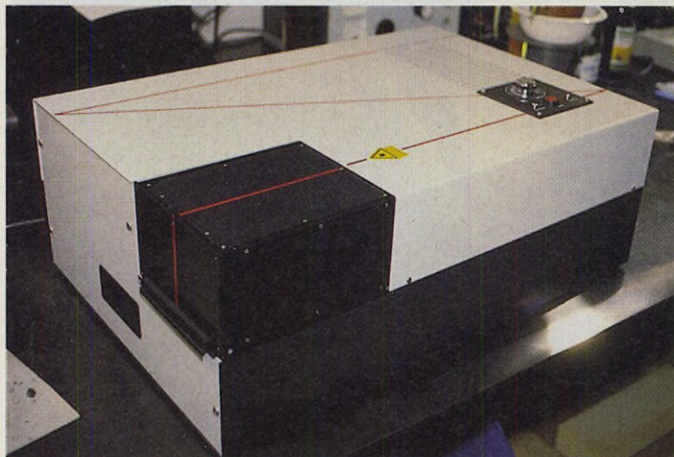


Heute stehen holografische Anwendungen vor ihrem industriellen Durchbruch als Schlüsseltechnologie der nächsten Jahrzehnte. Bisher bringen weltweit aber nur wenige Unternehmen das erforderliche Know-how auf, um in der Technologie des magischen Lichtes erfolgreich mitzumischen. Zu komplex ist die Materie, zu klein ist momentan der kommerziell auswertbare Markt.

Wenn es aber um Innovation und Durchbrüche auf technologischem Neuland geht, ist nicht immer die Aura einer kalifornischen Garagenfirma ausgeflippeter Studenten notwendig.

Rund 20 Kilometer außerhalb Münchens residiert in einem renovierten Bauernhof des Zehn-Häuser-Dorfes Ottersberg eine bayerische Denkfabrik.

Gleich hinter der Ortschaft Poing führt mich die einzige und dafür endlose Melchior-Huber-Straße zur Hausnummer 25, bei der ein unscheinbares Messingsschild mit der Aufschrift »Holtronic« auf den Sitz des High-Tech-Unternehmens hinweist. Die »Gesellschaft für Holografie und Elektrooptik mbH«



Hologramme ließen sich bisher nur in Labors herstellen. Die Holografie-Kamera »Holomatic« integriert die erforderlichen Aufbauarten in einer Box. Neu sind auch Bewegtbild-Hologramme, die ganze Animationen in einem einzigen Hologramm speichern.



zählt sich nicht nur, wie ich zuvor telefonisch erfuhr, zu den weltweit führenden Unternehmen im Bereich der dreidimensionalen Bildspeicherung, sondern setzt auch den Atari ST innerhalb des Unternehmens professionell ein.

Auf mein Klingeln öffnet sich die Drahtglastür und gibt den Weg in die Empfangshalle frei. Die freundliche Sekretärin bittet um einen Moment Geduld. Sie möchte einen Mitgesellschafter der Holtronic von meinem Kommen unterrichten. Währenddessen betrachte ich staunend die ausgestellten Hologramme verschiedener Objekte, die mit einer Größe von bis zu einem Quadratmeter die Empfangshalle schmücken. Kurze Zeit später ist es soweit. Dipl.-Ing. Udo Reinert (40) betritt die Eingangshalle

und führt mich nach freundlicher Begrüßung in den Besprechungsraum. Der verbindliche Tonfall und die selbstsichere Erscheinung machen seine Bemerkung, er sei als einer von drei Gesellschaftern für Marketing und Vertrieb zuständig, zu keiner besonderen Überraschung. Beim Einschenken der ersten Tasse

genberger kümmert sich um die Finanzen und ich mache das Marketing. Wir beschäftigen zur Zeit 33 Mitarbeiter, von denen mehr als 20 direkt in der Entwicklung arbeiten.«

Ich möchte wissen, aus welchen Branchen die Holtronic-Mitglieder kommen: »Nun, wir bemühen uns natürlich auf allen Positionen qualifizierte Leute zu haben«, erklärt Reinert im gleichbleibend verbindlichen Ton. »Ich selbst arbeitete nach dem Studium der Elektrotechnik als technischer Offizier bei der Luftwaffe. Anschließend war ich als Referent beim Bund der deutschen Luftfahrtindustrie tätig. Herr Dausmann ist Diplom-Ingenieur der Feinwerktechnik, arbeitete lange für Siemens und beschäftigt sich schon seit vielen Jahren mit der Holografie. Er hat auf diesem Sektor weit über 50 Patente angemeldet. Herr Rugenberger war früher Bankdirektor. Außerdem beschäftigen wir Elektroniker, Physiker, Feinmechaniker und Fotografen. Unsere Mitarbeiter arbeiten in Teams von jeweils zwei bis vier Leuten.« Nachdem ich erfahre, daß der letzte Jahresumsatz bei etwa vier Millionen Mark lag und die Holtronic sich um das ESPRIT-Programm der EG bemüht, kommen wir auf die eigentlichen Aktivitäten der Firma zu sprechen: »Sie werden überrascht sein, wo man Hologramme überall einsetzen kann«, verrät Reinert mit einem glitzernden Augenzwinkern. »Wir entwickeln zur Zeit in mindestens fünf Bereichen gleichzeitig: Am bekanntesten dürfte der Bereich Display-Holografie sein. Sie umfaßt im weitesten Sinne die holografische Darstellung dreidimensionaler Körper in ganz unterschiedlichen Techniken. Zu unserer wichtigsten Entwicklung zählt die Loslösung vom klassischen Laboraufbau. Wir müssen unsere Objekte jetzt nicht mehr direkt vor den Laser bringen, sondern sind in der Lage, digitale Daten, wie zum Beispiel Konstruktionsdaten eines CAD-Programmes, direkt in ein Hologramm umzuwandeln. Außerdem haben wir eigene Verfahren zur stereoskopischen Holografie entwickelt. Jedes beliebige Objekt wird mit unserer Methode etwa 250mal von einer Kamera fotografiert, die auf einer Schie-

GFA-BASIC

30

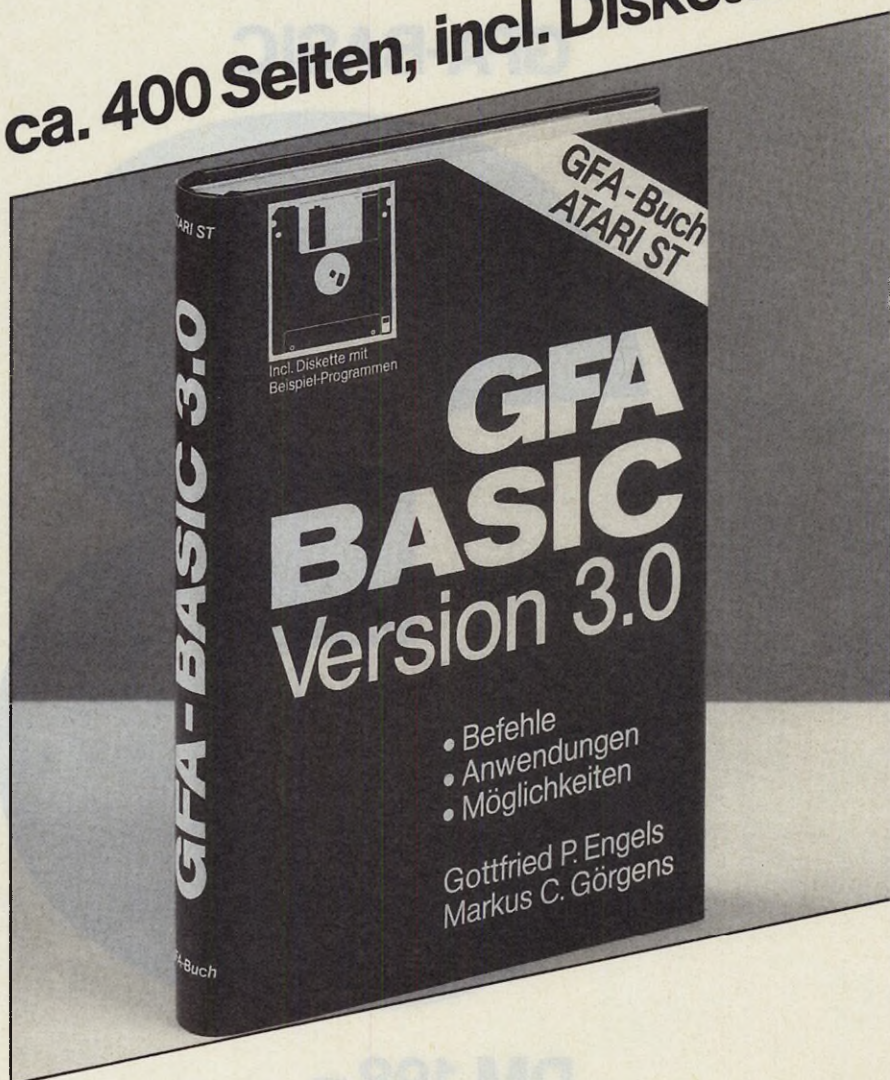
DM 198,-

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



Das Buch dazu

ca. 400 Seiten, incl. Diskette



DM 59,-

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

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



ne läuft. Wir montieren die einzelnen Bilder dann zu einem Master-Hologramm, das alle Qualitäten eines Labor-Hologramms aufweist. Mit der stereoskopischen Holografie lassen sich zum Beispiel auch Landschaften holografieren, was ein echter Durchbruch ist. Loslösung heißt aber auch, daß wir die Herstellung von Hologrammen jedermann zugänglich machen. Dafür haben wir die Holomatic, eine Holografiekamera entwickelt. Mit der Holomatic kann jeder ganz einfach eigene Hologramme von maximal 10 x 12 Zentimeter großen Objekten anfertigen. Sie ist besonders für kleine Serien einzelner Hologramme gedacht.

Im Rahmen der Display-Holografie engagieren wir uns besonders bei der Massenerstellung von Hologrammen. Mit der sogenannten Präge-Holografie kostet ein Hologramm nur noch Pfennige. Außerdem beschäftigen wir uns mit Head-Up-Displays, in denen zum Beispiel in Cockpits Hologramme mit Außeninformationen verknüpft werden.

Vor einiger Zeit haben wir auch so etwas wie den ultimativen Softwareschutz entwickelt: Vor dem Start eines Programms fragt der Computer die Echtheit eines mitgelieferten Hologramms ab, auf dem zum Beispiel eine zerbrochene Linse abgebildet ist. Die Methode ist fälschungssicher, da kein mathematischer, sondern ein physikalischer Algorithmus zugrunde liegt. Der Anwender kann beliebig viele Sicherheitskopien des Programms anfertigen. Ein erstes Hologramm-Lesegerät existiert bereits. Es arbeitet übrigens zur Zeit am ST.

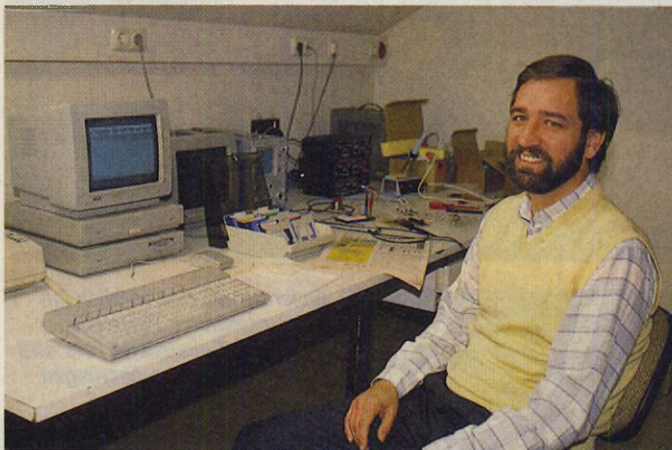
Der zweite Forschungsbereich ist die holografische Interferometrie. Sie wird weltweit als Prüf- und Meßtechnik in besonders kritischen Bereichen eingesetzt. Sie macht zum Beispiel Fehler in Verbundwerkstoffen sichtbar. Dazu verringern wir den Druck der Luft, die den Verbundwerkstoff umgibt. Aufgrund des Unterdrucks dehnt sich eine eingeschlossene Luftblase aus und erzeugt eine winzige Verformung der Oberfläche, die wir mit der holografischen Interferometrie eindeutig identifizieren. Sie spielt außerdem in der Luftfahrt, bei Lärm-,

Strömungs-, und Schwingungsanalysen und der Konstruktionsoptimierung eine entscheidende Rolle. Mit ihr lassen sich zum Beispiel die Strömungsprofile und Effekte in Winchester-Laufwerken analysieren.

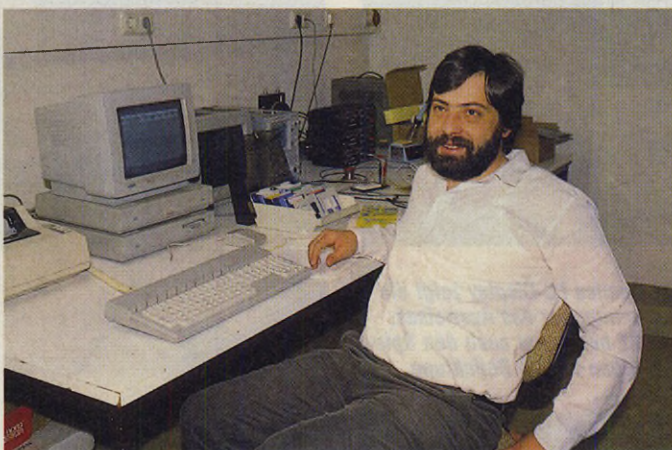
Auch bei holografisch optischen Elementen, dem dritten Bereich, haben wir eigene Ent-

druckern oder CD-Playern Verwendung.

Der vierte Bereich ist die holografische Datenspeicherung. Jedes Hologramm ist eigentlich nichts anderes als ein riesiger Datenspeicher. Wir versuchen deshalb nicht nur optische, sondern auch digitale Daten in Hologrammen zu speichern. Die



Entwicklungschef Günther Dausmann verfügt über mehr als 50 Patente



Reinholdt Gleixner ist Chef der Elektronik und ST-Fan

wicklungen gemacht. Die Idee ist ganz einfach: Wenn ein Hologramm die optischen Eigenschaften eines Objektes wiedergibt, kann es das Objekt in einigen Fällen sogar ersetzen. Ich meine speziell Linsen und voluminöse optische Systeme. Ein hauchdünnes Hologramm ersetzt also eine dicke Linse und hat trotzdem die gleichen Eigenschaften. Mit HOEs lassen sich auch berechnete Optiken darstellen, die es eigentlich gar nicht gibt. HOEs sind sehr klein, leicht und billig. Sie finden heute zum Beispiel in den Barcode-Scannern der Supermärkte, Ablenkungen von Laser-

Machbarkeit haben wir bereits nachgewiesen. Die Speichergröße bewegt sich bei einigen Giga-Byte pro Kubikzentimeter. Sie kommt damit der Speicherkapazität des menschlichen Gehirns sehr nahe. Riesige Datenbänke lassen sich also auf einem Hologramm unterbringen.

Last not least arbeiten wir an Anwendungen, die sich die Fälschungssicherheit eines Hologramms zunutze machen. Der Software-Schutz ist ein Beispiel. Die Bundesbank hat für den Fall der Fälle eine neue, durch Hologramme geschützte Währung in ihren Kellern liegen. Für den etwas alltäglicheren Bedarf haben

wir mit Hilfe der STs ein Verfahren zur Herstellung wirklich fälschungssicherer Ausweise entwickelt. Es wird Sie sicher interessieren, welche Rolle der ST dabei spielt. Doch das zeigt Ihnen der Leiter unserer Elektronikabteilung am besten selbst.« Mit diesen Worten greift Udo Reinert zum Telefon und bittet seinen Kollegen doch einmal hereinzuschauen. Einige Minuten später ist er da. Reinholdt Gleixner (30) stellt sich als Chef der Elektronik vor. Sein freundlicher Blick läßt Ruhe von ihm ausgehen. Besonders die Nachricht, daß sich jemand für seine STs interessiert, erfreut ihn sichtlich. Ich befrage Gleixner, der seit Anfang 1986 bei der Holtronic arbeitet und früher am Polytechnikum Elektrotechnik studierte, zu diesem Thema: »Sagen Sie einmal, wieso verwenden Sie gerade den ST. Gab es keine besseren Alternativen?« Die Frage scheint ihn nicht zu überraschen, denn er leitet die Antwort lächelnd mit einem wissenden Nicken ein: »So groß war die Auswahl nicht. Damals benötigten wir Computer für Steuerungsaufgaben und zur Bildverarbeitung. Ein normaler PC kam nicht in Frage, da er nicht über genügend Rechenleistung verfügt. Also mußte ein 68000er her. Der Macintosh war uns zu teuer, den Amiga ordne ich mit seinem katastrophalen Interlace-Modus in die Spielzeugkategorie ein. Also kam nur noch der ST in Frage, der sich auch preismäßig im erschwinglichen Rahmen hält. Der ST arbeitet außerdem sehr schnell, ist einfach zu programmieren und liefert Ergebnisse in ausreichender Qualität. Auch unsere Buchhaltung setzt den ST ein.

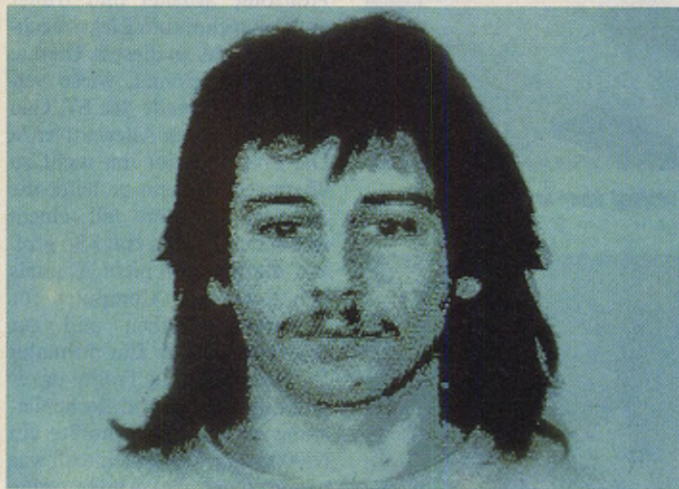
In der Elektronikabteilung stehen uns ein Mega ST und vier normale STs mit je 1 MByte Speicher zur Verfügung. Sämtliche Programme schreiben wir in C oder GFA-Basic. Mit GFA-Basic kommen auch Nicht-Informatiker schnell zu guten Ergebnissen. Für die Laboraufbauten berechnet der ST beispielsweise die optimale Anordnung gekrümmter Spiegel. Alles in GFA-Basic. Aber sehen Sie am besten selbst.«

Gleixner führt mich in einen verdunkelten Raum, in dem die Aufnahmen für die stereoskopische Holografie gemacht wer-

den. Meine Frage nach der Bedeutung militärischer Aufträge wurde von Udo Reinert vorhin eindeutig mit den Worten »Militärische Aufträge haben für uns überhaupt keine Bedeutung« beantwortet. Zu meiner Verwunderung stelle ich als Holografie-Objekt das Modell eines futuristischen Panzers fest. Er steht vor der von Reinert beschriebenen Kamera, die, auf einer Schiene laufend, etwa 250 Aufnahmen des Panzers schießt. Die Bewegung der Kamera wird von einem Computer kontrolliert, zur Steuerung dient ein ST mit selbstgeschriebener Software. Nur widerwillig darf ich den Aufbau fotografieren. Keinesfalls darf das Panzermodell



im Bild montiert ist. Für Gleixner ist es die Ignoranz der Bundesregierung, die die fälschungssichere und kostengünstige Dokumentensicherung einfach übergang. Zu unserem angeregten Gespräch gesellt sich in diesem Moment Günther Dausmann (40), Leiter der Entwicklung und Mitgesellschafter der Holtronic. Auch Dausmann bekundet seine Zufriedenheit mit den ST-Computern. Irgendwie kommen wir nochmals auf die Präge-Holografie zu sprechen. »Präge-Hologramme werden sehr preiswert auf drucktechnischem Weg hergestellt«, so erklärt Dausmann geduldig, »die Herstellung eines entsprechenden Druckkopfes ist mit der Chipherstellung weitgehend identisch. Wir übertragen ein Masterhologramm auf einen speziellen Fotoresist-Lack. Das Ergebnis ist ein Profilrelief mit



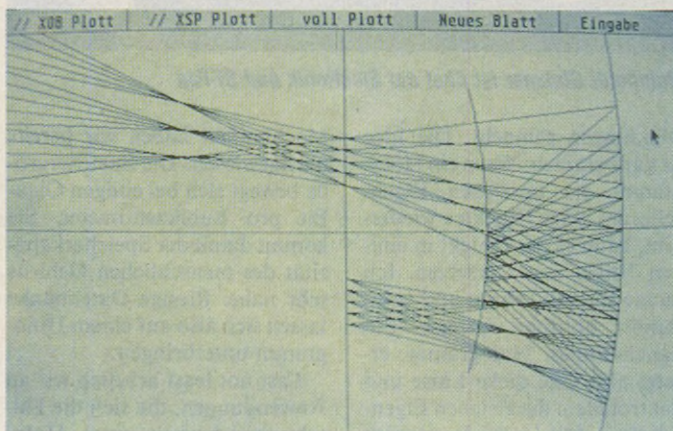
Erster Schritt zum wirklich fälschungssicheren Personalausweis: das digitalisierte Foto wird auf die LC-Anzeige übertragen

mit auf das Bild kommen. So ganz unbedeutend wie man vorgibt, kann die Rüstungsindustrie hier also nicht sein, denke ich.

Nun gut, der ST interessiert mich momentan am meisten, und Reinholdt Gleixner kann mir eine noch tollere Anwendung zeigen, deren prinzipiellen Aufbau ich fotografieren darf.

Wir begeben uns zu diesem Zweck in die Arbeitsräume, die in einem separaten Haus hinter dem Bauernhof untergebracht sind. In einem kleinen Raum des Obergeschosses steht der Mega ST, den Gleixner zur Bildverarbeitung einsetzt. »Wir machen hier wirklich fälschungssichere Ausweise«, betont Gleixner in Anspielung auf die erfolgreiche Nachahmung der neuen Bundes-Personalausweise mit Farblaserkopierern. Wie gewohnt, muß jeder Kunde für das neue Verfahren sein Paßbild abgeben. Das Bild wird in digitalisierter

Ein zweites LC-Display zeigt die Seriennummer des Ausweises. Der ST berechnet auch den Spiegelaufbau für die Belichtung.



Form im ST gespeichert. Der Rest ist ganz einfach. Zwei handelsübliche LC-Displays werden räumlich hintereinander aufgestellt. Display 1 zeigt das digitalisierte Paßfoto an, die zweite Flüssigkristall-Anzeige stellt die



Seriennummer des Passes dar. Das Ganze wird mit holografischen Methoden auf einen Film gebannt. Heraus kommt ein wirklich fälschungssicheres, holografisches Paßfoto, dessen Seriennummer räumlich versetzt

einer Auflösung von 10 Nanometern. Das entwickelte Fotoresist-Hologramm wird metallisch bedampft, um in einem galvanoplastischen Verfahren einen Nickelstempel auf diese Mikrostruktur aufzutragen. Von dieser Muttermatrize ziehen wir anschließend Tochterprägematrizen, mit denen dann die Hologramme auf hauchdünne PVC-Folien geprägt werden.«

Eigentlich ganz einfach, fährt es mir durch den Kopf, man muß nur darauf kommen.

Erfolgsrezepte sind häufig sehr einfach. Die Holtronic ist dafür ein lebendiges Beispiel.

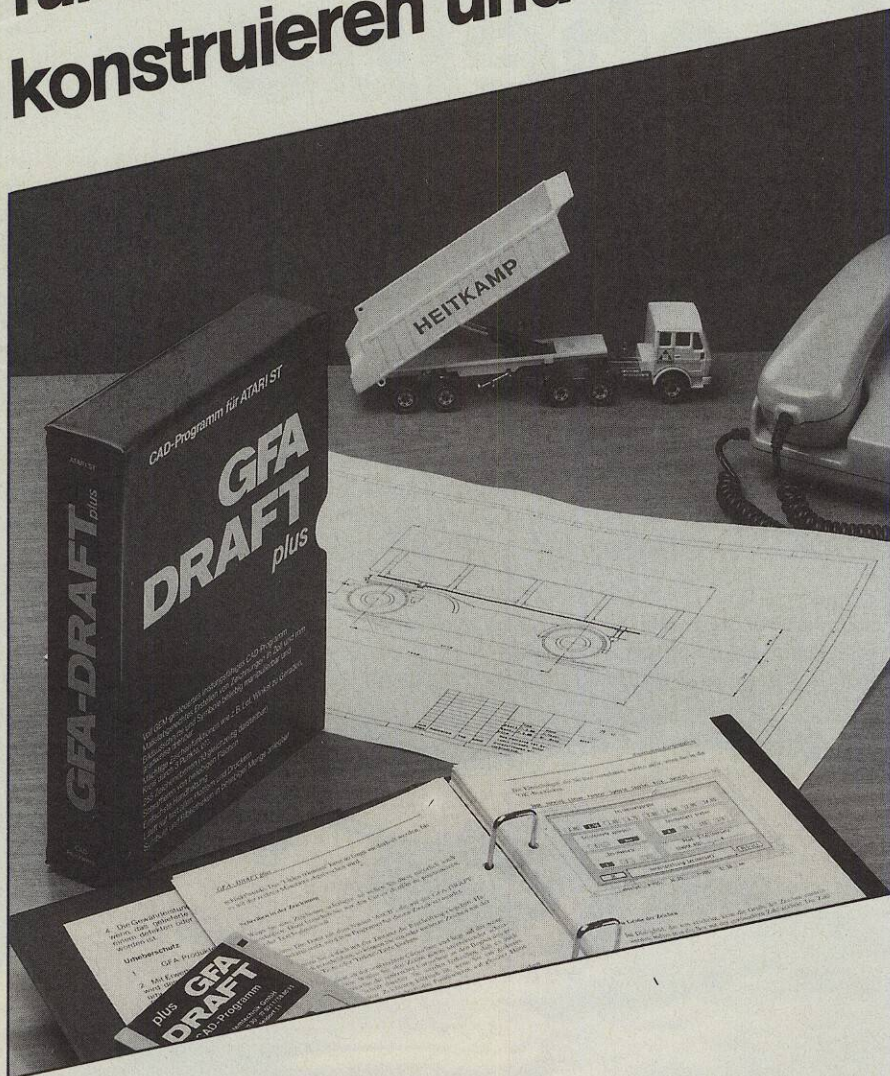
Ihr Geheimnis liegt in der konsequenten Umsetzung eigener Ideen.

Denn nicht nur Wissen, sondern Know-how ist Macht!

(Tarik Ahmia)

GFA-DRAFT^{plus} für ST

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



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

DM 349,-

...Anruf genügt.

GFA-CLUB
GFA-ST/PC-Software
bitte Info anfordern

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



Scharfer Blick hinter die Mattscheibe

Begleiten Sie uns auf eine Reise in die geheimnisvolle Welt der Technik farbiger und monochromer Bildschirme. Wir erklären Ihnen ausführlich die prinzipielle Funktionsweise des wichtigsten Computer-Ausgabegerätes. Video-Bandbreite, Auflösung, Randschärfe — was verbirgt sich hinter diesen und anderen Fachbegriffen? Worauf müssen Sie bei der Auswahl eines Bildschirms achten und wo liegen die Unterschiede zwischen Fernsehern und Monitoren?

Fernseher stehen heute in fast allen Haushalten — kein Wunder also, wenn viele Hersteller von Heimcomputern auf das vorhandene Reservoir zurückgreifen und für ihre Computer dieses Gerät als Ausgabeeinheit vorsehen. Hersteller von Computern, deren Maschinen mehr für berufliche Anwendungen gedacht sind, liefern dagegen im allge-

Wie funktionieren Monitore und Fernseher? Synchronisation, Bildwiederholfrequenz und Auflösung sind die Themen des ersten Teils unserer zweiteiligen Monitor-Grundlagen.

meinen einen Monitor gleich mit. In manchem Heimcomputer-Besitzer mag aber — nach langen Abenden vor dem zweckentfremdeten Fernseher — der Wunsch entstanden sein, auch einmal vor einem schönen scharfen Monitorbildschirm sitzen zu dürfen.

In der Gruppe der Bildschirme gibt es je nach Anwendungsgebiet eine Reihe verschiedener Funktionsprinzipien. Wir widmen uns den Geräten, die an die gängigen

Heim- und Personal Computer anschließbar sind. Dies sind Geräte, die ihre Bilder durch einen zeilenweisen Aufbau auf der Leuchtschicht einer Kathodenstrahlröhre erzeugen. Keine Erwähnung finden vektorgesteuerte Monitore und Speicherbildschirme sowie Terminalgeräte. Eine vielversprechende Entwicklung sind zwar die Plasma-Bildschirme, von denen mittlerweile Modelle mit sehr hoher Auflösung auf dem Markt sind, aber ihr Preis ist immer noch relativ hoch.

Der wichtigste Unterschied zwischen einem Monitor und einem Fernsehgerät ist der Empfangs- und Demodulationsteil für die Fernsehsendungen (Bild 1).

Ab dem Verstärker für die Bildsignale, dem Videoverstärker, sind die Signalwege im Prinzip gleich. Deshalb widmen wir uns erst ab diesem Teil der Signalverarbeitung. Die Grundidee besteht darin, ein Bild

Zeile für Zeile von oben nach unten zu schreiben. Dazu wird im dünnen Hals an der Rückseite der Bildröhre mit einer sogenannten Elektronenkanone eine Wolke von Elektronen erzeugt, die durch ein raffiniertes System von Gittern zu einem Strahl geformt und mit hoher Geschwindigkeit in Richtung Frontscheibe beschleunigt wird. Ein Elektronenstrahl entsteht, dessen Stärke im Rhythmus der zugeführten Spannung



schwankt. Je mehr Elektronen dabei gleichzeitig auf die Leuchtstoffschicht der Röhre treffen, desto heller leuchtet diese auf. Diese Schicht besteht meistens aus Stoffgemischen mit Phosphor. Die Bestandteile bestimmen die Farbe und Nachleuchtdauer des Bildes. Die Tabelle auf der nächsten Seite führt die Bezeichnungen nach EIA-Norm und das jeweilige Hauptanwendungsgebiet auf.

Der Elektronen- oder Schreibstrahl würde aber nur einen Punkt in der Mitte des Bildschirms bilden, wäre da nicht eine komplizierte Anordnung von Spulen oder Kondensatoren zur Ablenkung des Strahls in die Röhre eingebaut. Zusammen mit zwei Ablenkspannungen erlaubt sie, den Strahl in alle Richtungen zu steuern. Zwei Spannungen brauchen wir deshalb, weil eine Fläche mit zwei Dimensionen — Höhe und Breite — abgetastet werden soll. Eine muß die Ablen-

kung innerhalb einer Zeile sicherstellen, die zweite muß dafür sorgen, daß die jeweils folgende Zeile ein Stückchen tiefer als die vorherige gesetzt wird — bis ein Bild vollgeschrieben ist. Dann soll der Strahl wieder ganz oben am Schirm beginnen. Zusammen mit dem Signal für die Elektronendichte, das heißt die Helligkeit auf der Leuchtstoffschicht, haben wir jetzt drei Signale, die eine Bildröhre für den Bildaufbau braucht: Leuchtdichte-, Horizontalablenk- und Vertikalablenksignal.

Die Form des Horizontal- und Vertikalablenksignals ist für jede Zeile und jedes Bild gleich und kann daher im Bildschirmgerät selbst erzeugt werden. Wichtig ist nur, daß eine Ablenkung im Bildschirmgerät immer gleichzeitig mit der Abtastung im bilderzeu-

genden Gerät — in unserem Fall dem Computer — beginnt. Man sagt, die Ablenkung muß »synchron« verlaufen. Man erreicht dies durch die Übertragung von Synchronisations-Impulsen. Das sind kurze Signale, die den Zeilen- oder Bildbeginn markieren.

Bevor eine Zeile oder ein Bild neu beginnt, muß der Schreibstrahl allerdings erst noch vom Ende der vorherigen Zeile oder dem vorangegangenen Bild zum Anfang zurückspringen. Das geschieht in der Zeit, in der die betreffende Ablenkspannung wieder auf ihren niedrigsten Wert fällt. Für diesen Rückweg soll der Strahl möglichst wenig Zeit

brauchen. Die beiden Ablenssignale haben deshalb ein sägezahnförmiges Aussehen (Bild 2) und werden Sägezahnspannung genannt. Der weniger steile Teil dient dem Aufbau des Bildes, der steile Spannungsabfall für die Rückführung. Damit bei diesem Rücklauf des Strahls kein weißer Strich zu sehen ist, wird er in dieser Zeit abgedunkelt. Zu diesem Zweck sendet der Computer ein Bildsignal, das einer extrem schwarzen Farbe entspricht. Das ist der Austastimpuls.

Für die Übertragung haben wir damit drei Signale: ein Bildsignal (aktueller Wert für die Helligkeit am Abtastpunkt), ein Austastsignal (zur Dunkeltastung während des Rücklaufs) und ein Synchronisations-Signal (damit Computer und Bildschirmgerät gleichzeitig mit dem Bild oder der Zeile beginnen). Abgekürzt heißt deshalb das durch Mischen aller drei Signale entstehende Signalgemisch BAS-Signal. Mit dieser Signalform arbeiten die meisten Computer und Monitore für den Heimbereich.

Um unsere Betrachtungen zu vereinfachen, lassen wir die Farbdarstellung vorläufig beiseite und sprechen nur von Monochrom-Monitoren.

Wenden wir uns zuerst der Vertikalablenkung zu. Sie steuert den Schreibstrahl von oben nach unten. Ihre Frequenz bestimmt, wie oft das Bild in der Sekunde neu aufgebaut wird, man nennt diese deshalb auch recht anschaulich »Bildkippfrequenz«. Wenn der Wechsel sehr langsam stattfindet, nimmt das menschliche Auge ein starkes Flimmern wahr, je schneller die Bilder aufeinanderfolgen, desto geringer wird der un-

Leuchtstoffbezeichnung	Farbe	Anwendung
P1	gelblich-grün	Kathodenstrahloszillograph u. Radar
P4	weiß	SW-Fernsehbildröhre
P31	grün	Kathodenstrahloszillograph
P33	orange	Radarschirmbild
P35	gelblich-grün/grünlich-blau	Oszillograph
P38	orange	Radarschirmbild
P39	gelblich-grün	Displays mit niedriger Bildwechselfrequenz
P40	weiß/gelblich-grün	Displays mit niedriger Bildwechselfrequenz
P41	orange-gelb	Sichtanzeigen
P42	gelblich-grün	Displays mit niedriger Bildwechselfrequenz und hoher Leuchtdichte
P43	gelblich-grün	Sichtanzeige
P44	gelblich-grün	Sichtanzeige
P45	weiß	Anwendungen mit hoher Leuchtdichte
P49	grün, rot	graphische und alphanumerische Displays

Leuchtstoffe für Bildröhren: Bezeichnung, Farbe und ihre Anwendungsbereiche

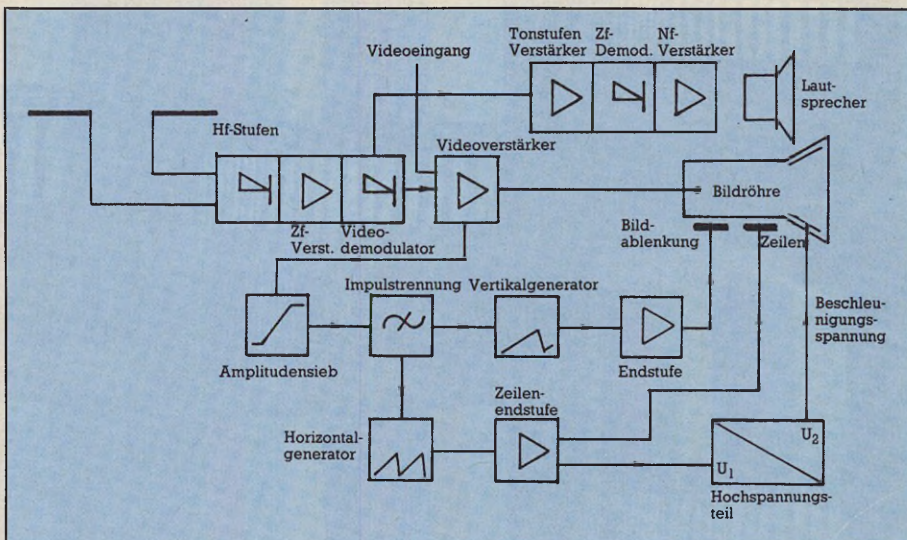


Bild 1. Blockschaubild eines SW-Fernsehgerätes. Die Hf- und Zf-Stufen sowie der Video-Demodulator sind in einem Monitor meist nicht vorhanden.

angenehme Flimmereffekt. Diese Erscheinung ist auch vom Kinofilm her bekannt. Um Bewegungen als fließend zu empfinden und das Flimmern zu unterdrücken, sind im Kino wie im Fernsehen mindestens 24 Bilder pro Sekunde nötig.

Allerdings besteht zwischen Fernsehbild und Kinobild ein gravierender Unterschied: Beim Kinofilm ist auf der Leinwand während der Bildstandzeit immer das ganze Bild zu sehen, beim Bildschirm wird ein Bild aber punktförmig aufgebaut. Auch während der Bildstandzeit ist also immer nur ein Punkt zu sehen. Wenn der Strahl die letzte Zeile am unteren Rand schreibt, ist die oberste Zeile trotz Nachleuchten schon längst verblaßt. Das Auge reagiert daher auf ein Fernsehbild viel empfindlicher als auf ein Filmbild. Um diesen Flimmereffekt gering zu halten, hat man daher in einigen Ländern, darunter in der Bundesrepublik, festgelegt, daß ein Fernsbild pro Sekunde 50mal von oben nach unten geschrieben werden muß.

Da aber für eine vernünftige Auflösung der Bewegung 25 Bilder in der Sekunde ausreichen, greift man beim Fernsehen zu einem Trick. Man schreibt je zwei halbe Bilder hintereinander, einmal alle ungeraden Zeilen, dann alle geraden Zeilen eines Vollbildes. Jedes Halbbild besteht so aus 312,5 Zeilen. Für das Auge wechselt damit das Bild mit 50 Hertz (Rasterfrequenz). Rechnerisch addieren sich die beiden Halbbilder zu einem vollen Fernsehbild mit 625 Zeilen und 25 Hertz (Bildwechselfrequenz).

Der Rasterfrequenz-Wert von 50 Hertz hängt mit der Frequenz unseres Stromnetzes zusammen, die in vielen Geräten zur Bildung der Bildkippsignale herangezogen wird. In Ländern mit anderen Normen für das öffentliche Stromnetz (USA: 60 Hertz) ist auch die Kippfrequenz anders festgelegt. Viele Umbau- und Anschlußschwierigkeiten gerade bei amerikanischen Monitorgeräten rühren von diesem Umstand her. In der Regel ist

es mit einem Austausch des Trafos im Netzteil zur Anpassung der 110 Volt an unsere 220 Volt nicht getan, viele frequenzbestimmende Teile sind auf die 60 Hertz abgestimmt und funktionieren mit der neuen Frequenz in Europa nicht mehr richtig. Das Ergebnis sind häufig Zittereffekte am Schirm.

Die Rasterfrequenz ist außerordentlich wichtig, wenn es um Flimmererscheinungen und damit ergonomische Aspekte geht. Je höher diese Frequenz ist, desto gleichmäßiger erscheint uns das Bild. Andererseits gibt es Faktoren, die die Empfindlichkeit des Auges heraufsetzen. Dazu gehört vor allem die Helligkeit des Leuchtpunktes: je heller, desto kritischer reagiert das Auge. Deswegen reicht für eine Darstellung von schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund eine Rasterfrequenz von 50 Hertz bei weitem nicht aus. Hierzu benötigt man mindestens 70 Hertz. Das bedeutet aber, wie wir noch sehen werden, eine erheblich höhere Übertragungsbandbreite. Ein Umstand, der wiederum einen größeren Schaltungsaufwand mit sehr viel höheren Herstellungskosten nach sich zieht.

Widmen wir uns jetzt der Horizontal- oder Zeilenablenkung. Ihre Frequenz errechnet sich aus der Anzahl der Zeilen und der Bildwechselfrequenz. Das Halbbildverfahren berücksichtigt wir nicht, da rechnerisch das gleiche Ergebnis herauskommt. Als Formel ergibt sich:

$$\text{(Zeilen/Vollbild)} \times \text{(Vollbilder/Sekunde)} = \text{Zeilen/Sekunde} = \text{Zeilenfrequenz (in Hertz)}$$

Daraus folgt:

$$625 \times 25 \text{ Hz} = 15625 \text{ Hz}$$

In einer Sekunde werden also 15625 Zeilen erzeugt. Die Zeit, die damit für eine Zeile zur Verfügung steht, errechnet sich zu

$$\text{Zeit/Zeile} = 1/\text{Frequenz}$$

Daraus folgt:

$$1/15625 = 64 \text{ } \mu\text{s pro Zeile}$$

Diese 64 μ s sind aber nur rein theoretisch. In dieser Zeit muß nämlich der Schreibstrahl auch vom Ende einer Zeile zum Anfang der nächsten springen (steile Flanke der Ablenkspannung). Wie schon erwähnt, findet deshalb eine zeitweise Dunkeltastung statt. Da unvermeidliche Einschwingvorgänge mit überdeckt werden sollen, dauert die gesamte Austastung etwa 12 μ s. Zieht man sie von den theoretischen 64 μ s ab, so bleiben für den tatsächlichen Schreibvorgang in einer Zeile nur noch 52 μ s übrig. Diese Zahl sollten wir uns gut merken.

In dieser Zeit wird die Zeile punktweise vom Computer übertragen (Bild 3). Dazu ordnet der Computer jedem Punkt auf der Zeile eine Speicherzelle zu. Lassen wir der Einfachheit halber die Erzeugung von Grauwerten beiseite und nehmen wir einmal an, das erzeugte Bild solle nur aus ganz hellen und ganz dunklen Punkten bestehen, wie es beispielsweise bei Textverarbeitungen die Regel ist. Dann entsprechen die beiden digitalen Werte, die eine solche Zelle annehmen kann, »1« und »0« den Helligkeitswerten »Weiß« und »Schwarz«. Die Speicherzellen denken wir uns wie die Perlen auf einer Kette aneinandergereiht. Entsprechend dem digitalen Wert sei eine Zelle entweder schwarz oder weiß. Nach dem Ende des Zeilensynchronsignals beginnt der Computer diese Zellen der Reihe nach abzutasten und ihrer Farbe entsprechend eine Spannung an die Leitung zum Bildschirmgerät zu legen; zirka 1 Volt, wenn die Farbe schwarz ist, und ein Zehntel dieser Spannung, wenn sie weiß ist. Die Kette muß am Ende der vorgegebenen Zeit von 52 μ s abgetastet sein.

Wir kümmern uns dabei noch nicht darum, wie dieses Signal im Computer tatsächlich entsteht. Wichtig ist vorerst nur, daß uns klar ist, wie der Spannungsverlauf eines Zei-

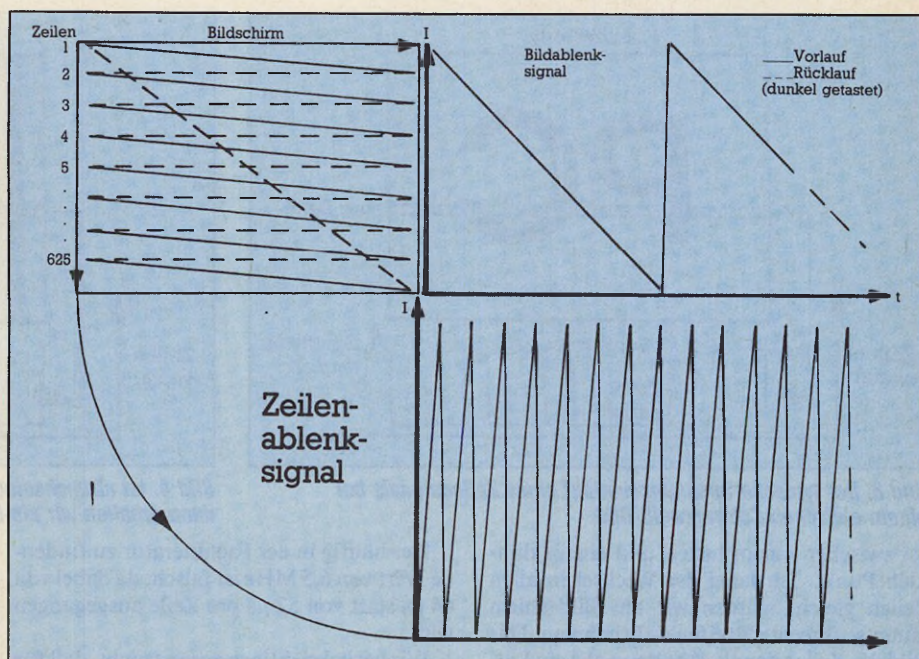


Bild 2. Das Fernseh- und Monitorbild wird mit Hilfe von zwei Ablenksignalen aufgebaut: der Horizontalablenkung und der Vertikalablenkung. Beide Signale haben Sägezahnform. Die Frequenz für die horizontale Zeilenablenkung ist höher als die vertikale Bildablenkung.

lensignals ausschaut. Wenn alle Punkte entlang einer Zeile »ausgeknipst« sind, haben wir eine 52 μ s dauernde Gleichspannung von ungefähr 1 Volt, sind alle Punkte eingeschaltet, eine solche von einigen Millivolt (die Umkehrung zwischen Spannung und Helligkeit hat ihre Gründe in der Fernsehtechnik).

Noch etwas sollten wir uns hier überlegen. Wie viele Werte in den 52 μ s übertragen werden können, hängt von der Geschwindigkeit ab, mit der der Computer seine Speicherzellen abtastet. Diese Zahl hat vorerst nichts mit dem Bildschirmgerät zu tun. Theoretisch

könnten mit dem geschilderten System 10 oder 10000 Punkte pro Zeile übertragen werden. Welche praktischen Gegebenheiten eine obere Grenze ziehen, ist Gegenstand der folgenden Abschnitte.

Informationen bestehen immer aus Zustandsänderungen. Würde ein Bild nur hell oder nur dunkel bleiben, könnte man nicht von einer Kommunikation mit dem Computer sprechen. Jede Schrift oder Grafik auf dem Bildschirm besteht aus wechselnden Helligkeitswerten. Der Extremfall wäre, auf eine Zeile bezogen, ein regelmäßiger Wech-

on GengTec Neues von GengTec Neues von GengTec Neu

Jetzt bis zu 5 MB im ST

Die vielfach bewährte 4-MB-Erweiterung erhält Verstärkung! Der bisher üblicherweise brachliegende rechnerinterne Speicher kann mit einer Zusatzplatine weiter genutzt werden, sogar über die Grenze von 4 MB hinaus! Die bekannten Vorteile, wie z.B.:

- lötfreier Einbau
- Leiterbahntrennung nicht nötig
- in Stufen ausbaubar

konnten beibehalten werden.

	0MB	2,5MB	3MB *	4MB	4,5MB *	5MB *
260/520STM	263,50	1065.-	-----	1849.-	1920.-	-----
520 ST+	263,50	1065.-	1140.-	1849.-	-----	1920.-
1040 alt	263,50	1065.-	1140.-	1849.-	-----	1920.-
1040 neu	263,50	1065.-	1140.-	1849.-	-----	1920.-

(Tages-Preise vom 15.3.88 in DM)

Zusatzplatine DM 89.-
(ermöglicht die Weiternutzung des rechnerinternen Speichers; ist in den mit * gekennzeichneten Angeboten bereits enthalten)

MEGA - CLOCK

Die Echtzeituhr des MEGA ST jetzt in Ihrem 260/520/1040!

- mit dem neuen TOS wird keine Software benötigt!
- Software für das alte TOS wird mitgeliefert
- lötfreier Einbau
- langzeitbatteriegepuffert
- sehr geringer Platzbedarf durch moderne SMD - Technik

MEGA-Leistung, MINI-Preis DM 96,90

Gengtec Kaiserstr. 5-7
Hardware Software 5657 Haan 1
02129/50819

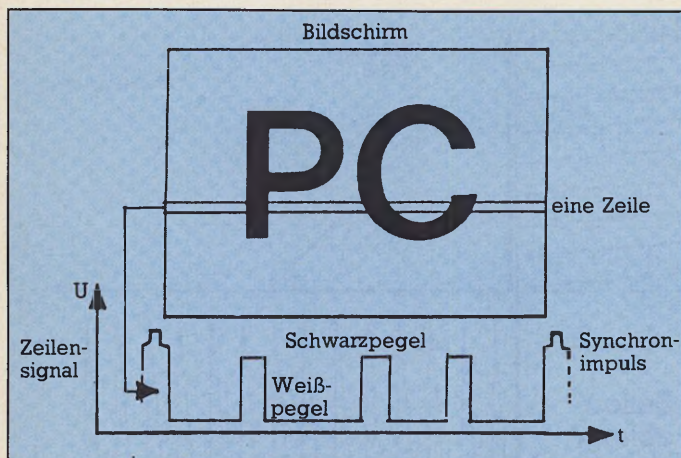


Bild 3. Der typische Spannungsverlauf eines Zeilensignals bei einem einfachen Schwarzweiß-Bild

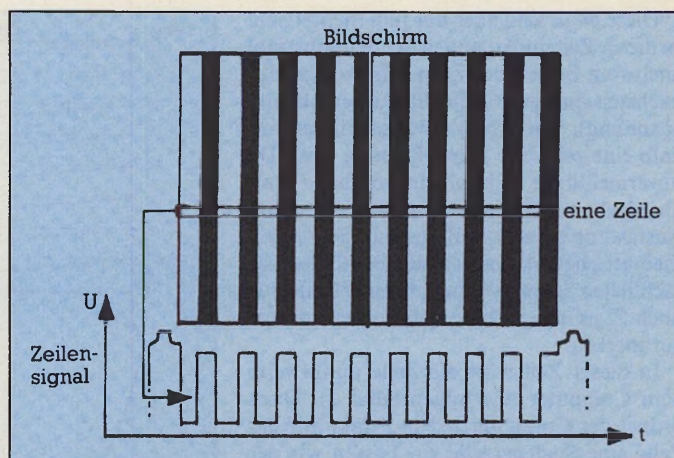


Bild 4. Ist abwechselnd ein Punkt schwarz und ein Punkt weiß, dann erhalten wir ein Rechtecksignal als Zeilensignal

sel zwischen einem hellen und einem dunklen Punkt. Ist dabei der Wechsel in allen Zeilen gleich, würden wir am Bildschirm lauter senkrechte Streifen wahrnehmen. Das Bild des Zeilensignals sähe dann wie ein Latenzaun aus (Bild 4). Das aber ist nichts anderes, als eine Wechselspannung mit einer Periode von zwei Punktbreiten und einem rechteckigen Verlauf (Rechtecksignal).

Bevor wir aber die Frequenz dieses Signals ausrechnen, stellen wir erst noch einige Betrachtungen zur sinnvollen Größenordnung der Auflösung in der Horizontalen an. Vertikal haben wir die Zahl der Punkte bereits vorgegeben. Sie ist gleich der Zahl der Zeilen, also 625, da Punkte, die in der Höhe kleiner als eine Zeile sind, nicht mehr getrennt dargestellt werden können. Vorgegeben ist auch das Seitenverhältnis des Bildschirms: Breite zur Höhe gleich 4/3. Da es wenig sinnvoll ist, in der Breite feinere Einzelheiten darstellen zu wollen als in der Höhe, ergibt sich für die maximale horizontale Punktezahl diese Rechnung:

$$\text{Punkte pro Zeile/Zeilen pro Bild} = 4/3$$

Durch Umstellen erhalten wir:

$$\text{Punkte pro Zeile} = \text{Zeilen pro Bild} \times 4/3$$

Mit den konkreten Werten ergibt das:

$$625 \times 4/3 = 833 \text{ Punkte pro Zeile.}$$

Diese Werte gelten natürlich nur für Fernsehgeräte und Monitore mit der genormten Zahl von 625 Zeilen; es gibt für Monitore auch andere Werte. Wir leiten aber an dieser gängigen Norm eine Rechenformel ab, die für beliebige Werte verwendbar ist.

Bei 833 Punkten wäre also die theoretische Auflösung in allen Richtungen gleich groß. Für die Abbildung dieser 833 Punkte stünden uns 52 μs zur Verfügung. Jeder Punkt wird dann in einer Zeitspanne von

$$52 \mu\text{s} / 833 = 0,0624 \mu\text{s} = 62,4 \text{ ns}$$

geschrieben. Je zwei Punkte bilden eine Schwingungsperiode der Rechteckspannung. Damit dauert jede Schwingung 124,8 ns. Die Frequenz entspricht dem Kehrwert: $1/124,8 \text{ ns} = 8,0 \text{ MHz}$

Der häufig in der Fachliteratur zu findende Wert von 6,5 MHz ist falsch, da dabei von 64 μs statt von 52 μs pro Zeile ausgegangen wird.

Wir berücksichtigen vorerst nicht, daß für die exakte Berechnung noch andere Faktoren, wie zum Beispiel der Durchmesser des Schreibstrahls, von Bedeutung wären. Auf diese Einflüsse kommen wir aber noch zu sprechen. Warum wir uns überhaupt mit diesen Rechnungen abmühen, hat den einfachen Grund, daß das Signal auf dem Weg vom Computer zum Bildschirm einige Verarbeitungsstufen, vor allem in Form von Verstärkern, zu durchlaufen hat. Jeder Verstärker besitzt aber nur eine begrenzte Fähigkeit, Frequenzen gleichmäßig oder überhaupt zu verstärken. Je höher die obere Grenzfrequenz sein darf, die noch verstärkt wird, desto aufwendiger ist die dazu notwendige Schaltung. Als Grenzfrequenz definiert man üblicherweise diejenige, welche gerade noch halb so gut verstärkt wird wie die tieferen. Die Abnahme der Verstärkung kann man mit der logarithmischen Maßeinheit »Dezibel« beschreiben. Die halbierte Verstärkung entspricht dann einer Dämpfung um 3 dB.

Unsere Berechnungen haben die Ermittlung des oberen Extremwerts zum Ziel, der gerade noch ausreichend verstärkt wird und daher innerhalb einer Zeile als Bildinformation auftreten darf.

Bisher haben wir aber nur die Grundfrequenz des Bildsignals errechnet. Sie gilt in dieser Form für einen sinusförmigen Signalverlauf. Jeder digitalen Hell/Dunkel-Information liegt jedoch ein Rechtecksignal zugrunde. Ein solches Rechtecksignal läßt sich nach Fourier in eine Grundkomponente und unendlich viele ungeradzahlige Vielfache zerlegen, deren Amplitude reziprok zur Ordnungszahl abnimmt.

Die Anzahl und Amplituden derjenigen Oberwellen, die bei der Rekonstruktion wieder mit abgebildet werden, bestimmen ganz entscheidend den Schärfeeindruck (Bild 5). Schon die erste Oberwelle reicht aus, um aus einem verwaschenen Flecken einen Punkt werden zu lassen. Das bedeutet aber auch,

daß die errechneten 8 MHz bei 833 Punkten noch keine Punkte abbilden. Erst zusammen mit mindestens der ersten Oberwelle von 24 MHz erhalten wir den Eindruck einigermaßen scharfer Punkte.

Im Fernsehbild kommen solche extremen Helligkeitsstufen in aller Regel nicht vor. Meistens sind nur Übergänge zwischen verschiedenen Grauwerten vorhanden. Um diese wiederzugeben, reicht die Grundfrequenz allemal aus. Mehr noch, die Praxis hat gezeigt, daß eine Grundfrequenz von nur 5 MHz befriedigende Halbtonbilder liefert. Aus Kostengründen beschränkt man daher die Bandbreite der Fernsehkanäle und der Bildverstärker in den Geräten auf diese 5 MHz.

Kommen wir nun zum Kernpunkt der Frage nach der Auflösung von Computerbildern auf Fernsehgeräten. Für die vertikale Auflösung ist sie schon beantwortet; sie entspricht den 625 Zeilen. Horizontal aber darf maximal eine Wechselspannung von 5 MHz auftreten. Pro Sekunde könnten somit 5 Millionen Punktepaare abgebildet werden (denken wir daran, daß eine Schwingung aus zwei Punkten besteht). Für eine Zeile stehen 52 μs zur Verfügung. Daraus folgt:

$$\text{Punkte pro Zeile} = \text{Frequenz} \times \text{Zeit} \times 2$$

Mit den konkreten Werten durchgerechnet erhalten wir:

$$5 \text{ MHz} \times 52 \mu\text{s} \times 2 = 520 \text{ Punkte pro Zeile}$$

Durch die Seitenverhältnisse des Schirms bedingt, bedeutet das eine horizontale Auflösung von 60 Prozent der vertikalen. Außerdem haben wir wieder nur die Grundfrequenz berücksichtigt, so daß von einer Punktabbildung bei dieser Punktezahl eigentlich nicht mehr gesprochen werden darf.

Noch etwas ist zu berücksichtigen: Die Zeilen der Computerbilder, vor allem der Heimcomputer, nützen immer nur zirka 75 Prozent der tatsächlichen Bildschirmzeile aus (Nutzfaktor). Deutlich ist das bei der Wiedergabe über ein Fernsehgerät zu erkennen. Das bedeutet, daß für die eigentliche Punkteabbildung statt 52 μs nur mehr 39 μs

Public-Domain Software

Wir liefern auf erstklassigem Diskettenmaterial die PD-Software des Atari ST Magazins sowie eigene, nur bei uns erhältliche PD-Programme!

jede Diskette nur **DM 8,-**

PD - 10er-Blöcke

10 PD-Programme auf jeweils 5 Disketten erhalten Sie von unserem Kopierservice für nur (je Block) **DM 40,-**

Neu!

MS-DOS Freeware

für Besitzer eines Atari ST mit MS-DOS-Emulator (PC-Ditto)!

jede Diskette nur **DM 8,-**

Fordern Sie unsere PD-Listen an! Bitte schriftlich mit Angabe Ihres Computertyps!

Technobox-Produkte

Campus CAD V1.3

Maschinen- und Werkzeugbau, Fertigungs- und Elektrotechnik sowie Architektur, einfach alles, was mit technischen Zeichnen zu tun hat, meistert diese neue Campus-Version professionell

nur **798,-**

Demoversion

40,-

Neu! Zeichnungsprogramme

Campus ART **149,-**

Campus Draft **149,-**

Einzelfinfo anfordern (schriftlich!)

Diskettenlaufwerke

• Erstklassige Verarbeitung • komplett mit Metallgehäuse, Netzteil (eingebaut oder Stecknetzteil) und Kabel • leise • anschlussfertig und vollkompatibel •

3,5" Floppy (720 KB) **348,-**

3,5" Floppy (Stecknetzteil) **298,-**

3,5" Doppelfl. (1,4 MB) **648,-**

3,5" Doppelfl. (Stecknetzteil) **598,-**

5,25 Floppy (720 KB) **448,-**

3,5"+5,25" Fl. (1,4 MB) **798,-**

Handy-Scanner

mit Graffikpaket CAMERON HANDY PAINTER 2.0 und deutschem Handbuch. (bei Atari nur s/w M.)

- Einsatz im Desktop-Publishing
- Abrastern von Bildern (f oder sw)
- Speichern von Unterschriften
- Anfertigen von illustrierten Handbüchern
- Überarbeiten und Entwickeln von Logos und Typen

Schwarz-Weiß Version **798,-**

Typ 3 mit Graustufen **848,-**

Einzelfinfo anfordern (schriftlich!)

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**

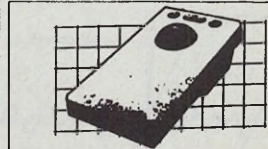
SNM 804 / 1050 je **19.80**

600 XL / 800 XL je **19.80**

SC 1224/SM 124 je **19.80**

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!** Einzelfinfo 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-Comp. **398,-**
deutsches Handb. **49,-**
Megamax Modula **398,-**
Imagic **498,-**
FlexDisk (Ramdisk) **69,-**
Harddisk Utility **69,-**
Editor Toolbox **149,-**
Bolo (Superspiel) **69,-**

Kieckbusch:

Timeworks DTP **389,-**
VIP Professional **299,-**
STEVE **398,-**
STEVE-Lehrbuch **58,-**
LOGISTIX **398,-**

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

GFA Produkte:

GFA Farbkonverter **59,-**
GFA Monochromkonvert. **59,-**
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,-

Mac-Betriebssystem (ROM-Satz) **195,-**

Heim Produkte:

Salix Prolog **198,-**
Steuer Tax V2.7 **98,-**
ST Akkie **69,-**
ST Plot/ST Print je **59,-**

Tommy Software:

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

KUMA:

K-Spell **118,-**
K-Seka **168,-**
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,-**
Harddisk Help & Extension **129,-**
Interprint II **49,-**
Interprint II Ramdisk **99,-**
AS Sound Sampler (Softw.) **149,-**
Disk Help **79,-**
Fast Speeder **129,-**
Disk Help **79,-**
G-Datei **199,-**
M.A.R.S. **129,-**
Chess **129,-**
G Copy **99,-**
G Scanner **298,-**

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,-**

Software

Desktop Publishing

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

Textverarbeitung:

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

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

Grafik:

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

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 dtsh. **395,-**
Logistix **398,-**
Profimat ST **99,-**

HEIM Produkte

Bücher: Omicron Basic **29,-**
Progr. in Omicron Basic **49,-**
Das große VIP-Buch **49,-**
C auf dem Atari ST **49,-**
Anwend. in GFA-Basic **49,-**
Das GFA-Basic Buch **49,-**
GFA-Basic Prg. samml. **49,-**

Software: ST Archivar **89,-**
ST Print (4 nützliche Progr.) **59,-**
ST Plot (Kurvendiskussion) **59,-**
ST Aktie (Aktienverwaltung) **69,-**
ST Digital (Logiksimulator) **89,-**
Skyplot plus (Astronomiepr.) **198,-**
ST-Learn (Vokabeltrainer) **59,-**
ST Strukturpainter Strukturprg. **89,-**
zum Erstellen von Graphiken **89,-**
TKC-Faktura ST integriertes Softwarepaket für den Handel **899,-**
TKC-Einnahme /Überschuß ST **149,-**
Buchführung für Freiberufler **149,-**
TKC-Haushalt ST Haushaltsbuchführung **129,-**

Zubehör

Welde - Produkte:

Echtzeituhr **129,-**
Speichererweiterung a. Anfr.
Video Sound Box Anschluss Ihres **298,-**
ST's an Farbfernseher

Abdeckhauben:

Konsole 520/1040 **29,-**
Monitor (124/1224) **39,-**

CSF-Gehäuse für 260/520 **148,-**

ROM-Satz für alle ST's **168,-**

Akustikkoppler 300 **278,-**

Akustikkoppler 300/1200 **378,-**

Konzepthalter **24,80**

Trackball org. Atari **98,-**

Monitor-Box umschaltbar **58,-**

Monochrom / Color

Mouse Pad **19,80**

Gleitmatte für Maus

Etiketten **16,-**

endl., 70x70 (200 Stk)

Pal Interface III **198,-**

Literatur von Markt & Technik und Data Becker. Liste anfordern!

PC DITTO

MS-DOS Softwareemulation für Ihren Atari ST • Für Farb- und Monochrom-Monitore • Stützt Festplatten sowie seriell und parallel angeschlossene Drucker • Mit leichtverständlichem deutschem Manual.

TIM 1.1

Time is Money, die Buchführung für den Atari ST (Test Atari ST 7/87).

TEMPUS Editor

Tempus hilft dem Hobby- und dem professionellen Programmierer, kostbare Zeit einzusparen!

298,-

109,-

HEIM MANAGER

Der Heim Manager ist ein einfach zu bedienendes Programm für den privaten Haushalt. Es erlaubt die Überwachung Ihrer Finanzsituation, Textverarbeitung, Adressverwaltung und hilft Ihnen bei verschiedenen Rechenproblemen! Mit 50-seitigem Handbuch.

Inhalt: Adressverwaltung • Haushaltsbuch • Terminplaner • Textverarbeitung • Rechner • Das Programm läuft unter GEM, Atari ST, SW-Monitor, Maus, Rom-TOS.

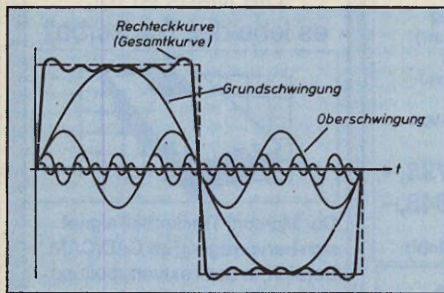
komplett für **nur 98,-**

Karl-Heinz Weeske • Potsdamer Ring 10 •
7150 Backnang • Telex 724410 weebad • Kreis-
sparkasse Backnang (BLZ 60250020) 74397 •
Postglo 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



Quelle: Zastrow, Fernsehempfangstechnik.
Frankfurter Fachverlag

Bild 5. Jede Rechteckschwingung kann in eine Grundschwingung mit derselben Frequenz und unendlich vielen Oberwellen mit ungeradzahlig vielfachen Frequenzen zerlegt werden. Je mehr Oberwellen bei der Rekonstruktion einbezogen werden, desto unverfälschter entsteht wieder die Rechteckstruktur.

bleiben. Das ergibt bei 5 MHz ganze 390 verwaschene Punkte. Sollen echte Punkte mit einigermaßen scharfen Kontrasten geschrieben werden, müssen wir die Grenzfrequenz als erste Oberwelle mit der dreifachen Grundfrequenz betrachten. Letztere wäre demnach nur noch mit

$$5/3 \text{ MHz} = 1,7 \text{ MHz}$$

anzusetzen. Die resultierende Punktezahl ist damit 132.

Viele Heimcomputer setzen ihre Bilder aus 256 Spalten zusammen, das entspricht pro Zeile 256 Punkten. Liegen drei Punkte mit der Farbfolge Weiß-Schwarz-Weiß nebeneinander, kann man sehen, daß der dazwischenliegende Punkt selbst auf einem Schwarzweiß-Fernseher entweder gar nicht mehr zu sehen ist oder statt schwarz nur noch verwaschen hellgrau abgebildet wird. Die Ursache dafür ist, daß bei einer derart hohen Punktezahl nur die Grundfrequenz übertragen wird. Für den Bildaufbau steht also statt eines Rechtecksignals nur ein Sinussignal zur Verfügung. Die Punkte werden »verschlimmt«. Eine noch höhere Spaltenzahl hätte mithin keinen anderen Effekt zur Folge als noch größere Unschärfe.

Ein Ausweg wäre, die ungenutzten Seitenflächen in die Darstellung mit einzubeziehen. Es hat aber seinen guten Grund, warum die Hersteller dies nicht tun. Die Wölbung der Bildschirme ist durch die kurze Bauweise erheblich geringer, als es dem Radius zwischen Frontscheibe und Ablenkeinheit entspräche (Bild 6). Die Elektronen haben also zu den Bildecken einen längeren Weg als zum Mittelteil. Damit wirken bei der Ablenkung je nach Zielpunkt verschiedene große Kräfte. Das Ergebnis ist geringere Schärfe und Genauigkeit des Strahls in den äußeren Zonen des Bildes.

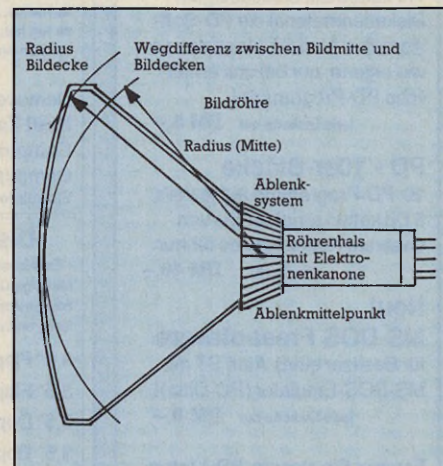


Bild 6. Der Schreibstrahl hat je nach Zielort verschieden lange Wegstrecken zurückzulegen. Dadurch entstehen in den Bildecken deutliche Unschärfen.

In der nächsten Ausgabe des ST-Magazins erfahren Sie unter anderem, warum eine Grafik nicht schärfer wird, wenn man am Monitor die Bildbreite größer einstellt; warum die Angabe »Zeichen pro Zeile« in Monitor-Datenblättern sinnlos ist und wie Farbmonitore funktionieren.

(Michael Lang/Toni Schwaiger)

Die Rückkehr der Flimmerkisten

Großer Test: RGB-Farbfernseher als Alternative?

Das Computerzeitalter ging auch an Farbfernsehgeräten nicht spurlos vorüber. Um sich vom digitalen Markt eine Scheibe abzuschneiden, gehen die Hersteller der guten alten Mattscheibe mit der Zeit. Alle Großen, von Blaupunkt bis Toshiba, bieten Geräte mit den entsprechenden Eingängen an. Durchgesetzt hat sich als Universalanschluß die Euro-AV-Buchse nach der SCART-Norm. Ohne sie läuft am ST nichts. Ausgenommen ist natürlich der 520 STM mit eingebautem HF-Modulator. Das »milchige« Bild, das die Lösung über den Antenneneingang liefert, ist allerdings für einen Computer vom Format eines ST eher abschreckend.

Die SCART-Buchse vereinigt auf ihren 21 Pins alle Signale, die sie für den Anschluß von Computern und Videokomponenten interessant machen. Unter anderem auch Eingänge für RGB (Rot, Grün, Blau) und Au-

dio, wie sie der ST liefert. Ein RGB-Fernseher verarbeitet das dreigeteilte Bildsignal direkt. Er verstärkt es und steuert damit unmittelbar die drei Kathodenstrahl-Kanonen (Komponenten eines Fernsehers, die das Bild erzeugen). Der Modulator hingegen überlagert das Bildsignal zunächst einer hochfrequenten Schwingung (Kanal im Fernsehempfangsbereich). Diese empfängt der Fernseher dann wie jeden anderen Sender: Intern trennt er Trägerfrequenz und Bildsignal voneinander, splittet sie nach Rot, Grün und Blau und steuert damit die Elektronenstrahlen. Klar, daß Modulation und Demodulation Verluste bei der Bildqualität verursachen.

So haben wir uns beim Test ausschließlich auf Modelle mit Euro-AV beschränkt. Bei der Auswahl der Typen sind wir nach der Empfehlung eines großen Händlers für Unterhaltungselektronik gegangen.

An der Spitze der Bewertungspunkte standen Bildqualität und verzerrungsfreie Wiedergabe. Als Referenzgeräte dienen der Atari-Farbmonitor SC1224 und der Sony KV 1440 EC. Das zweite Modell erreichte bei einem ähnlichen Test in der Ausgabe 4/87 unserer Schwesterzeitschrift Happy-Computer den ersten Platz. Für die Bildqualität vergeben wir »Schul«-Noten von eins bis sechs. Danach erhält der Original-Atari die Bildnote 1,0 und der Sony eine 1,5.

Weiterhin zählten Bedienung, Tonqualität, Ausstattungsmerkmale und der Preis. Nennenswerte Unterschiede bei der Qualität der Empfangsteile (Tuner) sind nicht vorhanden, wir haben sie daher auch nicht gesondert berücksichtigt.

Ob Sie sich schließlich für einen Fernseher oder einen Monitor entscheiden, hängt im wesentlichen vom Einsatz ab. Alle getesteten Geräte haben sich für die niedrige Auflösung — mit geringen Unterschieden — als geeignet erwiesen, so für Spiele, Mal- und Grafikprogramme. In der mittleren Auflösung traten die Unterschiede schon deutlicher hervor, etwa bei Textverarbeitung und Anwendungsprogrammen. Doch ist die mittlere Auflösung wohl für die Mehrheit der Anwender von untergeordneter Bedeutung.

Die endgültige Entscheidung sollten Sie daher genau mit Ihrem Einsatzzweck abstimmen.

(Matthias Rosin)

Sony: Spartanisch und scharf

Als Klassenbester stach vor eineinhalb Jahren (Happy-Computer 4/87) der Sony KV 1440 EC hervor. Er ist noch erhältlich, wird aber in absehbarer Zeit durch seinen Nachfolger »KV-16XMD« ersetzt.

Die Qualität steht der des Original-Farbmonitors kaum nach. Nur wer häufig auf Textverarbeitung in der mittleren Auflösung angewiesen ist, stellt einen Unterschied fest. Das Bild steht ohne Flimmern absolut ruhig. Sehr angenehm wirkt sich auch die schwarze »Black Trinitron« Bildröhre aus. Sie spiegelt bei seitlichem Lichteinfall weniger als die der anderen Testgeräte. Für die Textverarbeitung ist das Gerät noch zu empfehlen.

60 Hertz verarbeitet der Sony ausgezeichnet. Das Bild schrumpft bei der schnelleren Frequenz ein wenig in der Höhe.

Zur Ausstattung zählen acht Festsender, was für heutige Maßstäbe nicht immer reicht. Zwar ist eine automatische Feinabstimmung eingebaut, doch vermißt man einen automatischen Sendersuchlauf.

Sehr bequem ist die Umschaltung zwischen Fernsehempfang und Computerbild mit einer Tiptaste an der Frontseite. Eine praktische Funktion, die wenige Modelle bieten. Ansonsten ist die Ausstattung eher spartanisch. Der »KV 1440 EC« ist das einzige Gerät ohne Fernbedienung. Wer zirka 250 Mark mehr aufwenden will, der bekommt ihn auch mit einer solchen als »KV1442 EC«. Wer soviel ausgeben will, der sollte gleich zum Nachfolger (Seite 32) greifen.

Modell:	Sony KV 1440 EC
Bildnote:	1,5
Diagonale:	37 cm
Erweiterbar:	Nur für 1442: Videotext-Decoder
Anschlüsse:	—
Fernbedienung:	nur für KV 1442 EC: 29 Funktionen
Besonderheit:	Kabeltuner
Preis:	zirka 800 Mark



Sony KV 1440 EC

Salora: Überraschung vom Preisbrecher



Salora 15 L 30 P/S

Modell:	Salora 15 L 30
Bildnote:	2,0
Diagonale:	36 cm
Erweiterbar:	SECAM- und NTSC-Videonorm, doppeltes Tonsystem, 12/24 Volt Gleichstrom-Modul, Videotext, ein RGB-Modul für digitale (TTL) Signale und eine spezielle Aufhängung für die Wandmontage.
Anschlüsse:	Kopfhörer
Fernbedienung:	Infrarot, 27 Funktionen
Besonderheit:	Folienbedienfeld am Gerät
Preis:	zirka 700 Mark

Der preisgünstigste Vertreter seiner Klasse sorgte für überraschte Gesichter bei den testenden Redakteuren. Mit der Bildnote 2,0 behauptet sich der »Salora 15 L 30« überdurchschnittlich, und wer bei der Ausstattung Mageres vermutet hatte, sah sich getäuscht.

Für nur 700 Mark ist dieses Gerät mit 100 Mark Abstand zum nächstteureren ein Knüller. Das Bild ist bis in die Ränder gleichmäßig scharf. Das Bedienfeld bietet alle wichtigen Funktionen zur Bildeinstellung.

Helligkeit und Kontrast sind in weiten Grenzen regelbar. Farbe dagegen im RGB-Betrieb gar nicht. Der eingebaute Lautsprecher klingt blechern. Daß auf Details Wert gelegt wurde, zeigt die Tatsache, daß sich am Mono-Kopfhörerausgang auch Geräte mit Stereo-Stecker problemlos betreiben lassen.

Wer den automatischen Sendersuchlauf vermißt, sollte daran denken, daß diese Funktion oft nur ein einziges Mal im Leben eines Fernsehers zum Tragen kommt. Öfter zum Tragen kommt sicherlich der gut erreichbare Handgriff an der Oberseite des Geräts. In Sachen nachrüstbarer Ausstattung ist der Salora konkurrenzlos.

Saba: Kühles Design, zweiter Sieger

Den Siegerthron nur knapp verfehlt hat der »SABA U40 M45«. Zwar steht er dem Besten in Sachen Bildqualität und Farbsättigung in nichts nach — doch sind es hier die Ausstattungsmerkmale, die den Saba ganz knapp auf den zweiten Platz verweisen. Suchen Sie allerdings den Fernseher mit dem besten Preis-Leistungsverhältnis, so sollte Ihre Entscheidung zugunsten dieses Fernsehers ausfallen. Sein Bild steht auch dem Original-Atari Farbmonitor in nichts nach, doch bietet er zum gleichen Preis immerhin zusätzlichen Fernsehempfang.

Auch gelingt es ihm als einzigem Testkandidat (der baugleiche Nordmende ausgenommen), alle Bildparameter — Helligkeit, Kontrast, Farbe — im RGB-Betrieb zu regeln. Alle anderen Geräte scheitern mindestens an der Farbregelung. Bei ganz genauem Hinsehen zittert das Bild minimal.

Besonders angenehm ist oben genannter Vorteil im Zusammenhang mit Textverarbeitung: Das Herunterregeln unterbindet auch die feinsten farbigen Ränder.

Wie auch beim Sony läßt sich problemlos vom RGB- in den Fernsehbetrieb umschalten. Ein automatischer Sendersuchlauf gehört ebenfalls zur Ausstattung. Und schließlich wird es den Elektroniker freuen, daß den umfangreichen Papieren ein Schaltplan des Geräts beiliegt, ein Service, der schon seit langem in Vergessenheit geraten ist. Dieses Gerät ist baugleich mit dem Nordmende-Modell, doch zeigte es bei der Qualität des Bildes leichte Vorteile. Bevor Sie sich für den Saba entscheiden, sollten Sie beide Geräte einem Vergleich beim Händler unterziehen.

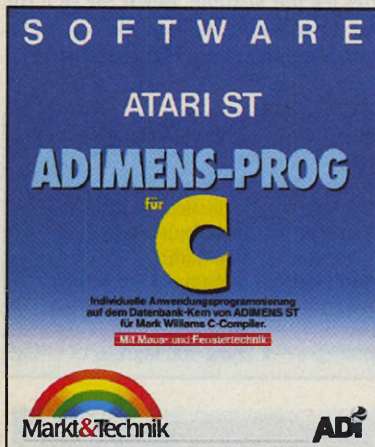
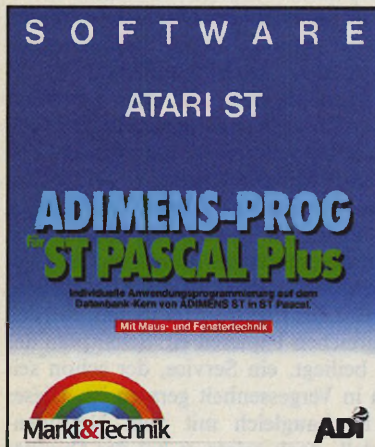
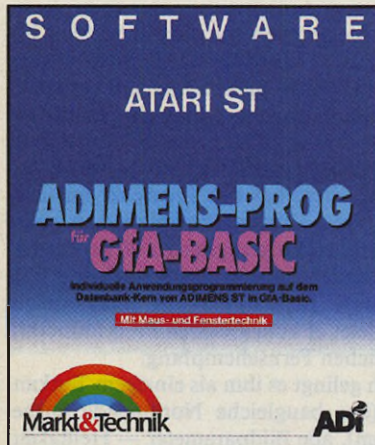
Modell:	SABA M40 U45
Bildnote:	1,0
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	Videotext, SECAM-Ost
Anschlüsse:	Zweitlautsprecher, Kopfhörer
Fernbedienung:	Infrarot, 22 Funktionen
Besonderheit:	Farbe im RGB-Betrieb regelbar
Preis:	zirka 900 Mark



SABA M40 U 45

Adimens-PROG

Das Entwicklungs- paket für Software-Profis



PROG, das Zusatzmodul zum Datenbanksystem Adimens für Atari ST, verwaltet Ihre individuellen Daten nach dem relationalen Modell mit dem Benutzerkomfort, den Sie von Adimens ST bereits gewohnt sind. Sie konzentrieren sich auf Ihre Anwendung: von A (Anlagenverwaltung) bis Z (Zahnarztprogramm). Ob als Standalone- oder als Standby-Anwendung – jede Problemlösung läßt sich schnell und effektiv mit Adimens-PROG entwickeln. Beispielsweise wurden die Module EXEC und TALK von Adimens ST mit den in Adimens-PROG enthaltenen Funktionen geschrieben.

Leistungsmerkmale: Interne Speicherung und Verwaltung der Datenbankinhalte • Datenbankgrundfunktionen, die sich über Aufrufe in das Hochsprachenprogramm einbeziehen lassen • Eingabe-Ausgabe-Routinen für Formulare auf dem Bildschirm • Zusätzliche GEM-Funktionen für Applikationen mit dem von Adimens ST bekannten Desktop • Alle Funktionen stehen in einem Runtime-Modul oder als linkbare Libraries zur Verfügung.

Adimens-PROG für ST Pascal Plus
Bestell-Nr. 53108

DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)

Adimens-PROG für GfA-Basic
Bestell-Nr. 53105

DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)

Adimens-PROG für C
Bestell-Nr. 53106

DM 199,-*
(sFr 179,-*/öS 1990,-*)

* Unverbindliche
Preisempfehlung



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

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 46 13-0.
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. (0222) 587 1393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26.



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

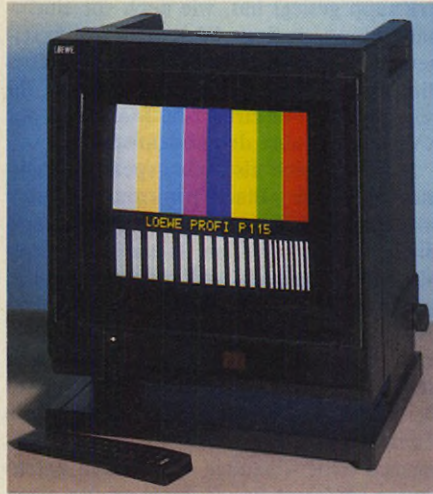
In Vorbereitung:
68000er Extra Software, Vol. 2, Grafik
1988, Bestell-Nr. 38727, **DM 39,-*** (sFr 35,-*/öS 390,-*)

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, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26. Ueberreuter Media Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Tel. (0222) 48 15 43-0.

Loewe: Bild mit Tücken



Loewe Profi P115

Modell:	Loewe Profi P115
Bildnote:	4,0*
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	Videotext
Anschlüsse:	Zweitlautsprecher
Fernbedienung:	Infrarot, 45 Funktionen
Besonderheit:	Konsequente Btx-Vorbereitung
Preis:	zirka 900 Mark

* Nichtleistung für 60 Hertz führte zur Abwertung

Zwar hätte der »Loewe Profi P115« in Sachen Abbildungsleistung die Note 2,5 verdient, doch verkraftet dieses Gerät keine 60-Hertz-Bildwechselfrequenz. Schaltet das Programm »Changehertz« auf den höheren Bildtakt um, zeichnet der Loewe ein zu großes Bild, bei dem die obere GEM-Menüzeile aus dem Bild verschwindet.

Alle weiteren Daten behaupten sich im guten Durchschnitt, die 50 Hertz verarbeitet dieser Fernseher sehr sauber.

Professionell ist das Design. So besitzt das Gerät einen stabilen Schwenkfuß. Dieser schwenkt den Bildschirm nur vertikal. Wer aufs Standbein verzichtet, spart noch einmal knappe 100 Mark.

Die Kontrastscheibe zeigt den gleichen Effekt, wie das Grundig-Modell: Minimale Kontrastverstärkung zwar, dafür mehr Spiegelung. Auch sie ist mit zwei Handgriffen abnehmbar. Zwar macht das Gehäuse mit den beiden kräftigen, an der Oberseite angebrachten Tragegriffen einen äußerst robusten Eindruck, kann aber Schlamperien im Detail nicht verleugnen: So fällt die Abdeckblende für die Bedientasten beim Öffnen heraus.

Umfangreich ist der Bedienungskomfort: Die Fernbedienung bietet auf 45 Tasten alle Funktionen, bis hin zu automatischem Sendersuchlauf, Videotext, Btx und Videorecorder. Seinen Namen verdient dieser Fernseher damit allerdings noch nicht.

Nordmende: Nachahmer aus dem Norden

Wer in diesem Fall wen nachahmt, sei von vorneherein dahingestellt, doch ist der »Nordmende Galaxy 40« bis auf wenige Ausnahmen identisch mit dem Saba-Modell. Rückteil des Gehäuses, Chassis und Bildröhre stammen vom gleichen Hersteller. Lediglich die Frontpartie der Geräte, Anordnung der Bedienelemente und die Fernbedienung sind andersartig gestaltet.

Doch aus nicht nachvollziehbaren Gründen machte bei unseren Testgeräten die Bildqualität des direkten Konkurrenten einen etwas besseren Eindruck. Dies mag entweder auf Fertigungstoleranzen zurückzuführen sein, oder die Hersteller aus dem hohen Norden Deutschlands sparten tatsächlich bei der Auslegung einiger Komponenten. Denn mit 800 Mark ist der Nordmende immerhin 100 Mark billiger als der Saba. Der Nordmende verfolgt mehr eine elegant rundliche Linie, der Saba präsentiert sich im technisch geradlinigen Look.

Natürlich sind die Ausstattungsmerkmale bis aufs »I-Tüpfelchen« identisch. Der Nordmende verfügt ebenso über den automatischen Sendersuchlauf, die Umschaltung zwischen RGB- und Fernsehbetrieb und eine regelbare Farbsättigung wie der Saba, um nur die Glanzpunkte zu nennen.

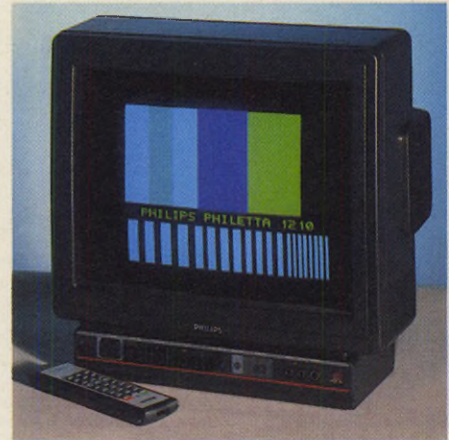
Kräftig ist auch der eingebaute Lautsprecher: Mit seinen 5 Watt (Durchschnitt sind 2 Watt) stellt er auch den Hörer lauter Konzerte zufrieden. Praktisch ist ebenso die eingebaute und versenkbare Stabantenne.

Modell:	Nordmende Galaxy 40
Bildnote:	1,5
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	Videotext, SECAM-Ost
Anschlüsse:	Zweitlautsprecher, Kopfhörer
Fernbedienung:	Infrarot, 22 Funktionen
Besonderheit:	Farbe im RGB-Betrieb regelbar
Preis:	zirka 800 Mark



Nordmende Galaxy 40

Philips: Schönling mit Schwächen



Philips 1210 Philetta

Modell:	Philips 1210 Philetta
Bildnote:	3,0
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	Videotext
Anschlüsse:	Kopfhörer, 6,3 mm
Fernbedienung:	Infrarot, 27 Funktionen
Besonderheit:	Video/Audio-Eingang an der Frontseite
Preis:	zirka 800 Mark

Ungewöhnlich in seiner Art ist der »Philips 1210 Philetta«. Das Gerät fällt auf den ersten Blick durch sein ungewöhnliches Design auf. Die Bedienungselemente sind nach unten, wie in ein eigenes Gehäuse, abgesetzt. Die anthrazitfarbene Bemantelung vermittelt ein individuelles Erscheinungsbild.

Bei den Bildleistungen ist dieses Gerät unter dem Durchschnitt einzustufen. Schon deshalb, weil sich die Helligkeit nicht ausreichend weit herunterregeln läßt. Der Kontrast ist beim RGB-Bild nicht änderbar. Manipulationen am entsprechenden Drehregler auf der Rückseite (!) ignoriert der Fernseher. Ein Helligkeitsregler findet sich nur auf der Fernbedienung. Bei genauem Hinsehen steht das Bild nicht ganz ruhig. In unserem Test zeigte sich ein leichtes »Rieseln«.

Die Tonqualität überzeugte dank eines volumigen Lautsprecherteils.

Bequem ist das »Wellenreiten« mit dem automatischen Sendersuchlauf. Insgesamt stehen 39 speicherbare Stationen zur Verfügung. Praktisch ist, daß sich über die Fernsteuerung auch die wichtigsten Funktionen eines an den Fernseher angeschlossenen Videorecorders steuern lassen.

Günstig ist auch die Anbringung weiterer Anschlußbuchsen nach der Cinch-Norm an der Frontseite. Neben dem Kopfhöreranschluß hat hier der Hersteller je einen Anschluß für Video-FBAS- und Audio-Signale eingerichtet. Nicht nur Hobbyfilmer werden dies zu schätzen wissen.

Grundig: Spiegel zum Abnehmen



Grundig P 40 CTI

Modell:	Grundig P 40 - 345 CTI
Bildnote:	2,0
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	Videotext, Btx, 12/24 Volt-Anschluß
Anschlüsse:	Kopfhörer 3,5 mm
Fernbedienung:	Infrarot, 20 Funktionen
Besonderheit:	SECAM-Ost, Kabeltuner
Preis:	zirka 800 Mark

Einen rundum soliden Eindruck macht der »Grundig P 40 - 345 CTI«. Das RGB-Bild ist durchgehend bis an die Bildränder scharf. Einzelne Pixel sind auch bei 640 x 200 Bildpunkten gut voneinander zu trennen. Lediglich bei ganz genauem Hinsehen läßt sich an den Farbübergängen und auf weißen Flächen ein leichtes »Rieseln« ausmachen, was aber in der Praxis nicht weiter stört.

Vor der Bildröhre ist als ebenso (Staub-) schützendes wie zierendes Element eine Glasscheibe angebracht. Damit spiegelt der Monitor bei seitlichem Lichteinfall stärker als seine Konkurrenten. Der Hersteller bezeichnet die leicht grau getönte Scheibe als »Kontrastfilter«. Eine Verbesserung des Kontrasts — wenn auch kaum merklich — konnten wir nur ohne störende Lichtquelle ausmachen. Allerdings ist die Scheibe mit wenigen Handgriffen abnehmbar. Was man auch tun sollte, da dies der Eleganz des Gerätes nicht abträglich ist.

Die Ausstattung der Bedienelemente und der Fernbedienung ist im Vergleich zu den Konkurrenten ein wenig spartanisch geraten. Auch wenn sich die herstellereigenen Videorecorder über die Fernbedienung mitsteuern lassen. Dies fällt natürlich beim Einsatz als reiner Monitor nicht weiter ins Gewicht. Dafür erhält man zu einem relativ günstigen Preis einen eingebauten SECAM-Ost-Decoder. Das Tonteil liegt klanglich im Durchschnitt. Gemessen am Preis-/Leistungsverhältnis ist dieser Fernsehapparat uneingeschränkt zu empfehlen.

Sanyo: Viel Bild für viel Geld

Das Gerät mit dem großflächigsten Bildschirm im Test war der Sanyo CEP 1744. Unser Gerät zeigte allerdings ein relativ starkes »Rieseln« und Zittern des Bildes. Es scheint, als blicke man durch unruhiges Wasser auf die Computergrafik. Dieser Effekt war auch nach der Ausschaltung aller in Frage kommender Störfelder nicht zu reduzieren. Auch ein Nachregeln von Helligkeit und Kontrast brachte keinen Erfolg. Bedauerlich, denn in Sachen Bildschärfe schlägt der Sanyo die meisten seiner Konkurrenten. Träte dieser Fehler nicht auf, so hätte der Sanyo durchaus eine Note über der 2,0 erhalten. Für Textverarbeitung ist das Gerät nicht empfehlenswert.



Sanyo CEP 1744

Modell:	Sanyo CEP 1744
Bildnote:	3,5
Diagonale:	44 cm
Erweiterbar:	Teletext
Anschlüsse:	SECAM
Fernbedienung:	Infrarot, 40 Funktionen
Besonderheit:	—
Preis:	zirka 1200 Mark

Dabei vermittelt die Ausstattung des Gerätes einen durchaus positiven Eindruck. Die Fernbedienung macht mit ihren 40 Funktionen alle wichtigen Bedieneinheiten zugänglich. Teletext, das auch hier nur als Zusatzausstattung erhältlich ist, eingeschlossen. An der Rückseite des Fernsehers finden sich Buchsen nach der Cinch-Norm für Video sowie Ein- und Ausgang für Audio. Selbstverständlich geht der Sendersuchlauf automatisch.

Daß sich der Sanyo nicht mehr zu den portablen Geräten zählt, zeigt unter anderem die Tatsache, daß keine Tragegriffe angebracht sind. Auch die Teleskopantenne gehört nicht zum Lieferumfang. Ton und Klang sind mit 2 Watt in Relation zur Größe des Geräts bescheiden dimensioniert.

Sony: Knapper Testsieger in Folge

Knapp gesiegt hat, wie auch vor eineinhalb Jahren, ein Sony. Wem das Beste für seinen ST gerade gut genug ist, der muß allerdings auch dementsprechend tief in die Tasche greifen. Für zirka 1150 Mark geht der KV 16 XMD über den Ladentisch.

Sony läßt sich also seine spezielle Lochmaskentechnik »Black Trinitron« — unbestritten bringt Sie außergewöhnlich scharfe Bilder — gut bezahlen. Diese Bildschirm-Maske basiert nicht auf runden Löchern, sondern auf rechteckigen, die schräg angeordnet sind. Diese Technik bricht die Elektronenstrahlen so, daß sie sich schließlich an der Mattscheibe punktgenau überlagern. Bei herkömmlichen Lochmasken liegen die Komponenten Rot, Grün und Blau leicht versetzt nebeneinander. Mit diesem patentierten Verfahren besitzt der Hersteller einen beträchtlichen Vorsprung. Allerdings ist diese Art der Maskierung in der Fertigung teurer als die alte Technik. Das Bild ist scharf bis zu den Rändern und steht völlig ruhig.

Eine Ausstattungs-Finesse sei besonders hervorgehoben: Bei jeder Einstellung, ob Ton, Helligkeit oder Kontrast, blendet das Gerät eine Computergrafik mit einer Skala ein. Damit sind die Werte auch aus großer Entfernung gut zu überwatchen. Alle anderen Ausstattungsmerkmale liegen im Durchschnitt. Leider läßt sich auch hier die Farbe im RGB-Betrieb nicht regeln. Der Saba ist somit ein scharfer Konkurrent, nicht zuletzt auch wegen des besseren Preis-/Leistungsverhältnisses.



Sony KV 16 XMD

Modell:	Sony KV-16 XMD
Bildnote:	1,0
Diagonale:	40 cm
Erweiterbar:	keine Angaben
Anschlüsse:	Kopfhörer 3,5 mm
Fernbedienung:	Infrarot, 23 Funktionen
Besonderheit:	SECAM bereits eingebaut
Preis:	zirka 1150 Mark

DIE LEIDEN DES JUNGEN SCHULZE.

Der junge Schulze hatte eigentlich die besten Voraussetzungen: Er war selbstbewußt, steckte immer voller neuer Ideen und hatte irgendwann das Wörtchen „unmöglich“ aus seinem Vokabular gestrichen. Und doch: Diesmal wollte es nicht so recht klappen. Erfolgsverwöhnt, wie Schulze nun mal war, hatte er sich vorgenommen, ein echtes Spitzenprogramm für den ST zu entwickeln. Aber wie so oft steckte auch hier der Teufel im Detail. Genauer: in einem „simplen“ Sortieralgorithmus. Und so sehr er sich auch bemühte und sein Hirn



zermarterte, eine optimale Lösung wollte ihm einfach nicht einfallen. Unschwer kann man sich vorstellen, daß ein Mann wie Schulze an dieser ungewohnten Situation völlig zerbrochen ist. Längst hat er seinen ST verkauft, und auch sein Gang ist heute nicht mehr ganz so forsch ... Nun, aus zahlreichen Anfragen wissen wir, der junge Schulze ist kein Einzelfall. Daher hier an alle Programmierer, ob Anfänger oder Profi, einen gutgemeinten Rat: Arbeiten Sie gleich mit dem großen Programmierhandbuch Tools & Algorithmen, und Sie ersparen sich so manch schweren

Rückschlag. Denn in diesem Buch finden Sie die wichtigen Standardalgorithmen aus nahezu allen Bereichen. Ob Sortier-Routinen oder Verketteten von Feldern, ob bestimmte Algorithmen zur Textverarbeitung oder Dateiverwaltung, zu Grafikprogrammen oder zu mathematischen Berechnungen, dieses Buch zeigt Ihnen, wie man solche Probleme richtig angeht und bietet Ihnen Lösungen, die Sie für Ihr Programm sofort verwenden können. Zwar richtet sich das große Programmierhandbuch speziell an GFA-BASIC-Programmierer, die hier den gesamten Leistungsumfang



dieser Programmiersprache – besonders die der neuen Version 3.0 – auch optimal zu nutzen lernen, aber bereits erfahrene Programmierer wissen, daß nur ganz wenige Algorithmen an eine Sprache gebunden sind. Tatsächlich können Sie anhand der Struktogramme ohne weiteres jeden im Buch aufgeführten

Algorithmus auch in Ihrer Programmiersprache realisieren.

Also: Warum das Rad noch mal erfinden? Stürzen Sie sich auf größere Aufgaben. Die Lösungen zu all den „nebensächlichen“ Problemen finden Sie in diesem Buch. Und damit es für Sie noch etwas einfacher wird, finden Sie im großen Programmierhandbuch auch gleich noch eine Reihe nützlicher Tools.

Einen REM-Killer für GFA-BASIC beispielsweise, oder ein Tool für ein automatisches Backup-System, oder ... Ebenfalls im Buch: die AES-Liste zu GFA 3.0 und eine Gegenüberstellung der Befehle von GFA 2.0 und 3.0!

**Das große Programmierhandbuch
Tools & Algorithmen
ca. 400 Seiten, DM 59,-**



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

26880000 Treffer pro Sekunde

Der NEC-
Multisync II



Auf den ersten Blick fallen die äußeren Unterschiede zwischen dem altbewährten NEC Multisync und seinem Nachfolger kaum auf. Auch der Neue verfügt über einen serienmäßigen Schwenkfuß und eine entspiegelte, dunkel getönte 13-Zoll-Bildröhre, die in einem eleganten, beige-grauen Gehäuse sitzt.

Die Regler für die verschiedenen Bildeinstellungen sind allerdings von der umständlich zu erreichenden Monitor-Obersei-

te abgewandert und befinden sich nun an der Vorderseite unterhalb des Bildschirms. Ein-/Ausschalter, Helligkeits- und Kontrastregler können Sie direkt bedienen, unter einer Klappe verbergen sich die Regler für vertikale und horizontale Bildposition, vertikale Bildgröße und ein Schalter für zwei unterschiedliche Bildbreiten. Außerdem liegt dort noch ein Schalter-Paar, das den Textmodus aktiviert und die Textfarbe auf weiß, bernstein oder grün umschaltet. Allerdings funktioniert der Textmodus nicht beim Atari ST, da dieser im Gegensatz zu den meisten Personal Computern ein analoges RGB-Signal am Monitor-Ausgang liefert.

Auf der Monitor-Rückseite sind neben dem steckbaren Netzanschluß noch drei Farbwahl-Schalter und eine 9polige Sub-D-Buchse, die mit dem RGB-Ausgang des Computers zu verbinden ist. Der Multisync II erkennt automatisch, ob ein TTL-Signal (wie meist bei PCs anzutreffen) oder ein RGB-Analog-Signal (das der Atari ST pro-

duziert) an der Buchse anliegt und stellt sich entsprechend um. Im Falle eines TTL-Pegels können Sie mit den drei Schaltern den IBM-Modus einschalten, die Farbanzahl auf 8, 16 oder 64 Farben festlegen und Farbe oder Graustufen wählen; die Atari ST-Grafik beeinflussen diese Einstellungen nicht.

Zum Anschluß des Atari ST an den Multisync II empfehlen wir ein Kabel mit integriertem Farbe-/Monochrom-Umschalter. Denn: Der Multisync macht seinem Namen alle Ehre und meistert alle drei Auflösungsstufen des ST. Ob 50 Hertz (niedrig- und mittelauflösend), 60 Hertz (mit dem Programm »ChangeHz« einzustellen) oder 71 Hertz Bildwiederholfrequenz (im hochauflösenden Monochrom-Modus), die Monitor-Elektronik paßt sich automatisch dem ankommenden Synchronisations-Signal an.

Mit einer Ausnahme. Angenommen, der Atari befindet sich im hochauflösenden Grafik-Modus und Sie schalten den Monitor kurzzeitig aus, während Sie zu Mittag essen. Wenn Sie ihn später wieder einschalten, baut der Multisync II kein Bild mehr auf. Erst ein Reset weckt den Monitor aus seinem Dornröschenschlaf.

Lästig ist auch, daß sich bei jedem Wechsel des Grafikmodus (niedrig-/mittel- auf hochauflösend und umgekehrt) das Bildformat und die Bildposition so gravierend verändern, daß ein Nachregeln nötig ist.

Doch die Bildqualität entschädigt für diese kleinen Unannehmlichkeiten und den fehlenden Tonteil voll und ganz. In allen Modi wird die Grafik gestochen scharf und ohne störende Farbverschiebungen dargestellt. Die dunkle und entspiegelte Bildröhre garantiert auch bei hellem Umgebungslicht eine kontrastreiche Anzeige ohne Reflexe.

Die hohe Auflösung und der große Synchronisations-Spielraum machen den NEC Multisync II besonders dann interessant, wenn Sie neben dem Atari ST auch andere Computer, zum Beispiel PCs, an dem Monitor betreiben wollen. (Toni Schwaiger)

Multisync II: NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Straße 4, 8000 München 80, Tel.: 089/93006-0
Monitorkabel: Lindy Elektronik, Karl-Kuntz-Weg 9, 6800 Mannheim/Neu-Ostheim, Tel.: 0621/460050

Technische Daten

Bilddiagonale:	13 Zoll
Bildröhre:	geätzt, getönt
Maskenart:	Lochmaske 0,31 mm
Synchronisation (automatisch):	
— horizontal:	15,5 bis 35 kHz
— vertikal:	50 bis 80 Hz
Auflösung:	800 x 560 Punkte

Steckbrief

Produktname:	Multisync II
Preis:	2165 Mark
Hersteller:	NEC

Stärken:

- ☐ läuft in allen drei Auflösungen
- ☐ kontrastreiche und entspiegelte Bildröhre
- ☐ hohe Bildschärfe
- ☐ kompatibel zu vielen anderen Computern

Schwächen:

- ☐ kein Tonteil
- ☐ Nachjustieren beim Wechsel des Grafikmodus erforderlich
- ☐ Synchronisations-Problem beim Aus- und Einschalten

Flüssig, flach und flackerfrei

LCD-Bildschirme für den Atari ST



Bild 1. Hier spricht die Auflösung für sich. Manhattan in 640 x 400 Pixel — gestochen scharf.

Als hochwertiger Ersatz für den Monochrom-Monitor erweist sich neuerdings ein Bildschirm in LCD-Technik. Das flache Display (Bild 1 und 2) stellte die Firma Wilhelm Computer erstmals auf der CeBIT vor.

LC-Displays vereinigen viele Vorteile. Sie sind völlig strahlungsfrei. Anders als herkömmliche Elektronenstrahlröhren (CRT) senden sie keine hochfrequenten Wellen aus, die für Ermüdungserscheinungen verantwortlich sind und langfristig sogar zu gesundheitlichen Schäden führen können. Außerdem bieten sie durch ihre flache und leichte Bauweise ideale Voraussetzungen für eine ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes. Beispielsweise lassen sich LC-Displays einfach auf einem Schwenkarm montieren und in jede Lage drehen.

Als Nachteil erweist sich die relativ hohe Nachleuchtdauer der Flüssigkristalle. Sie erzeugt bei bewegter Grafik einen »Wischereffekt«. Für Animation und Computerspiele ist der »flüssige Bildschirm« deshalb meistens ungeeignet. Doch spielt dieses Manko im Zusammenhang mit dem größten Teil der professionellen Software eine untergeordnete Rolle. Für Datenbanken, Textverarbeitung und CAD ist das LC-Display hervorragend geeignet. Zukünftige Entwicklungen werden auch den Wischereffekt vermeiden. Auch sind LC-Displays teurer als CRTs.

Hersteller der Flüssigkristallanzeige für den ST ist die Firma Sharp. Ron Komoss ist Marketing Manager für Elektronische Komponenten der europäischen Zentrale in Hamburg. Im folgenden beschreibt er Technologie und historische Entwicklung der neuen Bildschirmgattung, und warum die LCDs die CRTs in Zukunft mehr und mehr verdrängen werden:

Flachbildschirme in Flüssigkristalltechnik verzeichneten in den letzten Jahren eine starke Nachfrage. Dieses Interesse konnten die Hersteller jedoch in technologischer Hinsicht nicht abdecken. Die großflächigen

LCDs (Liquid Crystal Display) weisen Mängel in Blickwinkel, Kontrast, Geschwindigkeit und Temperaturabhängigkeit auf. Die neue Double Super Twisted (DST)-Technologie brachte endlich den Durchbruch. Sie bietet eine großflächige, grafische LCD, die sich mit Schwarzweiß-Monitoren messen kann und somit die CRT-Monitore und CRT-Terminals in vielen Anwendungsbereichen ablösen wird. Vor der Erläuterung der DST-Technik im einzelnen, ist es erforderlich, die bisherigen LC (Liquid Crystal)-Technologien zu beschreiben (siehe Bild 3).

1. TN-FEM LCD

Diese Technologie ist die bisher am weitesten verbreitete. TN-FEM LCD steht für Twisted Nematic Field Effective Material Liquid Crystal Display und bedeutet folgendes: Ein Flüssigkristall wird zwischen zwei Elektroden einem elektrischen Feld ausgesetzt. Die Moleküle dieser Flüssigkeit werden der elektrischen Feldstärke entsprechend zur Drehung um etwa 90 Grad veranlaßt. Linear polarisiertes Licht, das durch eine Zelle fällt, wird um denselben Betrag gedreht. Die Zelle besteht aus transparenten Elektroden mit dem LC in der Mitte. Wenn man Polarisatoren vor und hinter diese LC-Zelle legt, die gegeneinander um 90 Grad gedreht sind, erhält man eine Art Lichtschalter (Bild 4). Ein Polarisator ist ein lichtdurchlässiges Material, das die Eigenschaft besitzt, aus den verschiedenen Schwingungsrichtungen des Lichtes nur die Schwingungsrichtung in einer bestimmten Ebene durchzulassen.

Bild 4 erläutert den prinzipiellen Aufbau einer LC-Zelle. Es ist jedoch zu beachten, daß auf dem Glas durchsichtige (transparente) Segment-Elektroden aufgedampft sind und kleine Abstandhalter (sogenannte Spacer, die sich im Flüssigkristall befinden) die Gläser auf einem Abstand von rund 7 Mikrometer halten. Das Flüssigkristall ist mit den Spacern zwischen beide Gläser in den Zwischenraum eingespritzt. Ein Reflektor lenkt das Licht, das aus dem unteren Glas austritt, um und läßt es aus dem oberen Glas wieder austreten. Hierbei spricht man von einem reflektiven LC-Display. Es arbeitet mit Umgebungslicht. Das Display ist bei



Bild 2. Als vollwertige Alternative präsentiert sich der LCD-Bildschirm am ST. Zusammen mit dem Schwenkarm bietet er einen vorbildlich ergonomischen Arbeitsplatz. Es ist mit 2500 Mark um ein Vielfaches teurer als der monochrome Monitor. Das dürfte sich in absehbarer Zeit ändern. Die DST-LCDs werden in Stückzahlen schon für 500 Mark angeboten.

Dunkelheit nicht lesbar. Fehlt dieser Reflektor, handelt es sich um ein transmissives LC-Display. Es muß immer von hinten beleuchtet sein. Damit ist es auch ohne zusätzliche Lichtquelle ablesbar. Ist der Reflektor halb lichtdurchlässig (also 50 % reflektiv, 50 % transmissiv, andere Verhältnisse sind möglich), spricht man von einem transflektiven LC-Display. Hier kann Hintergrundlicht zu- oder abgeschaltet werden. Displays dieser Art sind somit ebenfalls Tag und Nacht ablesbar.

Aufbau einer herkömmlichen TN-FEM-LCD

Die TN-FEM-LC-Technologie war ausreichend, solange man nur relativ kleine Displays brauchte. Aber bei größeren Displays wuchs die Anzahl der anzusteuernenden Segmente sprunghaft. So mußte man — um die Zahl der Anschlußpins gering zu halten — zu immer höheren Multiplexraten greifen. Die Grenze liegt bei einer Multiplexrate von 1:100. Der Brechungswinkel wird dabei klein (unter 30 Grad) und der Kontrast schlecht (etwa 2,0). Man stellte den Kunden solche LC-Displays vor, aber sie waren im Erscheinungsbild so schlecht, daß dieser Technik für grafische LC-Displays kein Verkaufserfolg beschieden war. Dies gilt nur für Displays mit einer Auflösung von beispielsweise 480 x 128 Punkten und einer Multiplexrate von 1:100. Wenn dagegen die Multiplexrate bei 1:2 bis 1:16, 1:36 liegt, werden hervorragende Blickwinkel-Werte und Kontraste erzielt.

Zum besseren Verständnis hier eine Erklärung der neuen Begriffe:

Multiplexrate:

Das Auge kann Bildfolgen mit einer zeitlichen Differenz von weniger als 30 ms nicht trennen. Man zerlegt demnach 30 ms bei einer Multiplexrate 1:100 in 100 Teile und teilt

das LC-Display ebenfalls in 100 Bereiche ein. Durch eine Schaltung stellt man sicher, daß jeder 100ste Teilbereich innerhalb der vorgegebenen Zeit angesteuert wird. Ohne Multiplexen wären bei einem Display von 240 x 128 Pixeln 30720 Anschlußpins statt 400 (mit Multiplexen) vorzusehen.

Die Darstellung dieser Zusammenhänge wurde bewußt vereinfacht. Im Detail betrachtet, ist insbesondere das Multiplexverfahren ein hochkomplexer Vorgang.

Bei Angaben des Betrachtungswinkels, unter dem der LC-Bildschirm noch gut ablesbar ist, spricht man meist nur vom Winkel Alpha. Unter optimalen Bedingungen steht die Blickachse des Betrachters senkrecht (normal) auf der Oberfläche des Displays. Alpha ist der Winkel zwischen dieser »Flächennormalen« und der vertikal abweichenden Blickachse (der Beobachter blickt von schräg oben oder unten auf das Display). Ein Alpha von 50 Grad wird als gut betrachtet. Bei TN-FEM-LCDs sind nur 30 Grad erreichbar.

Ein weiterer maßgeblicher Faktor ist in diesem Zusammenhang das Kontrastverhältnis Co. Er wird definiert als der Quotient aus der Photodetektorspannung bei nicht aktivem LCD und der Photodetektorspannung bei aktivem LCD. Ein Photodetektor ist ein Meßgerät, das die Helligkeit eines Gegenstandes oder einer Lichtquelle bestimmt und in eine elektrische Spannung umsetzt.

Ein Kontrastverhältnis $Co > 10$ wird vom Betrachter als gut ablesbar beurteilt. TN-FEM-LCDs erreichen nur $Co < 2,0$.

Wie bereits angedeutet, ist die TN-FEM-LCD-Technologie für große Displays nicht geeignet. Man suchte daher nach Verbesserungen und entwickelte die STHC-LCD.

2. STHC-LCD

Die Super Twisted High Contrast-LCD (STHC-LCD) gibt es in zwei Varianten: entweder mit einer gelb-grünen oder mit einer



Ron Komoss ist Diplom-Ingenieur für Physikalische Technik. Nach seinem Studium entwickelte er bei der Firma Anker Ansteuerungen für Magnetbandkassetten. Seine anschließenden Tätigkeiten bei Rockwell als Applikationsingenieur für Mikroprozessoren und Speicher sowie bei RCA als Produkt-Manager für CMOS-Logik, Mikroprozessoren und Speicher führten ihn schließlich zu Sharp. Dort ist er seit 1983 als Marketing Manager für ICs und optoelektronische Bauelemente tätig.

grauen Hintergrundfarbe. Der Aufbau ist im Prinzip derselbe wie bei der TN-FEM-LCD. Es gibt jedoch wesentliche Unterschiede:

- Das Flüssigkristall erlaubt einen Drehwinkel von rund 240 Grad. Diesen Effekt bezeichnet die Fachwelt als Super Twist.
- Der Birefringence-Effekt vergrößert die Ablenkung der Polarisationsachse.

Der Super Twist-Effekt und der Birfringence-Effekt sind verantwortlich für die Verbesserung des Co und des Alpha (Kontrast und Blickwinkel). Für detaillierte Erläuterungen müssen wir an dieser Stelle auf Fachliteratur verweisen.

Die STHC-LCD erreicht ein Co von etwa 5 und ein Alpha von 50 Grad. Das ist zwar eine Verbesserung, aber noch nicht ausreichend. Störend ist, daß sich diese LCDs nur in bestimmten Farben (Gelb-grün, Blau, Dunkelblau und rötlich) fertigen lassen. Diese Farben wirken ermüdend auf das Auge. Dies ist der Hauptgrund, warum auch die STHC-LCD nicht die erwünschte Marktakzeptanz fand. Man suchte nach neuen Lösungen und entwickelte die DST-LCD.

3. DST-LCD

Die Double Super Twisted-LCDs sind im Prinzip zwei übereinandergelegte STHC-LCDs. Sie eliminieren die Wellenlängen- und damit die Farbabhängigkeit. Damit erreicht man eine echte Schwarzweiß-Darstellung.

	TN-FEM	STHC	DST
STRUKTUR			
DREHWINKEL			
MODELL			

Bild 3. Die Technologien der LC-Displays im Vergleich

Der Kontrast Co steigt auf 14,0 bei gleich großem Blickwinkel von rund 50 Grad.

Die Unterschiede zwischen TN-FEM, STHC und DST sind anhand eines Prisma-Modells in Bild 3 dargestellt. Aufgrund der höheren Lichtbrechung ist am Ausgang des Prismas bei STHC eine höhere Farbsteuerung (Dispersion) als beim TN-FEM festzustellen. Je nach Wahl des Filters blendet der STHC die eine oder andere Wellenlänge (Farbe) aus. Das DST-Display hebt durch ein zweites Prisma (180 Grad entgegengesetzt) die Dispersion auf und stellt am Ausgang des Prismas die Display-Oberfläche dar, die der

Was man schwarz auf weiß besitzt...

Betrachter sieht. In Zahlen läßt sich die Verbesserung von STHC in DST zwar ausdrücken. Erst wenn man das neue DST-Display mit eigenen Augen gesehen hat, versteht man, warum die letzte Runde für CRT-Bild-

schirme in Schwarzweiß eingeläutet ist. In Japan wandern bereits hohe Stückzahlen über die Ladentische und die Steigerungsrate wächst.

Problematisch bei der DST-Technik ist die Herstellung in großen Stückzahlen. Die Fertigungstoleranzen sind extrem niedrig. Die vier übereinanderliegenden Gläser müssen exakt plan sein. Bei den Polarisatoren dürfen keine Schwankungen in der Stärke auftreten. Der Glasabstand muß exakt eingehalten werden. Damit das Display nicht zu dick wird, dürfen nur dünne Materialien Verwendung finden. Dasselbe gilt für die neue Leiterplattentechnik der Ansteuerungselektronik. Diese Leiterplatten für die ICs sind dünn und biegsam. Das IC steckt nicht mehr in einem Plastikgehäuse. Wenn man dies alles berücksichtigt, kann man kaum glauben, daß eine grafikfähige LCD mit 720 x 400 Punkten (Modell LM72060Z) nur rund 900 Mark als Muster und bei Stückzahlen über 1000 Stück nur rund 500 Mark kostet.

(Dipl.-Ing. Ron Komoss/Matthias Rosin)

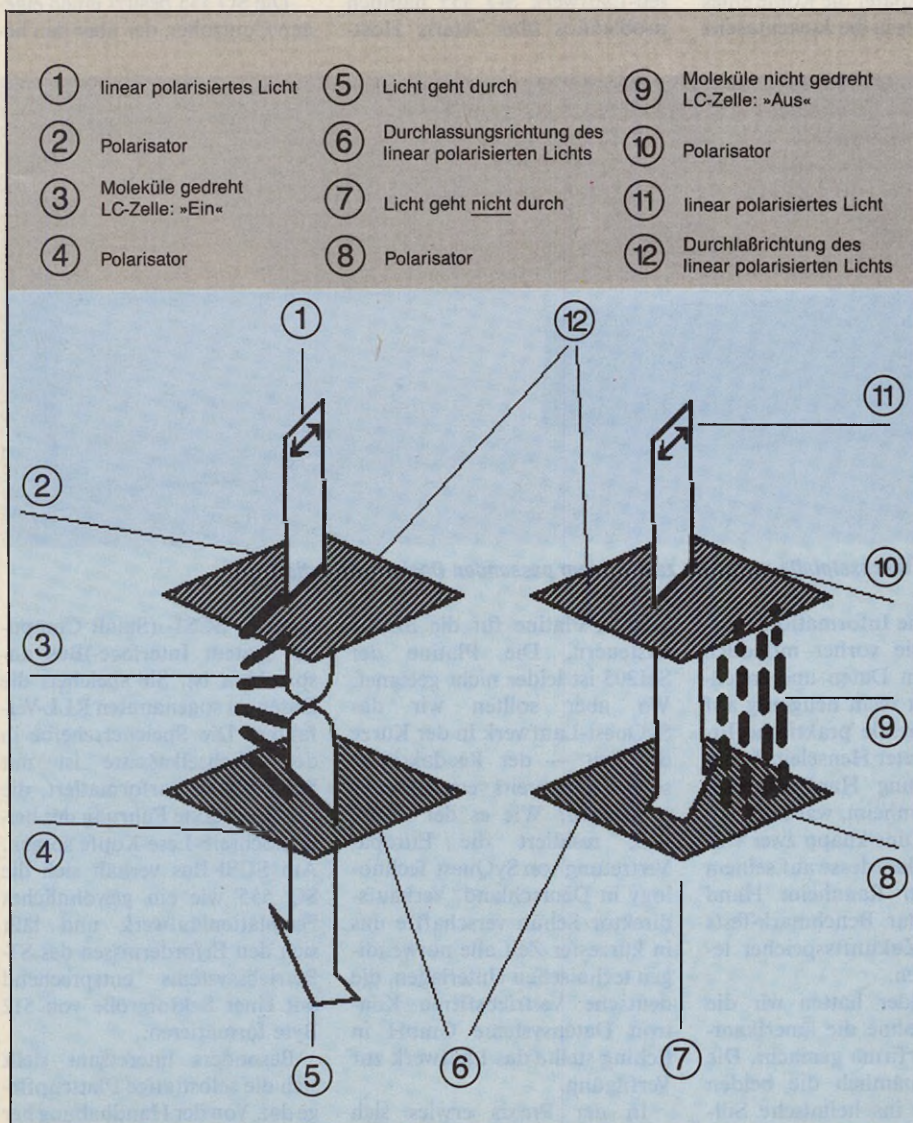


Bild 4. Flüssigkristall und Polarisatoren bilden zusammen einen »Licht-Schalter«

fibuMAN

DER FINANZBUCHHALTUNGSMANAGER

»KEIN ÄRGER
MIT DEM
FINANZAMT«,
ST-Computer 12/87

Pressespiegel

... Mit dem Programmpaket fibuMAN hat der Anbieter die Liste der professionellen Programme nach oben erweitert...

... Zur Auswertung: Ohne Zweifel das »Prunkstück« dieses Programms. Die angebotenen Möglichkeiten sind absolut professionell...

... Durch die hohe Geschwindigkeit, die durchdachte Benutzerführung und die vielfachen Auswertungsmöglichkeiten kann fibuMAN eigentlich für jeden denkbaren Einsatzbereich einer Finanzbuchhaltung nur empfohlen werden...

»Checkpoint«, DATA WELT 3/88

... Beeindruckend sind die umfangreichen Möglichkeiten und die Verarbeitungsgeschwindigkeit...
... braucht sich fibuMAN kaum vor der DATEV zu verstecken...

»BUCHMACHER«, c't 4/88

... man kann in dieser Finanzbuchhaltung nichts vergessen oder verkehrt machen, da das Programm »mitdenkt« und auf Fehler aufmerksam macht...
... Zusammenfassend kann man sagen, daß fibuMAN ein Finanzbuchhaltungsprogramm der Spitzenklasse darstellt, das kaum noch Wünsche offenläßt...

»BILANZEN MAUSGEKLIKT«, ST Magazin 4/88

... Dem Programm bestätigen wir mit gutem Gewissen, daß es absolut fehlerfrei läuft...
... fibuMAN setzt ohne Zweifel neue Maßstäbe...

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

Buchführung leichtgemacht

BROICHERSTRASSE 39
5060 BERGISCHE GLADBACH 1
0 22 04 / 514 56
01 61 / 2 21 57 91



PROFESSIONELLE
DATENVERARBEITUNG
PRODATA

Die Technik der dauerhaften Speicherung von Informationen geht auf eine uralte Tradition zurück, denn bereits die Urmenschen versuchten, ihre Daten für die Nachwelt (oder vielleicht nur für den Nachbarn) festzuhalten. In diesem Sinne könnte man die platten Höhlenwände mit den ersten Höhlenzeichnungen der Menschheit durchaus als Urform des modernen Plattenspeichers betrachten. Auch wenn damals die Masse des Speichermediums die Masse der Daten bei weitem übertraf.

Beim Entwurf von Massenspeichern für Computer hat sich die moderne Industrie also schamlos der innovativen Ideen unserer Vorfahren bedient. Damit wird wieder einmal deutlich: Kaum ein Gedanke ist wirklich neu, alles ist schon einmal dagewesen.

Auch die Idee der Wechselplatte mit Kapazität ist nicht neu. Nur verfügen die bisherigen Wechselplatten nicht über die Zugriffszeiten von schnellen Festplatten, die sich Ataris Entwicklungschef Shiraz Shivji wünscht. Bis jetzt! Shivji hat bei der amerikanischen Firma SyQuest Technology die Lösung für seine Atari-Wechselplattenstation gefunden.

Auf der CeBIT '88 gaben die zwei ersten Prototypen des neuen Gerätes ihr Deutschland-Debüt. Während der ersten Messtage behandelte Atari die SR444-Wechselplattenstation noch als geheime Verschlussache und zeigte sie quasi hinter hermetisch geschlossenem Vorhang. Fragen nach dem Hersteller des Laufwerkes, nach dem Speicherprinzip, nach dem Preis oder gar nach dem Termin der Auslieferung beantworteten die Atari-Verantwortlichen mit geheimnisvollem Lächeln.

Nur ein paar technische Daten machten die Runde: 44 MByte Speicherkapazität auf einer 5¼-Zoll-Wechselscheibe bei einer mittleren Zugriffsgeschwindigkeit von 25 Millisekunden stellen so manche Festplattenstation in den Schatten. Ein unglaublicher Blick auf und in die Wechselkassette bestätigte zumindest einen Teil der Aussagen. In einem ein Zentimeter hohen Plastikgehäuse klapperte tatsächlich nur eine silberglänzende Metallscheibe mit 130

Millimeter Durchmesser. Nach Messehalbjahr präsentierte Atari den neuen Massenspeicher-Riesen mit Zwergenappeal dann dem Messepublikum.

Vom vorbeiströmenden Publikum nur wenig beachtet, zeigte der schmucke Neuling unter Ataris Massenspeichern, was in ihm steckte, nämlich tatsächlich etliche Megabyte an Speicherkapazität. Ob wirklich 44 MByte zur Verfügung standen, war leider nicht exakt festzustellen. Wegen einiger Unsicherheiten bezüglich der Treibersoftware (die Testversion eines neuen AH-DI und HDX) und der Anpassung an die Wechselplattenstation ließen sich höhere Partitions noch nicht fehlerfrei ansprechen.

Inzwischen war einem unserer Redakteure auf der CeBIT zunächst ein Name ins Ohr geweht, und wenig später die Kopie eines Datenblattes in die Jackentasche

Die Winch im Handge

Ataris Wechselplattenstation SQ

mit fast leeren Händen zurück. Peter Henseleit überließ uns jedoch ein Bündel wichtiger Tips und einen der berühmten Schuhkartons aus Blech — das Gehäuse der alten Festplattenstation SH204, mit Netzteil und Host-Adapter, aber ohne weiteren Inhalt.

Man kann das von Atari verwendete SyQuest-Wechselplatten-Laufwerk SQ 555 nämlich problemlos über Ataris Host-

von Atari versprochen. Das Auspacken des Laufwerkes und der Anschluß an Hostadapter und Netzteil waren lediglich eine Sache von Sekunden. Und so stand sie denn endlich vor uns im Testlabor Ihres ST-Magazin: Die Wechselplattenstation SR444, zwar nicht im originalen Atari-Gewand, aber mit dem Prototyp technisch identisch.

Die SQ 555 besitzt einen eigenen Controller, der über den be-



Ataris neue Wechselplatte wurde im zum System passenden Design präsentiert

gefallen. Die Informationen bestätigten die vorher mündlich verkündeten Daten und machten uns erst recht neugierig auf eine eingehende praktische Erprobung. Peter Henseleit, Leiter der Abteilung Hardware-Support in Raunheim, war auch sofort bereit, uns knapp zwei Wochen nach der Messe auf seinem Testtisch in Raunheim Hand und ein paar Benchmark-Tests an Ataris Zukunftsspeicher legen zu lassen.

Doch leider hatten wir die Rechnung ohne die amerikanische Mutterfirma gemacht. Die beorderte nämlich die beiden Prototypen ins heimische Silicon Valley zurück. Von unserem Besuch in Raunheim kehrten wir

adapter-Platine für die SH204 ansteuern. Die Platine der SH205 ist leider nicht geeignet. Wo aber sollten wir das SyQuest-Laufwerk in der Kürze der Zeit — der Readaktions-schluß war bereits verstrichen — auftreiben? Wie es der Zufall will, residiert die Europa-Vertretung von SyQuest Technology in Deutschland. Verkaufsdirektor Schuh verschaffte uns in kürzester Zeit alle notwendigen technischen Unterlagen, die deutsche Vertriebsfirma Kontron Datensysteme GmbH in Eching stellte das Laufwerk zur Verfügung.

In der Praxis erwies sich schließlich der Prototyp-Nachbau als fast so problemlos wie

kannten SCSI- (Small Computer System Interface-)Bus ansprechbar ist. Sie speichert die Daten im sogenannten RLL-Verfahren. Die Speicherscheibe in der Wechselkassette ist mit Servo-Daten vorformatiert, die für eine exakte Führung der beiden Schreib-Lese-Köpfe sorgen. Am SCSI-Bus verhält sich die SQ 555 wie ein gewöhnliches Festplattenlaufwerk und läßt sich den Erfordernissen des ST-Betriebssystems entsprechend mit einer Sektorgröße von 512 Byte formatieren.

Besonders interessant stellt sich die selbsttätige Plattenpflege dar. Von der Handhabung her eine Wechselplatte, entspricht die SQ 555 speichertechnolo-

Winchester päck

444 im Test

gisch der Winchester-Technik, wie sie auch von echten Festplattenlaufwerken benutzt wird. Bekanntlich sind Winchester-Laufwerke sehr anfällig für Staubpartikel im Plattengehäuse. Daher produziert man sie unter Reinraum-Bedingungen, die Gehäuse sind vollkommen luftdicht verarbeitet.

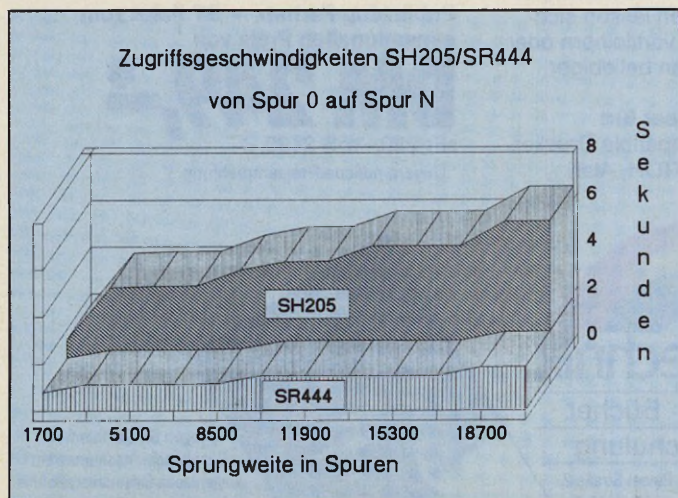
Eine derart klinische Sauberkeit ist in dem Plastikgehäuse der Speicherkassette natürlich nicht zu erreichen. Zwei Tricks verhelpen der SQ 555 zur notwendigen Datensicherheit: Nach dem Einschieben der Kassette fährt das Laufwerk die Platte bis auf eine Drehzahl von 4500 Umdrehungen pro Minute hoch und schleudert damit die Staubpartikel von der blanken Scheibe. Danach fällt die Drehzahl auf die normalen Betriebswerte. Die besondere Formgebung des Kassetten-Innenraumes bewirkt in Zusammenhang mit einem Ventilator-Effekt der sich drehenden Scheibe eine stete Durchspülung des Gehäuses mit gefilterter Luft. SyQuest gibt eine Luftaustauschrate von einem Austausch des gesamten Luftvolumens pro Sekunde an.

Das gewählte Reinigungs- und Durchluftungsverfahren scheint die Erwartungen seiner Erfinder zu erfüllen. Während unseres Testbetriebes und der nachfolgenden kurzen Praxiserprobung arbeitete die SQ 555 wie man es von einem Winchester-Festplattenlaufwerk erwartet, nämlich störungsfrei und problemlos.

Nicht völlig ohne Schwierigkeiten erwiesen sich Formatierung und Partitionierung der Wechselplatte mit der Vorversion der neuen Atari-Festplatten-Software. Das Formatierungsprogramm »HDX.PRG« entnimmt die Formatierungs- und Partitionierungs-Parameter aus einer ASCII-Textdatei, die sich mit jedem Texteditor anpassen läßt. Wir konnten die SQ 555 zwar erfolgreich formatieren, die anschließend automatisch erfolgende Grundpartitionierung ließ sich jedoch nicht unseren Wünschen entsprechend beeinflussen.

Die in HDX bekanntlich vorgesehene Neupartitionierung scheiterte an einer Fehlermeldung, die auf ein falsches Formatierformat hinwies. Unsere Vermutung, daß die SQ 555 mit dem eigenen Controller Statusdaten zurückgibt, die HDX nicht kennt und daher als fehlerhafte Formatierung interpretiert, bestätigte sich. Entfernt man nämlich die entsprechende Abfrage aus HDX (mit einem guten Debugger und einem noch besseren Programmierer), so lassen sich die Partitions nach Wunsch einstellen.

Bislang ist es weder uns noch Atari in Raunheim gelungen, die SQ 555 am ST bootfähig zu ma-



Die Wechselplatte ist deutlich schneller als die Festplatte

Benchmark-Test mit SH205 und SR444 (ST mit TURBODOS) Operation Zeit

Kopieren von Dateien

10 MByte-Partition mit 8,9 MByte
(21 Ordner, 531 Dateien)
von SH205 auf SR444 8 min 2 s

Ordner mit 1,57 MByte (73 Dateien)
von SH205 auf SR444 1 min 22 s
von SR444 auf SR444 1 min 24 s

Image-Kopie (GFA-Basic-Programm)

10 MByte Partition (20000 Sektoren)
von SH205 auf SR444 36 s
von SR444 auf SR444 59 s

Partition-Info

10 MByte Partition mit 8,9 MB
(21 Ordner, 531 Dateien)
SH205 4,44 s
SR444 2,57 s

Spurzugriffe (GFA-Basic-Programm)

100 Sprünge von Spur 1 auf letzten Sektor
SH205 38,65 s
SR444 7,46 s

Unsere Testergebnisse sprechen für die Wechselplatte

chen. Auch hier dürfte die Schuld bei der noch nicht vollendeten Treibersoftware oder bei der im Vergleich zu den ST-Festplattenstationen unterschiedlichen Struktur des Bootsektors liegen. Unser Stammprogrammierer Michael Bernards, der auch für die Benchmark-Programme verantwortlich zeichnet, arbeitet gerade an der Lösung dieses Problems.

Für die Benchmark-Tests haben wir zwei Systemkonfigurationen benutzt. An einem Mega ST4 mit Zusatzdiskettenlaufwerk haben wir eine Festplattenstation SH205 (physikalisches Laufwerk 0, Partition C und D, je 10 MByte) und die nachempfundene SR444 als Laufwerk 1 mit den vier 10-MByte-Partitions E, F, G und H angeschlossen. Partition C diente als Auto-boot-Laufwerk. Als Alternativ-Aufbau fungierte ein ähnliches System ohne Festplattenstation. Die SR444 (Laufwerk 0) war in die vier Partitions C bis F eingeteilt. Der Treiber wurde von einer Diskette gestartet.

Die verschiedenen Vergleichsdaten von SH205 und SR444 sind in Tabellen und Diagrammen dargestellt. Die SR444 hängt die eher gemächlich zu

Werke gehende SH205 in jeder Disziplin deutlich ab. Bei allen Messungen war Turbo-Dos aktiv. Selbst bei den Ladezeiten von 1st Word Plus ergaben sich erstmals bei Festplattentests deutliche Unterschiede. Die SR444 benötigt für die gleiche Arbeit gut 30 Prozent weniger Zeit. In knapp 8 Sekunden ist 1st Word Plus arbeitsbereit.

Zum Abschluß noch ein Wort zu den Kosten für ein derartig leistungsfähiges Massenspeichersystem wie dem »nachempfundenen« Prototyp der Atari-Wechselplattenstation SR444. Wir wissen nichts über Ataris Preisvorstellungen. Das Laufwerk SyQuest SQ 555 kostet augenblicklich bei Einzelabnahme ohne Mehrwertsteuer 2310 Mark, eine Wechselkassette 280 Mark. Mit handwerklichem Geschick stellt man sich bereits jetzt für etwa 3500 Mark einschließlich Mehrwertsteuer eine Wechselplattenstation mit den Leistungsdaten der künftigen SR444 zusammen.

Wer also nicht bis zur Auslieferung von Ataris großem Wurf bei den Massenspeichern warten will, mache sich sogleich an die Arbeit.

(W. Fastenrath/H. Brandl)

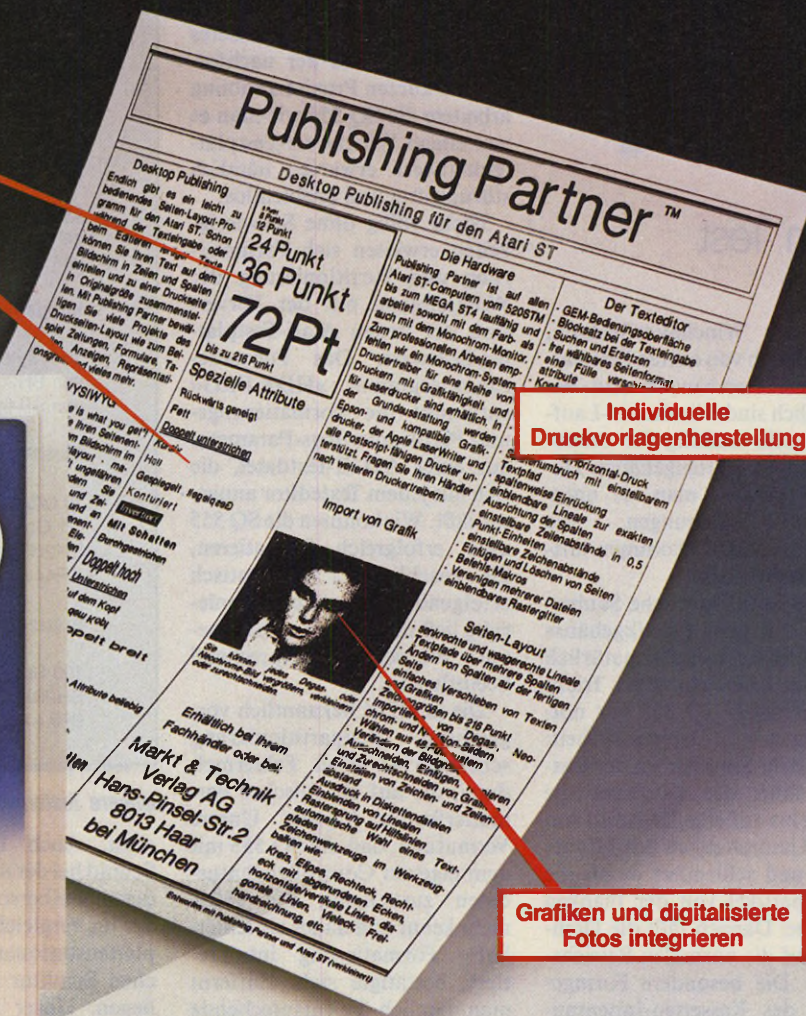
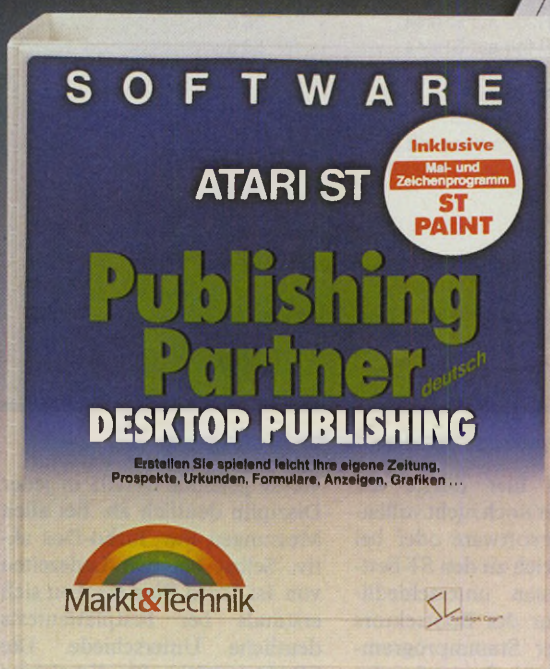
Desktop Publishing ohne Wenn und Aber! Publishing Partner + ST Paint

Schriftgrößen von
6 bis 144 Punkt

Schriften
modifizieren

Individuelle
Druckvorlagenherstellung

Grafiken und digitalisierte
Fotos integrieren



Problemlos lassen sich Zeitungen, Logos, Umrandungen, Formulare, Briefköpfe, Geschäftsbücher, Werbeaufkleber, Auftragsbücher und vieles mehr gestalten.

Textverarbeitung:

Prinzip: What you see is what you get. Wesentliche Leistungsmerkmale sind zum Beispiel Blocksatz bei der Texteingabe, Suchen und Ersetzen, frei wählbares Seitenformat, Einfügen von ASCII-Dateien).

Layoutgestaltung:

Die Funktionen eines Seitenlayouts und eines Formulardesigners stehen Ihnen zur Verfügung.

Besondere Leistungsmerkmale: Textpfade über mehrere Spalten, Ändern von Spalten noch auf der fertigen Seite, Einstellen von Zeichen- und Zeilenabstand und vieles mehr.

Grafik:

Problemlos können Grafiken im Degas-ST-Paint- oder Neochrom-Format importiert werden. Die Grafiken lassen sich problemlos vergrößern, verkleinern oder zurechtschneiden und an beliebiger Stelle im Text einfügen.

Verfügbare Druckertreiber für:

Epson- oder Epson-kompatible Drucker, Star Gemini-Drucker, CITO, Atari

Drucker NEC p6/p7, Atari Laserdrucker SLM804 und HP-Laserjet und kompatible Drucker, Apple LaserWriter und alle Postscript-fähigen Laserdrucker.

Hardware-Anforderungen: Atari ST ROM-TOS mit einem 3 1/2"-Laufwerk, wahlweise Monochrom- oder Farbmonitor.

Publishing Partner + ST Paint zum sensationellen Preis von

DM 249,-*

sFr 229,-*/öS 2490,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung.

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



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) 41 56 56.

ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0.

Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26



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

Das große Plus

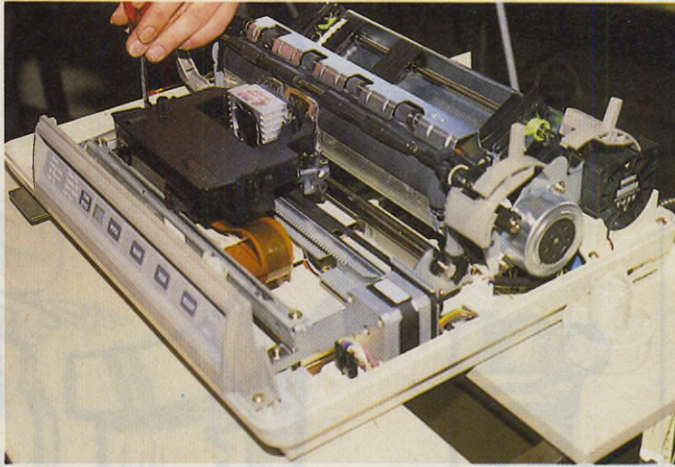
Ein erster Blick auf
die neuen Pinwriter

Es war ein sonniger Tag, als wir uns auf den Weg zur deutschen Zentrale des NEC-Konzerns machten. Doch weniger das schöne Wetter als vielmehr die neue Nadel-drucker-Serie des japanischen Elektronikriesen interessierte uns in jenem Augenblick.

Karl-Dieter Angermaier, Supervisor der Abteilung Drucker, und Karl Stadler, Application Engineer und Autor der Pinwriter Handbücher, standen uns zu den neuen Druckern Rede und Antwort.

Die Pinwriter Plus-Serie besteht zur Zeit aus dem NEC P6 Plus und dem P7 Plus. Sie lösen die jetzigen Pinwriter P6 und P7 ab. Wie bisher steht auch der P7 Plus für die DIN-A3-Variante des P6 Plus. Preismäßig bewegt sich der P6 Plus in der Grundausstattung bei etwa 2000 Mark. Die Serienfertigung der neuen Drucker beginnt im Mai. Im Juni ist mit der Auslieferung der ersten Geräte zu rechnen.

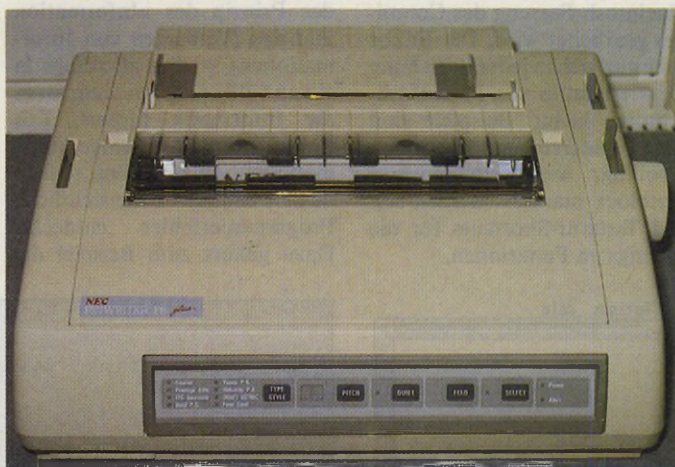
80-KByte-Datenpuffer gehören zur Serienausstattung der neuen Pinwriter. Sollten eigene Zeichensätze in den Drucker geladen werden, verringert sich der Datenpuffer auf 48 KByte. In die abgezweigten 32 KByte lassen sich wahlweise zwei Fonts mit je 128 oder ein Font mit 256 Zeichen laden. Fertige Zeichensätze werden über Fontcards in Scheckkartengröße ergänzt. NEC erwartet innerhalb des nächsten halben Jahres sechs bis sieben Fontcards. Eine dieser Cards erlaubt mit jeder Textverarbeitung den Druck in einer Auflösung von 360 Punkten pro Quadratzoll. Ausdrucke in dieser Schriftqualität sind für viele ST-Anwender allerdings nichts Neues, da die Textverarbeitung »Signum« schon lange diese Fähigkeit der Pinwriter nutzt. Übrigens auch nicht für Karl Stadler, der bisher alle Pinwriter-Handbücher auf dem ST mit Signum und einem P6 schrieb. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger bietet NEC für den P6 Plus eine optionale Farbnachrüstung an, die mit zwei Handgriffen eingebaut ist. Neu ist bei der Plus-Serie auch der



Die übersichtliche Innenarchitektur der Plus-Reihe

flexible Papiertransport des Schubtraktors: Er verarbeitet sowohl Einzelblätter als auch Endlospapier. Zwischen den Papierarten wird per Hebel umgeschaltet. Beim Wechsel zum Einzelblattbetrieb ziehen die neuen Pinwriter das Endlospapier in eine Parkposition zurück. Auch der Papierabriß wurde komfortabler: Bei Bedarf transportiert der Drucker das Papier an die Abrißkante, nach der Abtrennung des Blattes zieht er die einliegende Papierbahn an die ur-

Druckgeschwindigkeit ist hauptsächlich dem verwendeten 16-Bit-V50-Prozessor zu verdanken, der zu dem Intel 80186-Prozessor kompatibel ist. Die Plus-Pinwriter tabulieren bedeutend schneller als ihre Vorgänger und verfügen über eine Druckwegoptimierung, die auch der verbesserten und auf jahrelange Erfahrung basierenden Firmware (Drucker-Software, knapp unter 100 KByte Länge) zu verdanken ist. Die Auswahl an Steuersequenzen wurde bei der neuen



NEC P6 Plus: Design-Mischung aus P6 und P2200

sprünghafte Druckposition zurück. Besitzer bereits vorhandener Pinwriter-Peripherie, wie zum Beispiel des nicht gerade billigen vollautomatischen Einzelblatteinzuges, müssen einen Wermutstropfen in Kauf nehmen: Sie ist zur Plus-Serie inkompatibel. Der Zugewinn an

Firmware erweitert. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei 265 Zeichen pro Sekunde (Draft) und 75 Zeichen/s (NLQ). Die Mechanik der Pinwriter ist im wesentlichen gleich geblieben. NEC fertigt die Plus-Serie in kostengünstiger SMD-Technik (Surface Mounted Device).

Die endgültige Version des Pinwriters unterstützt einen zweiten Grafikdruck-Modus für den Langzeitdruck, der sich in der Ergebnisqualität nur unwesentlich vom 360-Punkte-Modus unterscheidet, dafür aber die Mechanik weniger beansprucht.

Übernommen hat man die solide Schalldämpfung, die dem vorgeführten Prototypen allerdings noch fehlte. Verschunden ist die im Gehäuseboden eingelassene Digitalanzeige, auch die drei seitlichen Tasten befinden sich nicht mehr an ihrem alten Platz. Statt dessen sind alle Bedienungselemente und die Digitalanzeige auf der Stirnseite des Druckers untergebracht. Die Einstellung für die Anzahl der Durchschläge befindet sich jetzt auch nicht mehr unterhalb des Druckkopfes: Ein seitlicher Hebel sorgt nun für leichte Bedienbarkeit. In puncto Benutzerfreundlichkeit hat sich aber noch mehr getan: DIP-Schalter sind abgeschafft und durch menügesteuerte Drucker-Software ersetzt. Alle Menüs und Dialoge bringt der neue Pinwriter während der Einstellung zu Papier.

Eine parallele Schnittstelle gehört zur Serienausstattung jedes Pinwriters. Über einen freien Port läßt sich eine serielle Schnittstelle nachrüsten. Für Apple-Anwender dürfte interessant sein, daß NEC für den freien Port in Kürze ein Macintosh-Interface ankündigt.

Der Druckkopf ist insgesamt etwas kompakter als beim P6 ausgefallen. Der Nadeldurchmesser liegt allerdings immer noch bei 0,2 mm. Die Legierung dieser Nadeln wurde verbessert und entspricht der des teureren NEC P5. Die Frage, ob NEC etwas mit einem 48-Nadel-Drucker im Sinn habe, löst nur ein schmunzelndes »Da wollen wir nicht nein sagen« als Antwort aus: »Wenn Epson es fertigbringt, den 48-Nadler für 2000 und nicht für 5500 Mark anzubieten, dann werden wir garantiert etwas bringen. Da können Sie drauf wetten.«

(Tarik Ahmia)

**EXKLUSIV-
BERICHT**

Sie lasen es in den ersten Berichten von der CeBIT: mit »Turbo-C« stellte Heimsoeth, der deutsche Partner des für seine »Turbo-Sprachen« berühmten Softwarehauses Borland, sein erstes Produkt für den Atari ST vor. Wir haben einen Blick auf eine Vorversion des Entwicklungspakets geworfen.

Turbo-C ist das erste C-Entwicklungspaket, das die Bezeichnung »integriert« verdient: Editor, Compiler und Linker sind in einem Programm vereinigt. Das spart nicht nur Lade-

Was leistet
Turbo-C?



Illustration: Rolf Boyke

Das Neueste aus der Tur

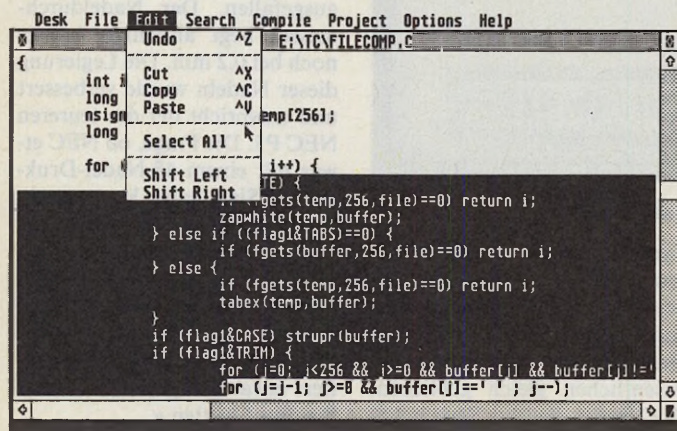
zeiten, sondern macht es auch überflüssig, den Quelltext vor jedem Übersetzungsversuch zu speichern. Kopiert man Include-Dateien und Bibliotheken auf eine RAMdisk oder Hard-Disk, kommt man auf Turn-Around-Zeiten im Sekundenbereich.

Mit Hilfe von »PROJECT«-Dateien (ähnlich dem Unix-Utility »Make«) übersetzt, linkt und startet man Programme mit einem Mausklick.

Der komfortablen GEM-Entwicklungsumgebung sieht man es an, daß parallel an einer Macintosh-Fassung des Compilers gearbeitet wird: Der Editor benimmt sich in jeder Beziehung so, wie man es von Macintosh-Editoren kennt. Beispiele sind unter anderem automatisches Scrolling, wenn ein längerer Textblock markiert werden soll und Tastatur-Shortcuts für die wichtigsten Funktionen.

Strikt nach dem Kernighan-Ritchie-Standard arbeitende Compiler verfolgen konsequent das Prinzip des »Information Hiding« (Verbergen von Informationen) — dies allerdings in einem völlig anderen Sinn, als es die Informatik fordert: Der Compiler erhält sowenige Informationen auf den Weg, daß er nicht einmal offensichtliche Programmierfehler entdeckt. Dazu gehört zum Beispiel die

Übergabe von zu wenigen, zu vielen oder unpassenden Parametern an Funktionen. Die ANSI-Kommission zur Erweiterung des Sprachstandards hat daher die Pascal-ähnlichen sogenannten »Function Prototypes« vorgeschlagen, die es dem Compiler erlauben, solche Fehler zu finden. Auch bei der Deklaration externer Funktionen aus Bibliotheken kommen sie zur Anwendung. Turbo-C unter-



Hoher Macintosh-Komfort im Editor von Turbo-C

```
#include <stdio.h>
void hugo(int a, int b, char *c, long d)
{
    printf("hugo: %d %d %s %ld\n", a,b,c,d);
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    register int i,y;
    hugo(1,2,"test",123456L);
    for(i=0;i<100;i++)
    {
        y = ((y*y)-y)/y;
    }
}
```

Unser Testprogramm übersetzte der Compiler nicht nur schnell,...

stützt diese und eine Reihe anderer Spracherweiterungen. Aber auch sonst denkt der Compiler mit: Beispielsweise beschwert er sich über unbenutzte Variablen oder gar über Variablen, die man benutzt, ohne ihnen zuvor einen Wert zugewiesen zu haben. Laut Heimsoeth liefert der bekannte

Stack, sondern über Register erfolgt. Codegröße — das Beispielprogramm wurde gerade eben 3000 Bytes lang — und Geschwindigkeit profitieren davon.

Der eingebaute Linker verarbeitet Objektdateien im Digital-Research-Format und erlaubt es auch, Symbole in die Pro-

Compiler Switches

-A	No non-ANSI extensions
-C	Nested comments
✓ -G	Generate for speed
✓ -J	Optimize jumps
-K	Default char is unsigned
✓ -M	Merge duplicate strings
✓ -P	Always use PC-relative calls
✓ -R	Register variables
-S	Standard stack frames
✓ -Z	Register load suppression

Durch viele Funktionen allen Wünschen gerecht:
Die Compiler-Optionen lassen keine Wünsche offen

bo-Schmiede

C-Benchmark »Dhrystone« auf dem Atari ST ein Ergebnis von 1470 »Dhrystones« und damit wäre der ST etwa so schnell wie ein mit 10 MHz getakteter AT. Ein Blick in das Kompilat lieferte schnell die Erklärung: Die Auswertung von Ausdrücken erfolgt genauso intelligent, wie beim bisherigen C-Champion von Digital Research. Eine Premiere hingegen ist, daß die Parameterübergabe nicht über den

grammdatei zu übernehmen. Damit kann man zunächst mit Debuggern wie »SID« weiterarbeiten — Heimsoeth plant einen eigenen Debugger.

Heimsoeth wird mit diesem Compiler die C-Szene gehörig in Aufruhr versetzen. Man darf gespannt sein, was etablierte Firmen wie Megamax und Mark Williams dagegen setzen.

(Julian Reschke/Horst Brandl)

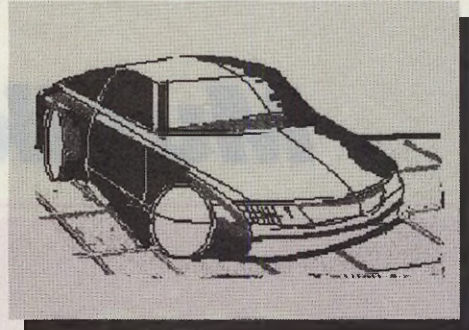
```

hugo  move.l  d2,-(a7)          clr.w  d0
      move.l  a0,-(a7)          bra.s  L10140
      move.w  d1,-(a7)          L10132 move.w  d1,d2
      move.w  d0,-(a7)          muls   d1,d2
      lea     L10A6A,a0         sub.w  d1,d2
      jsr     printf(pc)        ext.l  d2
      ;JSR PC-relativ!         divs   d1,d2
      lea     $(a7),a7         move.w d2,d1
      rts                     addq.w  #1,d0
main   move.l  #$1E240,d2       L10140 cmp.w  #$64,d0
      lea     L10A7E,a0         blt.s
      moveq   #2,d1             L10132 rts
      moveq   #1,d0
      ; In Registern!
      jsr     hugo(pc)

```

...sondern lieferte auch
kompakten und sehr schnellen
Code durch geschickte
Registernutzung

CAMPUS ART

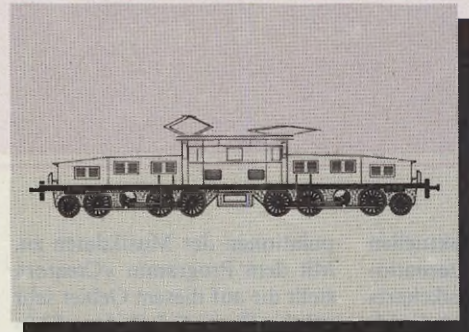


DM 149,-

Das leistungsstarke Farbgraphiksystem für kreative Menschen!

- Arbeitstechniken wie im Graphicstudio (colorieren, schattieren, fotokopieren, ausschneiden, etc...)
 - Eigenschaften der Stifte werden berücksichtigt
 - Dreidimensionale Objektverarbeitung
 - Benutzerfreundlichkeit durch Online Help
- System: Atari ST, Farb-Bildschirm, Maus

CAMPUS DRAFT

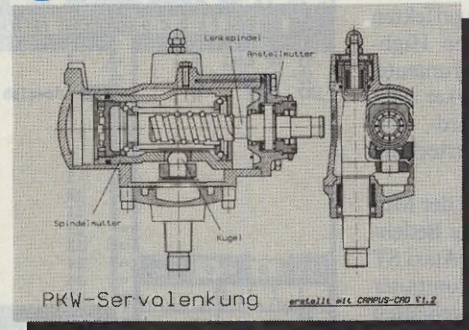


DM 149,-

Vektororientiertes Zeichenprogramm mit allen Vorzügen professioneller CAD Systeme!

- Leichte Bedienung durch Maus, Menüs und Piktogramme
 - Alle notwendigen Zeichenfunktionen (Lot, Parallele etc...)
 - Vollständige Bemaßung, ausgereifte Symboltechnik
 - Inclusive Drucker- und Plottertreiber
- System: Atari ST, Monochrommonitor, Maus

CAMPUS CAD v1.3



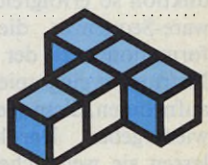
DM 798,-

Neue Zusatzprogramme für das bewährte CAD-System!

- **CAMPUS ASC:** Konvertiert CAD ↔ ASCII 248,- DM
- **CAMPUS PLT:** Konvertiert HPGL → CAD 248,- DM
- **CAMPUS SYM:** Symbolbibliotheken für Elektronik, Elektrotechnik, Hydraulik/Pneumatik u.a. 248,- DM

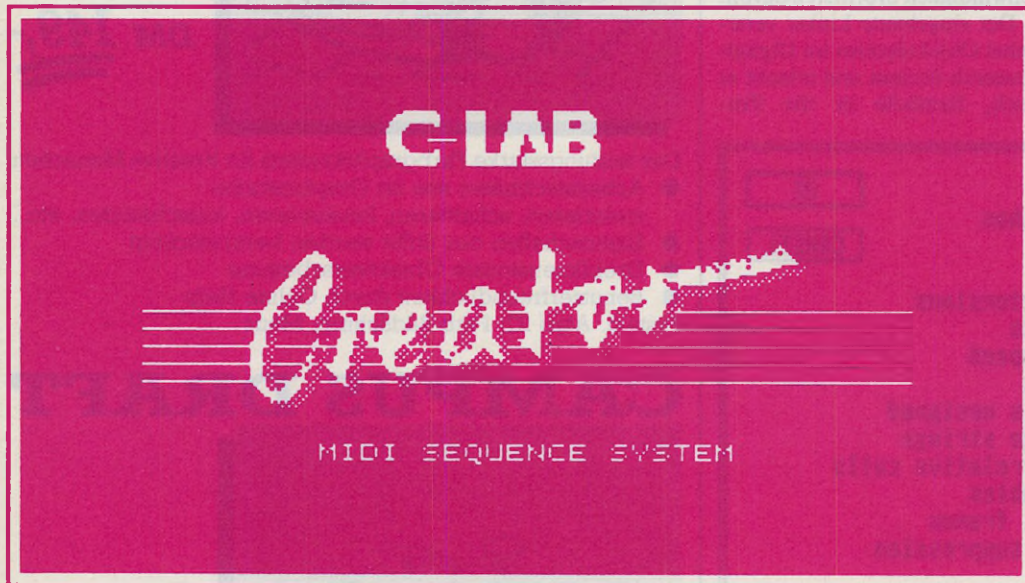
Technobox

Kornharpener Str.122a · 4630 Bochum 1
Telefon: 0234 / 503060 · FAX: 503061
CH: Senn Computer AG Zürich, Tel. 01/2428088
A: Steco Data, Dornbirn, Tel. 05572/65812



Musik am elektron

C-Lab Creator —



Wer sich die aktuellen Titel der internationalen Popmusikcharts aufmerksam anhört, wird sich rasch die Frage stellen, auf welche Weise die absolute Perfektion der Soundproduktionen zustandekommt. Die leise Vorahnung, daß hier ein Computer — im wahrsten Sinne des Wortes — mitgemischt haben mag, trügt nicht. Die Kreationen aus den supermodernen Elektronikstudios basieren nämlich nicht nur auf ausgefeilten Klangeffekten der musikelektronischen High-Tech-Geräte und Instrumente. Sie werden immer stärker vom Einsatz spezieller Hard- und Software der Computertechnik geprägt.

Der Computer hat in der Musikszene eine völlig neue Bedeutung erhalten. Seit der Atari ST als erster Low-Cost-Computer mit serienmäßig eingebauten MIDI-Anschlüssen auf den Markt kam, vermehren sich die Software-Werkzeuge zur Musikproduktion und -verarbeitung unerwartet schnell.

Viele Programme ersetzen die in der elektronischen Musikproduktion so erfolgreichen Hardware-Sequencer, die Steuerungsinformationen zu der auf einem Instrument eingespielten Musik aufnehmen, diese speichern und wiedergeben. Darüber hinaus lassen sie weitreichende Mani-

pulationen der Musikdaten zu. Mit dem Programm »Creator« stellt die auf diesem Gebiet sehr rührige Firma C-Lab einen Software-Sequencer für den Atari ST vor, der nicht nur auf den ersten Blick eine Reihe hochinteressanter Eigenschaften für die kreative Arbeit mit einem MIDI-System bietet.

zept wendet sich an drei verschiedene Benutzergruppen: Der »blutige Laie« wird ebenso angesprochen wie der MIDI-Kenner und der musikelektronische Vollprofi.

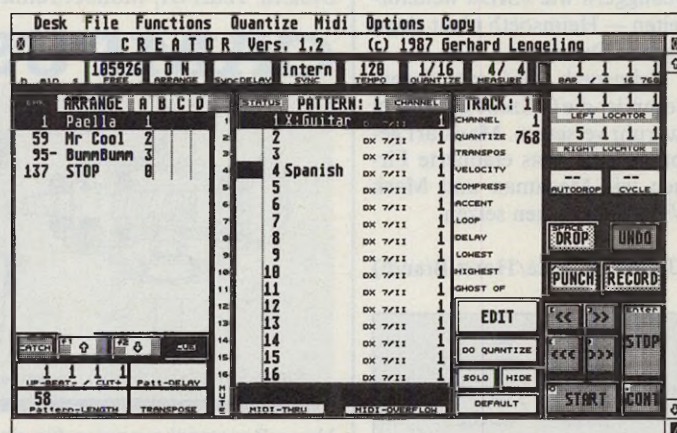
Die entsprechenden Textpassagen sind gemäß ihrer Zielgruppe gekennzeichnet und veranlassen, daß hier nicht nur über

»fachchinesischen« Begriffe aus den beiden Disziplinen »Musik« und »Computerei« zu vermeiden.

Bei der Konzeption des Creators standen die Forderung nach hohem Bedienungskomfort und nach einfacher Handhabung im Vordergrund sowie das Bestreben, jede erdenkliche MIDI-Anwendung mit diesem Programm zu unterstützen. Daraus resultiert das sogenannte »prioritätengesteuerte Multitasking«, das nur durch eine effiziente Interruptprogrammierung in Assembler verwirklicht werden konnte. Nur so lassen sich die meisten wichtigen Funktionen wie Quantisierung, Tempoänderung, Transpositionen, Delay-Einstellungen etc. in Echtzeit(!) bei Aufnahme und Wiedergabe beeinflussen, wobei das jeweilige Klangergebnis sofort überprüfbar ist.

Zunächst sei die interne Datenstruktur des Creators aufgezeigt. Das Programm bietet eine Aufteilung von 4 x 16, das sind 64 Spuren, auf denen beliebige MIDI-Informationen in bis zu 99 Patterns (das sind beliebige Musikabschnitte, Themen, Akkordfolgen, rhythmische Muster) zusammengefaßt werden. Dabei erstreckt sich ein Pattern auf alle 16 Spuren. Abweichend von der MIDI-Spezifikation, die als kleinste zeitliche Einheit eine 1/64-Note vorsieht, arbeitet der Creator sogar mit der hohen Auflösung von 1/68-Noten.

Auf der niedrigsten Ebene der Datenhierarchie stehen die MIDI-Events, also MIDI-codierte Klangereignisse, von denen über 1 Million(!) im Speicher des Computers Platz finden. Dies entspricht zirka 1330 Takten, was bei der Tempoeinstellung MM=120 etwa 45 Minuten Aufnahme- beziehungsweise Wiedergabezeit ergibt. Nebenbei erwähnt übersteigt diese Kapazität die Vorgabe der MIDI-Spezifikation, die als maximalen Wert für den Song-Position-Pointer nur 1024 Takte verlangt.



Die wesentlichen Funktionen erreicht man im C-Lab Creator durch Tastendruck oder Mausclick

Creator präsentiert sich in einem stabilen Ordner im DIN-A5-Format, der zwei Disketten, einen Hardkey (Hardware-Kopierschutz) und ein überraschend umfangreiches Handbuch enthält, das verständlich und anspruchsvoll gestaltet ist. Sein außergewöhnliches Kon-

Assembler-Programmierung, sondern auch über Benutzerführung nachgedacht wurde. Im Unterschied zu vielen anderen sogenannten Handbüchern wird der Versuch gemacht, eine jedermann verständliche Sprache zu sprechen und eine gewiß schwer verdauliche Mischung der

ischen Band

Die MIDI-Bandmaschine im Atari ST

Nach dem Start des Programmes erscheint ein GEM-Fenster, das trotz der Fülle der Bedienungselemente einen aufgeräumten Eindruck hinterläßt. Bei genauerem Hinsehen erkennt man, daß alle wesentlichen Funktionen per Mausclick oder Tastendruck erreichbar sind, während die seltener benötigten Features über die Pull-Down-Menüs angesteuert werden.

Das Fenster unterteilt sich in vier große Bereiche. Unter dem Titelbalken mit dem Copyright-Vermerk steht die Statuszeile, die das Gesamtsystem betreffende Informationen enthält. Darunter liegt links das Arrange-Fenster, direkt daneben ist das Pattern-Fenster mit angehängtem Track-Fenster, woran sich ganz rechts das Bedienungsfeld anschließt, das sich an den Bedienungstasten einer Tonbandmaschine orientiert.

Werfen wir einen genaueren Blick auf die »Tonbandtasten«.

Die Start-, Record- und Stop-Tasten entsprechen dem realen Vorbild, ebenso die »Tasten« zum »schnellen Vor- und Rückspulen« des vom Programm simulierten Bandes. Die Start-Taste setzt die Echtzeituhr in der Statuszeile zurück. Sie fährt das



Hier standen Tonbandgeräte Pate

»Band« immer automatisch an den Anfang zurück, die Start-Taste bewirkt also die Wiedergabe eines aufgenommenen Titels von Anfang an.

Wie die Start-Funktion so springt auch die Record-Funktion an den Anfang des Stückes zurück, bevor der Aufnahmevorgang beginnt. Direkt in den Aufnahmemodus gelangt man über »Punch«. Enthält die ausgewählte Spur jedoch bereits eine Aufnahme, so wird ein versehentliches Überspielen beziehungsweise ein Löschen der alten Einspielung automatisch verhindert. Diese sinnvolle Einrichtung hilft, den Verlust genialer musikalischer MIDI-Arrangements während der Hektik einer Produktion zu vermeiden und erhöht die Datensicherheit für den professionellen Umgang mit dem MIDI-System. Ist man sich seiner Sache jedoch sicher, können alte Aufnahmen bei zusätzlicher Betätigung von »Drop« dennoch gelöscht werden. »Undo« macht den jeweils letzten Löschvorgang im Bedarfsfalle rückgängig. Es schaltet sogar zwischen der alten und der neuen Version beliebig oft hin und her.

Eine pfiffige Eigenschaft stellt die Fernsteuerung des Sequenzers mit Hilfe der »MIDI

-> Key Remote«-Funktion dar. Auf dem zur Einspielung angeschlossenen Keyboard wählt man einige selten benötigte Tasten aus, die von der Tonsteuerung ausgeblendet werden und statt dessen die Funktionen der auch über die Computertastatur zugänglichen Bedienungstasten übernehmen. Denn was liegt dem Keyboarder näher als seine Tastatur? Wer die Nöte eines nicht mit »Krakenarmen« ausgestatteten Computermusikers kennt, weiß dieses Feature schnell zu schätzen.

Tonbandmaschinen für Studioproduktionen vereinfachen normalerweise, mit Hilfe von frei setzbaren Locator-Positionen, die Aufnahme von Teilstücken einer Einspielung. Dazu werden Anfang und Ende der entsprechenden Passage auf dem Band über ein exaktes Zählwerk oder über Synchronisationsvorrichtungen markiert. Die Markierungen sorgen dafür, daß das Bandgerät bei Erreichen des linken Locators automatisch auf Aufnahme umschaltet, um beim rechten Locator den Aufnahmemodus zu beenden (Punch In/Out beziehungsweise Drop In/Out).

Das genaue »Reinfahren« in eine knifflige Stelle wurde auf diese Weise erheblich verein-

Mini's

ST MAGAZIN
660000

Mini's

- GE Megadrive 20 ST Festplatte mit 20 MB anschlussfertig 998,-
- GE Megadrive 30 ST Festplatte mit 30 MB 1198,-
- GE Megadrive 40 ST Festplatte mit 40 MB 1498,-
- GE Megadrive Kontroller (Hostadapter z. Anschluß an Festplatten (inkl. Treibersoftware) 298,-
- Diskettenlaufwerk NEC 1036 A 208,-
- NEC 1036 A anschlussfertig für Atari 328,-
- GE-Soft, Peter Konrady, Graurheindorferstr. 9, 5300 Bonn 1, Tel.: 0228/694221

TRANSFILE

Verbinden Sie Ihren SHARP Pocket-computer mit Ihrem ATARI ST...

Übertragen von Daten und Programmen des SHARP-Rechners in beide Richtungen, Editieren und Drucken ist auf allen ATARI ST möglich. Alle Daten und Programme können schnell und sicher auf Diskette abgespeichert werden. MERGE und RENUMBER für SHARP Programme, Schnittstelle für Editor, Disassembler XDIS Konverterprogr. vom SHARP-Basic zum OMIKRON-Basic Für die SHARP-Pocket s PC 12XX, PC 13XX, PC 14XX. Ohne Kopierschutz, für MEGA ST u. Blitter-TOS geeignet

TRANSFILE ST PLUS anschlussfertig und komplett mit Interface, Diskette und Anleitung nur DM 129,00

TRANSFILE ST 1600 für SHARP-PC 1600 komplett mit Interface, Diskette und Anleitung nur DM 129,00

* Bei Bestellung unbedingt Rechnertypen angeben *

TRANSFILE ST 1500 für PC 1500 ist in Vorbereitung!

Ausführliche Info gegen adressierten Freumschlag anfordern. Versand ins Ausland nur gegen Vorkasse!

YELLOW-COMPUTING
Wolfram Herzog & Joachim Kieser
Im Weingarten 21 D-71011 Hardthausen 3
Telefon 07139 / 8355

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

Staubschutzhäuben für
alle ST-Computer DM 24,90
Btx-Term für ST DM 288,00
NEC-Disc-Drive 3,5" DM 349,00
NEC-Disc-Drive 5,25" DM 499,00
Multi-Disc-Drive 1 x 3,5"
und 1 x 5,25" DM 749,00

Wir reparieren Ihren ST nach
Kostenvoranschlag!

Nur Versand!

Selbstabholung nach Vereinbarung!

Gesamtliste anfordern! Kennwort Atari!

JEPOSOF

Kruppstr. 9, 4040 Neuss 21
Telefon 021 07/1 2338

Profi-Software für die ST-Computer

ST-Firmenbuch: Doppelte Buchführung
für jeden Selbständigen. DM 139,-
AS-Haushalt: Haushaltsbuchführung für
alle Privathaushalte. DM 99,-
AS-Termin/Adress: kombinierte Adressen-
und Terminverwaltung DM 129,-
AS-Diskop: Alle Funktionen des Desktop
als ACC. Immer griffbereit. DM 89,-
Hardcopy+: Druckutility für alle 24-
Nadeldrucker. Viele Optionen. DM 49,-
AS-Index: Erstellen von Indexverzeichnissen
für 1st Word Plus Dateien. DM 35,-
ST-Printerfont: Druckerzeichensatzeditor
für alle 24-Nadeldrucker. DM 79,-
Datenbankanwendungen: 8 Anwendungen
für Adimens ST als fertige Definitionen,
z.B. Adressen, Video, Platten, Journalisten,
Zeitschriften, Lager. Mit Tutorial DM 89,-

Kostenlose Info 1/88 anfordern!!!

AS-Datentechnik A. Spitzbarth
Mainzer Str. 69 6096 Raunheim
☎ 06142 / 22677 o. 45879

PAK 68

Die CPU-Austausch-Platine
für den 68.000er.
Angepaßt an CPU 68.020
und FPU 68.881.

32-Bit-Power ATARI-TOS

Fertigplatine, PAK 68, steckfertig
mit CPU und FPU (12 MHz)
Läuft sofort im AMIGA ab DOS 1.2 mit
direkter Unterstützung vom Betriebssystem!

Für alle 68.000er — die PUK-
Umschaltplatine 68.000/68.020
Dazu stat. RAM-Karte 32 Bit 0 Wait's

PAK-68-MEM1 (512 KB) DM 1098,-
PAK-68-MEM2 (128 KB) DM 998,-
DM 178,-

CS
Vahrenwalder Str. 7 electronic
3000 Hannover 1 system
Ruf 0511/3563380 design
Telex 923798 tch d (esd) schulze &
Fax 0511/3563100 (esd) detering



Q-Line-Serie. Programme für den
Atari ST, Amiga und PCs.
Exklusiv bei MEGA /// TEAM.
Fordern Sie unsere Unterlagen an.

MEGA /// TEAM

Kirchhellener Str. 262, 4250 Bottrop
Telefon 02041/94842



Hardware-Software Systemlösungen
Harmel-Scollar & Schmithals GbR

EDV-Beratung für Handwerk u. Kleinbetriebe

1st Speeder	77,-
Megamax C/Modula 2	je 349,-
GFA Basic/Compiler	je 79,-
GFA Draft Plus	298,-
PCB Platinenlayout	179,-
Stad	149,-
Signum 2	355,-
Star Writer ST	189,-
Tempus 2.0	95,-
Timesworks Publisher	338,-
Calamus	839,-
Omikron Basic	159,-
Harddisk Backup	39,-

Darmstädter Straße 20 · 5000 Köln 1
Telefon 0221/316207

Lieferbedingungen: Vorkasse frei Haus; Nachnahme + DM 5,-
Fordern Sie unsere Preisliste an!

WIR MACHEN UNMÖGLICHES MÖGLICH — ATARIST —

«ST-COMPUTER»-PUBLIC-DOMAIN-Software zum fast unvorstellbaren Preis von ab DM 2,- pro PD-Disk-Nummer — gepackt zu Paketen von immer 4 kompletten Disk-Nr. auf einer 2s.-3,5"-Diskette (Disk-Nr. 1-4/5-8/9-12/.../125-128).
Preisstaffel: Bei Abnahme von bis zu 4 Paketen DM 10,- pro Paket, ab 5 Paketen kostet jedes Paket nur noch DM 8,-!!!

WIR LIEFERN AUCH FÜR 1SEITIGE LAUFWERKE: PD-Disk-Nr. — gepackt zu Paketen von immer 2 kompletten Disk-Nrs. auf einer 1seitigen 3,5"-Diskette!!! (Disk-Nr. 1+2/3+4/5+6/7+8/.../125+126/127+128. Bei Abnahme von bis zu 5 Paketen DM 7,- pro Paket, ab 6 Paketen kostet jedes Paket nur noch DM 6,-!!!

DAS BESONDERE ANGEBOT: — THE BEST —

Spiele-Paket: die 20 besten SPIELE-Disks
auf fünf 2s. Disks NUR DM 40,-

Utility-Paket: die 20 besten UTILITY-Disks
auf fünf 2s. Disks NUR DM 40,-

Anwender-Paket: die 40 besten Anwender-Disks
auf zehn 2s. Disks NUR DM 80,-

Porto + Verpackung: bei Scheck DM 2,50/per Nachn. DM 5,-,
Programmliste und Probedisk (mit vielen Prgs.) gegen DM 5,-
(bitte geben Sie an, ob 1- oder 2seitige Diskette!!!)

FsKs LUDWIG ★ Kastanienallee 24 ★ 7600 Offenburg
HOTLINE 18.30 bis 19.30 Uhr unter Telefon 0781/58345

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 Teilsummen für wählbare Kontengruppen, Daueraufträge mit beliebiger Frequenz, universelle Druckeranpassung, ausführliches deutsches Handbuch!

ST-MATHEMATIKER (Trainingsprogramm für Grundschüler) DM 59,-
1x1, Grundrechnen, Umrechnung v. Gewichten und Längenmaßen, Benotung!

ST-RECHTSCHREIBEN (Trainingsprogramm für Grundschüler) DM 59,-
Singular & Plural, Interpunktion, u.a. Schwerpunktdatei für falsche Antworten!

ST-VOKABELTRAINER (Lernprogramm) DM 49,-
Sonderdatei für falsche Antworten, Druckerausgabe, X-Auswertung.

ST-GIRO (Utility für bargeldlosen Zahlungsverkehr) DM 39,-
Bedruckt Überweisungsträger, Formularinhalte speicherbar, ACC.

TK COMPUTER-TECHNIK THOMAS KRECHT
BISCHOFHEIMER STR. 17 ★ 6897 TREBUR-ASTHEIM ★ TEL (06147) 558

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 301033
4000 Düsseldorf 30
Telefon 0211/429876

Das Ende

aller leeren GRAFIK- UND BILDERDATEIEN
für IHR ZEICHENPROGRAMM IST GEKOMMEN!

New! **Picture Discs** New!

Bizarre Grafiken, geniale Grafiken, hochauflösend vom PORSCHE bis zum GORILLA.
Einfach in Ihr Zeichenprogramm (STAD etc.) einlesen und mit ca. 1000 GRAFIKEN arbeiten. KEINE STUNDENLANGEN PIXEL-ORGNIEN MEHR! DTP in Vollendung.
10 Disketten zum PD-Preis von 139 DM!
1 Diskette mit 100 Grafiken für 15 DM!
(Bar oder V-Scheck!) Händleranfragen erwünscht.
Info auf Disk für DM 8. Diskformat (DEGAS, STAD etc.) angeben. — TEAM GRAPH X —
Am Herzl 23 - PICTURE DISCS - 6730 Neustadt

LOGICOM

COMPUTER HARD - UND SOFTWARE

1040 STF, SM 124.....1498,-
MEGA ST 2/4.....auf Anfrage
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 Tschabisch & Stefan Kistner GBR
Lübecker Weg 5 • 5210 Troisdorf 15
Tel. 02241 / 40 35 07

LOGICOM

Ein weiteres Argument für einen Atari ST:

UVS-Software

Computer sind für Menschen gemacht ...

Lern ST auch:

Lern ST - Universal-Lernprogramm

GEM-Programm zum komfortablen Üben von Vokabeln aller Sprachen sowie Geschichtsdaten, Biologie u.v.m. Zahlreiche Abfrage-Modi, Statistik, Lexikon, variables Listendruck, Updates, 160seitiges Handbuch. Viele Funktionen - kurze Einarbeitungszeit! Lern ST kostet: DM 59,-

Vokabel-Disketten zu Lern ST:

Lern ST-Latein: ca. 3000 Vokabeln u. Wendungen, Verben m. Stammtafel DM 20,-
Lern ST-Englisch: ca. 2200 englische Vokabeln u. unregelmäßige Verben DM 20,-
Weitere Vokabel- und Zusatz-Disketten in Vorbereitung!

Link_it - Linker für Omikron, Basic

Mit Link_it können beliebige Assembler-Routinen (auch relocierbare) zu Ihrem kompilierten Omikron-Basic-Programm hinzugelinkt werden. Festgelegte Nachladen, Speicherplatz-Reservierung und DATA-Zellen entfallen. Zahlreiche Routinen werden mitgeliefert. Link_it ist ein komfortables GEM-Programm, das auch Batch-Betrieb ermöglicht.

Link_it-Omikron kostet: DM 79,-

Link_it ist auch für GFA-BASIC erhältlich!

Wir haben viele weitere Programme im Angebot!
Bitte fordern Sie ausf. GRATIS-Katalog an!

Ulrich Veigel Softwareservice • Tel. 07131/60023
Mönchseestraße 83-85 • 7100 Heilbronn

Computer Service

Michael & Joachim Maier GbR

Postfach 1304

7913 Senden/Iller

Telefon: 07307/6230



ATARI ST		AMIGA	
SPITFIRE 40	D 69,-	ARCADE FORCE FOUR	D 79,-
DUNGEON MASTER	69,-	BMX SIMULATOR	44,90
TETRIS	59,-	CARRIER COMMAND	69,-
BEYOND ZORK	69,-		
ROCKFORT	59,-		
SCARBLE DE LUXE	69,-		
VERMEER	69,-		
GUNSHIP	69,-		
FAMIE FEUERSTEIN	59,90		
DARK CASTLE	69,-		
SLAYGON	59,-		
BLACK LAMP	59,90		
PINK PANTHER	69,-		
CATCH 23	59,90		
ROLLING THUNDER	44,90		
BATTLESHIPS	44,90		
IKARI WARRIOR	44,90		
PREDATOR	59,90		
OBLITERATOR	59,90		

Katalog NUR gegen DM 1,- in Briefmarken + Verkauf solange Vorrat
Vorsandkosten: bis DM 150,- Vorauskasse DM 3,50 Nachnahme DM 6,-
ab DM 150,- keine Versandkostenberechnung

Achtung: Preisänderungen, Irrtümer und Streichungen bleiben vorbehalten!
Besuchen Sie unser Geschäftsskizzen in Senden, Haydnstr. 2

ST-STATISTIK

An vielen Instituten bereits für Lehre und Forschung eingesetzt! ST-Statistik ist so einfach zu bedienen, daß ein Handbuch überflüssig ist. Hilfskräfte erlernen die komplette Bedienung in einer Stunde. Ideal für Veröffentlichungen, da Ergebnisse von Textverarbeitungen direkt übernommen werden!

LEISTUNGEN:

- eingebauter Dateneditor
- Übernahme von Datensätzen aus VIP u. LOGISTIX
- Daten- u. Ergebnisausgabe auf Drucker und Floppy
- Teilung u. Meßwerttransformationen von Dateien
- UNI- und MULTIVARIATE VERFAHREN: diverse Tests, Cluster-, Diskriminanz-, Faktoren-, Konfigurationsfrequenz-, Pfad-, Item- u. Varianzanalysen, Korrelationen, Regressionen
- Update-Service und Hotline gewährleistet -

040/488700 13.00 - 16.00 Uhr

DM 249,- Dipl.-Psych. Michael Prall
Demo: DM 30,- Isestr. 57 2000 Hamburg 13

Joysoft

laut Umfrage einer deutschen Software-Zeitschrift sind wir

DEUTSCHLANDS BELIEBTESTES SOFTWAREHAUS MIT DEM BESTEN SERVICE UND DAS BEWEISEN WIR TÄGLICH

24 Std. Bestell-Annahme
24 Std. Eil-Lieferservice auf Anfrage
Eigene Lagerhaltung, deshalb prompte Lieferung

OUTRUN 69,00, KAISER 119,00, OIDS 54,90,
OBLITERATOR 69,00, POLICE QUEST 59,90,
PINK PANTHER 59,90, TRANTOR 54,90,
TIME AND MAGIC 54,90, NORTHSTAR 54,90,
DUNGEON MASTER 64,90, SCRIPLES 54,90,
DEJA VU 59,90, BMX SIMULATOR 44,90,

Laden und Versand:	Laden Köln 1:	Laden Düsseldorf:
Berrenrather Str. 159 5000 Köln 41 Tel.: (0221) 416634	Matthiasstr. 24-26 5000 Köln 1 Tel.: (0221) 239526	Pempelfortstr. 47 4000 Düsseldorf 1 Tel.: (0211) 364445

ODER TELEFONISCH BESTELLEN UNTER

0221 - 41 66 34 10 - 18.30 Uhr
0221 - 42 55 66 24-Std. Service

OmegaSoft-Pascal,

das Pascal für Anspruchsvolle!

DM 445,-

ausführlicher Testbericht in »68000er«, März-Heft, Seite 106.

OS9 auf dem ST,

das UNIX-ähnliche Betriebssystem mit Multiuser-, Multitasking-Fähigkeiten.

Fragen Sie nach unserem Preis!
OS9-Software verschiedener Art.
Information anfordern.

BSE

BYTE STUDIO BORKEN

Butenwall 14 • 4280 Borken • Tel. (02861) 2147

PD-Software für den Atari ST!!!

- Über 400 Public-Domain Disketten zu Tiefstpreisen!!!
- Riesiges Soft- & Hardwareangebot!!!
- Über 200 erstklassige PD-Spiele!!!
- Gratis- und 99-Pfennige-Aktion!
- PD-Software für Erwachsene u.v.m.

Fordern Sie deshalb unseren umfangreichen Gratiskatalog an.

Computer-Software Ralf Markert

Babbechtalstr. 71 • 6970 Lauda
☎ 09343/8269

PS: Für 10,- DM (Scheck oder Schein) erhalten Sie 10 erstklassige PD-Spiele auf eine Qualitätsdiskette!!
Natürlich auch unseren Gratiskatalog!

ATARI ST

NEC P5/P6/P7 EPSON LQ800 etc.

PLATINEN-LAYOUT

MPK Printed Circuit Board Editor, Version 4.0, neu! still!
(BAUTEILEBIBLIOTHEKEN nun erstellbar!)

Professionelles Leiterplatten-CAE-Programm ohne Autorouter.
Für ATARI ST oder MEGA ST mit 512Kb und ROM-TOS, mit einem 24Nadel Drucker. Technische Daten:
Standardversion bis 203x240mm, "Long"-Version außerdem bis 135x358mm. Zweiseitig, 1/160 Inch (0,14mm) Auflösung, Semi-leitender, 45 Grad Leiterbahnwinkel.
3 Schriftgrößen, SMT möglich, Kopieren auch zwischen Platinen-oberseite und -unterseite, real-time-zoom, WYSIWYG, sofortiger Bildaufbau (Progr. läuft nur monochrom).
Bauteilebibliotheken sind beliebig anlegbar, eigene Lötangrößen können definiert werden, 3 Leiterbahnstärken, Flächenfüllfunktion, jederzeit Top View oder Bottom View.
Ausdruck 1:1 für Prototypen oder 2:1 in Produktionsqualität (garantiert praxis-erprobt). Photoplotter ist daher nicht nötig!
Ausfüllen der Lötangrößenpunkte beim Drucken möglich.
Getrennter Bohrplanausdruck (Lötstopmaske).
Der MPK PCB Editor kommt vorwiegend im professionellen Bereich zur Anwendung. ***Standardversion DM 277,-, "Long"-Version DM 346,-, alles mit deutscher Dokumentation.

MPK

Marek Petrik
Vogelsbergstr. 13
D-3550 Marburg 7
06421 / 47588

Händlerkonditionen auf Anfr.!

AB-COMPUTERSYSTEME

A. Büdenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgerstr. 21, ☎ 0221/430 1442

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.	948,-
STAR LC 10, NEU, 9 Nad., Endl./Einzelbl., Traktor	598,-
EPSON LQ 850, 24 Nad., Super-Ausstattg. kompl.	1600,-
HF Modulator ST mit Netzteil komplett	198,-
EIZO-Monitor 8070S, 16", NEU IBM/ST	1900,-
EIZO-Monitor 8060S, 14" der Spitzenm.	1498,-
alle 3 Auflösungen am ST, 820x620, 0,28 Dot	
ATARI 520STM mit 726-KB-Lw., Maus kompl.	860,-
ATARI SM 124 440,-; Multisync GS für ST	548,-
Disk, 2DD, Fuji 2DD 39,-	Fuji 1DD 31,-
Disk 3,5", 2DD, No Name 26,-; 100 Stk.	240,-

Software, andere Produkte in unserem Info kostenlos.
Die Preise sind unverbindliche Richtpreise/
Händleranfragen erwünscht/Versand ab 35,- DM



Interface zum Digitalisieren von Videobildern (TV, Kamera und Recorder) in 1/50 Sekunde (bei 2 oder 3 Graustufen) für Atari 260 ST, 520 ST, 1040 ST und MEGA ST.

VIDEO-1000 ST 295,-DM

MONOCHROM-Monitor
640 x 400, 2.3 und 5 Graustufen, 5 bis 25 Bilder/Sekunde
FARB-Monitor
640 x 200, 2.3 und 4 Graustufen, 5 bis 25 Bilder/Sekunde
320 x 200, 8 und 16 Graustufen, 1 bis 3 Bilder/Sekunde

Echtfarb-Utilities 98,-DM

Echtfarbdigitalisierung für VIDEO-1000 ST mit bis zu 512 Farben pro Bild. Incl. Farbfilterseiben und Slide-Show. Das Digitalisieren von 16 aus 512 Farben ist auch möglich (DEGAS und NECROM-Format).

Infogratis. Demodisk nur gegen Einsendung von 10,-DM (Schein oder Briefmarken). Der Versand der Digitizer erfolgt p.NN.

Ing.Büro Manfred Fricke

Neue Str.13 1000 Berlin 37 Tel: 030/801 56 52

Busch & Rempe Datentechnik

Festplatte für ATARI ST-Serie
Vortex HD 20 Plus 20 MB mit Software,
Autostart, Backup 1149,— DM

ATARI 1040 STF mit Monitor SM 124
1430,— DM

Monitor SM 124 439,— DM

Zerberus Mailboxprogramm
für ATARI ST 298,— DM

Diskettenlaufwerk 3.5", 1 MB für
ATARI oder AMIGA anschlussfertig
288,— DM

1200 Baud Hayesmodem LS 1200
349,— DM

Der Betrieb des Modems ist am öffentlichen Telefonnetz innerhalb der Bundesrepublik Deutschland + West-Berlin nicht genehmigt u. unter Strafe gestellt.

Lützowstraße 98

4200 Oberhausen 11



02 03/47 82 56

02 08/68 78 86



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Bündenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgstr. 21, ☎ 02 21/43 04 42

IHR Laufwerk-Computerspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

ST FLOPPY NEU NEC FD1037 Lw. 3.5 Zoll, anschlussfertig mit externem Steckernetzteil, Metallgeh. die Superfloppy 298,—
Eigene Herstellung der Laufwerke NEC SPITZE
ST Floppy wie oben, jedoch mit Buchse für Zweitanschl. 339,—
ST wie oben, jedoch 2x726 KB, übereinander NEC 1037 598,—
ST Lw. 5.25 Zoll, 40/80, Test in St 2/88, eingeb. Netzteil kompl. 398,—
NEC Lw. FD1037 roh, Lw., 28x149 mm HxT, 5 Volt, o. Gehäuse 198,—
ST 1040 mit Monitor SM 124 komplett, System anschlussfertig mit Freesoft 1548,—
ST Mega 2/4 komplett, sofort lieferbar Preis auf Anfrage
ST 520M komplett mit Maus, Rom 512 KB, 726 KB Lw. 880,—
Vortex HD20+ Festplatte 1200,— 30 MB nur 1350,—
Atari SH 205, 40 MB, 28 ms Seagate kompl. Festplatte 1800,—
Eprommer für ST an Rom Port brennt ab 2764 komplett 149,—

Stecker, Buchsen, für Floppy, Monitore sowie Speichererweiterungen 512 KB, 2 MB, 4 MB Branchenlösungen nach Wunsch/Systemberatung — Softwareerstellung

Software, andere Produkte in unserem Info kostenlos.

Die Preise sind unverbindliche Richtpreise/
Händleranfragen erwünscht/Versand ab 35,— DM

COPY-POWER

WITHOUT THE PRICE :
REPLICA BOX ST !

Replica-Box fängt da an, wo der WD 1772 aufgibt! Überlange oder verschobene Tracks, CRC-Errors, damaged sectors u.s.w., so heißen die Schreckgespenster von gestern !

Jetzt können Sie Ihre Originale beruhigt in den Schrank legen...

Digital Works * Brünnebredt 17

4410 Warendorf * 02581/61126

nur 249.-DM (plus Versandkosten)

DI DIGITIZE
S/W Röhrenkamera 1/2 Zoll
C-Objektivanschluss 528,—
Color CCD Kamera 2/3 Zoll
C-Objektivanschluss 2398,—
C-Objektive von 3—350mm
Macro, Repro u.a. Adapter
Color-Fotos von Diskette
Dias, Vergrößerungen ab 2,50
OPTIVISION
Heckenerstr. 16 D-5169 Winderaden
Tel: 02645/4124

Floppystation ST-B3 279,- DM

Doppelstation 565,- DM

5 1/4"-Station 389,- DM

Alle Modelle für Atari ST,
100% komp., mit NEC- und TEAC-
Laufwerken, mit eingebautem
Netzteil und Anschlusskabel.

M. Fischer

Computersysteme

Goethestraße 7

6101 Fränkisch-Crumbach

Telefon 061 64/4601

TEAC- und NEC-Diskettenlaufwerke für Atari ST

Vollkompatibel, sehr leise, anschlussfertig inkl. Kabel, Netzteil, Metallgehäuse in Atarifarbe

ST 3.5" 289,—

- wahlweise TEC FD 35 FN oder NEC 1037A
- abschaltbar
- Superslimline, nur 25,4 mm hoch

ST 5.25" 349,—

- wahlweise TEAC FD 55 FR oder NEC 1157C
- abschaltbar
- auf Wunsch umschaltbar 40/80 Tracks

NEC P2200 899,— NEC P6 1149,—

NEC CP6 1499,—

Stalter Computerbedarf

Gartenstraße 17 — 6670 St. Ingbert

Tel.: 06894/35231



Diamond Soft
Mönchengladbach

Atari ST Games (alle angebotenen Programme sind sofort lieferbar)

500 CC Grand Prix	59,95	Obliatorator	69,95
Asterix	59,95	Pink Panther	59,95
Bards Tale	89,95	Power Play	59,95
Battle Ships	49,95	Predator	59,95
Bad Cat	59,95	Rolling Thunder	59,95
Carrier Command	59,95	Rampage	49,95
Crazy Cars	59,95	Roadwars	59,95
Chamonix Challenge	59,95	Slaygon	59,95
Defender of the Crown	79,95	Star Wars	59,95
Dungeon Master	89,95	ST Soccer	59,95
Dark Castle	69,95	Super Sprint	59,95
Eye	44,95	Star Trek	59,95
Enduro Racer	69,95	Spy vs Spy	59,95
Flight Simulator II	119,95	Staff	59,95
Flintstones	59,95	Terramex	59,95
Gunship	69,95	Test Drive	79,95
Harrier Strike Mission	69,95	Terrorpods	69,95
I Ball	29,95	Thrust	29,95
Ikari Warriors	49,95	Trantor	59,95
Isnogud	59,95	U.M.S.	69,95
Jagd auf Roter Oktober	69,95	Ultima IV	79,95
Jinxter	69,95	Vermeer	69,95
Knightmare	59,95	Vampires Empire	59,95
Leathernecks	59,95	War Hawk	29,95
Macadam Bumper	69,95	Western Games	59,95
Marble Madness	69,95	Wargame Construction Set	69,95
North Star	59,95	Wizball	59,95

VERSAND PER NN + DM 5,— PORTOVERPACKUNG
LASSEN SICH VON UNSERER SCHNELLHEIT
ÜBERZEUGEN! 24-STD.-BESTELLANNAHME

LADENLOKAL: 4050 MÖNCHENGLADBACH 1,
REGENSTENSTRASSE 178

02161/

21639

Musik- und Grafiksoftware Shop

Das Spezialgeschäft für Grafiksoftware- und Hardware

Wasserburger Landstr. 244 * 8000 München 82

Telefon 089/430 62 07

SCANNER ATARI ST (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, Timeworks u. v. anderen Zeichen- und DTP-Programmen.

Profiscanner mit 300 Dots/Inch auf Anfrage **nur 1998,—**

Sounddigitizer mit Sequenzerprogramm
8 Bit DM 298,—/16 Bit DM 598,—

Video-Digitizer ab DM 298,—
Echtzeit, Echtfarb, höchste Auflösung

Zahlreiche Grafik- und DTP-Programme für ATARI ST auf Lager. Alle gängigen Midi-Sequenzer und Editorprogramme vorrätig.

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns in unserem Laden!

MO-FR 10—18.30 UHR SA 9—13.00 UHR

facht. Die Computer-Realisierung des Verfahrens gestattet obendrein den sogenannten Cycle-Mode, bei Studiobandgeräten als »Shuffle«-Betrieb bekannt. Dabei »spult« der Sequenzer das »Band« bei Erreichen des rechten Locators blitzschnell bis zur linken Locator-Position zurück, um anschließend ohne Pause weiterzufahren. Hier ist das Tempo, mit dem der Creator sein »Band« umspult, wirklich absolut bemerkenswert.

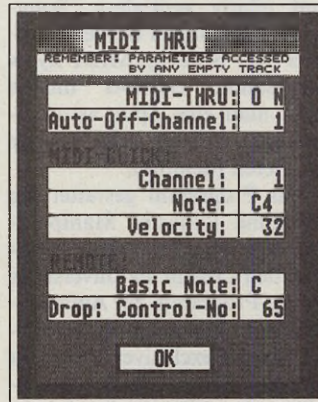
Die Funktion des Cycle-Betriebs bei der Aufnahme erleichtert die Einspielung schwieriger Melodieparts erheblich. Hier kommt eine weitere Feinheit zum Vorschein: der Benutzer darf nämlich zwischen »Overdub« und »Replace« wählen. Der Replace-Modus entspricht der normalen Bandaufnahme, er löscht den alten Bandinhalt. Im Overdub hingegen kommt die neue Information zur alten hinzu, ein Verfahren das besonders bei Drum-Computern bekannt ist. Dabei besitzt der Creator ein quasi 16schichtiges(!) Gedächtnis. Ebenso viele aufeinanderfolgende Aufnahmehdurchgänge werden gespeichert und sind über das Pattern-

Simultan dazu läßt sich jeder MIDI-Channel benennen, sinnvollerweise mit der Bezeichnung des »angehängten« Gerätes. Zusammen mit einer »Aussteuerungsanzeige« im Pattern-Fenster (direkt vor dem Spurnamen) verliert man den Überblick nicht so leicht. Rechts neben dem Spurnamen steht der aktuelle Wert für einen Parameter bei allen Spuren. Den Parameter wählt man im direkt angehängten Track-Fenster an, beispielsweise »Quantize« oder »Transpose«.

Für ungenau spielende Keyboarder — und im Sinne der Computergenauigkeit sind das nahezu alle — bietet der Creator wie andere Sequenzer eine Quantisierungsfunktion an. Unüblich sind jedoch die Fähigkeiten dieser automatischen Korrektur, die hier über eigene »Intelligenz« verfügt.

Die erste Quantisierungsmethode stellt die »Quantize On & Off«-Funktion dar. Sie zwingt alle Notenwerte in ein vom Benutzer einstellbares Raster. Dieses Verfahren hat jedoch mitunter gravierende unerwünschte Auswirkungen auf die Interpretation. Daher die Suche nach neuen Wegen! Der sogenannte

Songs kaum auswirkt. Die »intelligente« Spielart der Quantisierung, die der Creator erstmals bietet, analysiert die gesamte Einspielung hinsichtlich gewisser, typischer Eigenheiten und bestimmter Regeln der Harmonielehre, um fehlerhafte Ungenauigkeiten von individuell bedingten Interpretationsfeinheiten zu unterscheiden.



Das MIDI-Sieb: Ausgabe-steuerung mit der Maus

Stellt das Programm bei der Analyse beispielsweise fest, daß der Musiker stets ein wenig zu früh einsetzt, so wird die Korrektur dies berücksichtigen, einen rhythmischen Ausreißer jedoch ausgleichen. Die auf diese

nicht gleich dauerhaft verändern. Der freie Zugriff auf alle Quantisierungsverfahren während des Sequenzerlaufes beweist einmal mehr die enorme Geschwindigkeit, mit der die zeitkritischen Programmteile arbeiten.

Neben der Funktion der automatischen Korrektur stellt der Creator noch andere interessante Funktionen zur Verfügung, wie beispielsweise die Verschiebung der »Tonhöhe« des ausgegebenen Steuersignals per »Transpose« in weiten Grenzen.

Auch die Anschlagstärke läßt sich mit dem Creator effektiv beeinflussen. Zunächst läßt sich die original eingespielte Anschlagsdynamik um einen bestimmten Offset-Wert ($\pm$) verändern. Darüber hinaus ist der Creator in der Lage, fast wie im Tonstudio die Dynamik zu verringern (komprimieren), zu vergrößern (expandieren) oder für jeden Ton zu vereinheitlichen.

Ferner läßt sich bei einer Aufnahme der Tonraum, also der Bereich, den eine Spur registrieren soll, eingrenzen. Noten, die über die Grenzpunkte hinausgehen, werden ignoriert. Schließlich stellt man mit »Ghost of« die imaginäre Kopie einer Spur

Desk	File	Functions	Quantize	Midi	Options	Copy
	Load Song Save Song	Process Data Transform Events	Length Quantize Length Qua & Minimum Minimum-Length Maximum-Length Fixed-Length Length-Add Length-Subtract	Midi - Thru Input - Filter Output - Filter	Record-Overdub Punch -Overdub Screen-Record Play-Click	Segment Track Pattern
	Load Pattern Save Pattern	Delete Events Delete Short Notes Check! Doubled ...		Key-Remote Midi-Click	Delay in ms Arra. ♦ Pat-No Grafic Display	
	Load Sequence Save Sequence	Cut inside Locators Cut outside Locators Cut and Move Pattern	Musical Quantize I Musical Quantize II ♪ On Quantize ♪ On & Off Quantize Quantize all	Send to Midi: "Poly On" "Omni On" "Reset"	32 Tracks/Patt	
	Delete File			Start: +1/96 Continue:+1/96 Clock out Clock in	no push near 1 Play-Algorithm Data-Reduction	
	Format Disk	Double Speed Half Speed			Disable Transp. Count - In	
	New Song New Pattern	Extrakt One Channel Demix All Channels Mixdown 16 Tracks				
	Quit					

Hier tummelt sich die Maus: Die Pull-Down-Menü-Funktionen auf einen Blick

Fenster zugänglich — in der Praxis eine sehr nützliche Funktion.

Trotz der großen Kapazität des Creators bleiben die eingespeicherten Informationen überschaubar, was sich bereits aus der Bildschirmaufteilung ergibt. Im Pattern-Fenster erhält jede einzelne Spur innerhalb eines Patterns einen eigenen, charakteristischen Namen (zum Beispiel Trumpet1).

»Note-On-Quantize« verschiebt lediglich den Einsatz eines Notenwertes, ohne dessen Ende zu beeinflussen. Eine bessere, weil unauffälligere Wirkung erzielt das »Musical Quantize I«, das bereits von einem Vorläufer des Creators bekannt ist. Hier werden die Notenanfänge ins Raster gerückt und die Notenenenden parallel dazu verschoben, was sich auf die Charakteristik des

Weise erzielten Ergebnisse klingen denn auch fast immer so, wie man es beabsichtigt, aber vielleicht nicht gespielt hatte.

Lobend hervorzuheben ist die uneingeschränkte Anwendbarkeit der Quantisierungsarten, die von einer Ausnahme (»Length-Quantize«) abgesehen, grundsätzlich erst bei der Wiedergabe wirksam werden und die eingespielten Daten

her, die jedoch mit eigenen Spurparametern — zum Beispiel bezüglich des MIDI-Channels — besetzt werden kann.

Neben den »nicht datenverändernden Funktionen« beeinflussen die über Pull-Down-Menüs erreichbaren Funktionen teilweise den Datenbestand im Speicher. Hier sei als Beispiel auf die Fähigkeit hingewiesen, alle 16 Spuren eines Patterns in

einer einzigen Spur zusammenzufassen (»Mixdown«) oder mit »Demix« alle Events auf ihre jeweiligen Spuren aufzuteilen. Letzteres ist besonders dann interessant, wenn Daten von einem anderen Sequenzer übernommen werden. Mit »Extract« lassen sich die Events eines MIDI-Channels isolieren. Obendrein ist mit »Transform« eine sehr flexible Art der Datenmanipulation gegeben, die beliebige Event-Typen umwandelt.

Mittels verschiedener Einträge im MIDI-Menü sind mehrere Filter in das Programm integriert, die das Aussieben bestimmter, momentan unerwünschter Signale gestatten. Über entsprechende Wahlknöpfe läßt sich anwählen, was per MIDI-In oder MIDI-Thru ausgegeben beziehungsweise ausgeblendet wird. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, MIDI-Nachrichten auf Maus-Klick an die angeschlossenen Instrumente zu senden.

Wem das noch nicht reicht, der greift über die Edit-Page auf jedes Event einzeln zu. Der Clou dieses Event-Editors besteht in der Fähigkeit, Bearbeitungen in Realtime zu gestatten. Der Bildschirm scrollt entsprechend der Wiedergabegeschwindigkeit, zeitlich zusammengehörende Noten werden gleichzeitig wiedergegeben. Die Geschwindigkeit der Darstellung bringt jedoch in der Praxis Probleme mit sich — wer hört schon, was er sieht beziehungsweise umgekehrt. Die »Catch«-Funktion des Creators kommt hier gerade recht. Damit fängt der Editor den gerade hörbaren Event ein. Die Darstellung auf dem Bildschirm wird im Moment des Mausclicks sozusagen eingefroren, und die gesuchte Note liegt im Edit-Fenster zur Bearbeitung bereit.

Es erstaunt nicht, daß man bei der Realtime-Bearbeitung an die Grenzen des Atari ST stößt. Zu groß sind die Datenmengen, die hier auf einmal über den Monitor ausgegeben werden müssen. Der Bildaufbau benötigt verhältnismäßig viel Zeit. So kommt es vor, daß die grafische Darstellung der MIDI-Events nicht ganz synchron zur klanglichen Wiedergabe verläuft.

Neben den »normalen« Note-On- oder Note-Off-Signalen

sind alle (!) MIDI-Events editierbar, eine Tatsache, die nicht genug hervorgehoben werden kann. Obendrein stellt der Creator eine Reihe sogenannter Pseudo-Events zur Verfügung, die zum Teil zu internen Steuerungszwecken und demzufolge nicht für die »Außenwelt« bestimmt sind. So läßt sich beispielsweise das Tempo absolut und relativ verändern, Song-Select-Meldungen werden abgesetzt oder beliebige MIDI-Bytes ausgesandt. Darüber hinaus kann man eine Spur »stumm-schalten« (mute) oder wieder aktivieren (demute).

Das Programm gestattet die Erfüllung kühnster Manipulationswünsche. So wird die Funktion, den Creator als universelles Dump-Programm zur Aufzeichnung und Übertragung beliebiger System-exklusiver Daten zu nutzen, kaum noch überraschen. Im Edit-Modus lassen sich mit Hilfe spezieller Pseudo-User-Events eigene System-exclusive-Nachrichten »zusam-

bleibt abzuwarten. Für diese Aufgabe ist ein eigenes Programm namens »Notator« vorgesehen, über das in Kürze zu berichten sein wird.

Der Creator arbeitet mit drei Sync-Modes, nämlich intern, MIDI oder manuell über die Tabulator-Taste der Computertastatur. Spätestens auf diesem schwierig zu handhabenden und relativ ungenauen Wege ist aber eine Adaption an äußere Abläufe realisierbar, ebenso die Aufnahme im externen Sync-Mode. Die Synchronisation über eine SMPTE/MIDI-Sync-Box ist laut Handbuch bereits ebenfalls vorgesehen.

Der Creator verwendet als kleinste zeitliche Einheit $\frac{1}{68}$ -Noten, die MIDI-Spezifikation geht dagegen von $\frac{1}{66}$ -Noten aus. Eine Lösung dieses Problems enthält die Funktion »Interpolations-MIDI-Sync«. Dahinter verbirgt sich eine aufwendige Konvertierung der eintreffenden MIDI-Sync-Signale auf das intern verwendete Format. Der

meter »Up-Beat«, »Transpose«, »Delay« und »Mute« einstellen.

Mit dem Arrange-Modus hat der Creator eine Manövrierplattform erhalten, die ein unkompliziertes Verändern von Reihenfolge und Zusammensetzung der produzierten Songs gestattet. Auch die spätere Umstrukturierung eines Werkes stellt den Musiker vor keine ernsthaften Probleme. Selbst komplexe und simultan ablaufende Vorgänge lassen sich durch die Aufteilung auf vier verschiedene, gleichzeitig abgespielte Patterns realisieren.

Die Aufgabe des Notenpapiers übernimmt beim Computersequenzer die Diskette. Die Ergebnisse der musikalischen Arbeit bleiben so im Zugriff, wobei das komplette Stück mit »Load/Save Song« gespeichert oder gelesen wird. Hier war bei der ersten Version ein Manko des Creators zu verzeichnen: Zwar ist er konsequent Patternorientiert konzipiert, wollte man jedoch die einzelnen Bausteine seines Songs, die Patterns, einzeln in Form einer Bibliothek auf Diskette ablegen, so mußte der Creator passen. Der Autor reagierte schnell auf die Bedürfnisse der Praxis. Die Version 1.2, die diesem Test zugrundeliegt, gestattet die Ablage einzelner Spuren eines Patterns. Durch Zusammenfassen (»Mixdown«) aller Spuren auf einer Spur läßt sich auch ein komplettes Pattern im Diskarchiv ablegen.

Die Probleme bei Live-Auftritten, nämlich über die gespeicherten Songs schnell genug und jederzeit verfügen zu können, sind offenbar auch dem Programmierer bekannt. Eigens zu diesem Zweck wurde die Option »Simultan-Load und Save« integriert. So läßt sich, noch während der Sequenzer ein Stück abspielt, eine neue Datei laden (die Hohe Schule der Interrupt-Programmierung läßt grüßen). Auf Tastendruck beendet der während des Ladens allerdings nur noch per Extern-Sync steuerbare Sequenzer den alten Song und stellt sofort das neue Stück zur Verfügung. »Auf diese Weise kann beliebig lange ohne Lade-pausen Musik gemacht werden, bis der Strom ausfällt« (Zitat Handbuch Creator). Wer sich als Leser, der zwar mit Computern vertraut ist, in der Musik je-

STATUS	PATTERN: 1	CHANNEL	TRACK: 1
1	X:Guitar	7/11	1
2		DX 7/11	1
3		DX 7/11	1
4	Spanish	DX 7/11	1
5		DX 7/11	1
6		DX 7/11	1
7		DX 7/11	1
8		DX 7/11	1
9		DX 7/11	1
10		DX 7/11	1
11		DX 7/11	1
12		DX 7/11	1
13		DX 7/11	1
14		DX 7/11	1
15		DX 7/11	1
16		DX 7/11	1

BAR	ARRANGE	A	B	C	D
1	Intro	1			
5	Strophe	1			
9	Strophe	1			
13	Refrain	2			
17	Strophe	1			
17	Great Solo	4			
17	Percussion		5		
21	Strophe	1			
25	Strophe	1			
33	Refrain	2			
33	Refrain	2			
37	Exit	6			
38	Sto	0			

Sorgt für klare Verhältnisse: Pattern und MIDI-Kanäle erhalten aussagekräftige Namen

menbasteln«. Auf der Originaldiskette befinden sich bereits eine Reihe fertiger Dump-Module. Klangdaten werden sogar während eines laufenden Songs übertragen, so daß die richtigen Sounds an der richtigen Stelle zur Verfügung stehen.

In der Event-Editor-Page liegt unterhalb des Event-Fensters eine freie Fläche, die der Darstellung eingespielter Musik in Form der traditionellen Notenschrift vorbehalten ist. Inwieweit hier neben die bereits integrierte grafische Notation im Event-Editor eine dem hohen Niveau des Programms entsprechende Notendarstellungs- und Editierungsfunktion hinzutritt,

Creator berechnet aus dem zeitlichen Abstand der eintreffenden MIDI-Sync-Signale die Position der eingehenden Noten im $\frac{1}{68}$ -Noten-Raster. Auch diese Berechnungen laufen in Echtzeit ab und belegen wieder einmal, daß der Programmierer Gerhard Lengeling sein Handwerk meisterlich versteht.

Der Arrange-Modus schließlich stellt den internen Schneidetisch des MIDI-Musikers dar. Die »Versammlung« aller Patterns läßt sich im Arrange-Fenster frei positionieren, die eingespielten Pattern werden nach der Reihenfolge in der Arrange-Liste abgespielt. Dabei lassen sich die Pattern-Para-

doch über keinerlei Erfahrung verfügt, bis hierher »durchgekämpft« hat, mag sich die Frage stellen, ob denn angesichts solcher technischer Manipulationsmöglichkeiten in der Musik noch von »Musikmachen« die Rede sein kann. Die Antwort lautet schlicht: Ja!

Denn von der Suche nach guten musikalischen Ideen entbindet den Keyboarder auch der beste Computer nicht. Vielmehr sollte man bedenken, daß die Unzahl an Funktionen eine entsprechende Arbeitsdisziplin erfordert. Erst eine genaue Vorstellung von dem, was man am Ende hören möchte, hebt die erzielten Ergebnisse aus dem Bereich des Zufälligen in die Ebene der geplanten, beabsichtigten Summe einzelner Arbeitsschritte. Der Computer beziehungsweise das Programm stellt dabei nur ein Werkzeug dar, das bestenfalls die musikalische Arbeit erleichtern, aber diese nie ersetzt.

Steckbrief	
Produktname:	C-Lab Creator
Hersteller:	C-Lab
Preis:	598 Mark
Stärken:	
64-Spur-Sequencer ☐ prioritätengesteuertes Multitasking	
☐ Echtzeitmodifizierung bei Aufnahme und Wiedergabe	
☐ direkte Hörkontrolle im Edit-Modus ☐ hohe Taktauflösung (1/68-Noten) ☐ intelligente Quantisierung	
☐ übersichtlicher Arrange-Modus ☐ vorzügliches Handbuch	
Schwächen:	
Hardware-Kopierschutz ☐ Notendarstellung noch nicht implementiert	

Daß sich jedoch die Qualität der eingesetzten Werkzeuge auf das Endresultat auswirkt, ist nicht nur »Handwerkern« aus außermusikalischen Branchen bekannt. Demzufolge liegt das Streben der musikalischen »Handwerker« nach effizienten und dennoch einfach zu benutzenden Werkzeugen wie dem Creator durchaus im Sinne der musikalischen Kreativität.

C-Lab stellt mit dem Creator ein Programm vor, das mit Fug und Recht im professionellen Bereich anzusiedeln ist. Besonders herausgestellt sei die fast unglaubliche Geschwindigkeit, mit der es selbst komplexe Rechenoperationen in Echtzeit ausführt. Daß jedoch programmtechnische Raffineszen nicht zu Lasten der Benutzerfreundlichkeit gehen müssen,

belegt das Sequenzerprogramm ebenfalls sehr eindrucksvoll.

Die Features sind sowohl sinnvoll in der Konzeption als auch nützlich für den Musiker, eine keineswegs selbstverständliche Kombination. Einerseits bleibt dem Studio-Profi kaum ein Wunsch offen, andererseits ist die Funktionsvielfalt auch für den Einsteiger ohne Kopfschmerzen zu handhaben. Dies ist nicht zuletzt der methodisch sauber strukturierten und mit Bedacht gestalteten Bedienungsanleitung zu verdanken. Der Kopierschutz wird vor dem Hintergrund eines angemessenen Preises verstanden.

Alles in allem: ein empfehlenswertes professionelles Werkzeug für den engagierten MIDI-Musiker und musikinteressierten Computerfreak, der seinen Atari ST professionell einsetzt.
(U. Hilgefort/Dr. B. Enders/W. Fastenrath/U. Hofner)

Vertrieb: C-Lab Software, Wandsbeker Straße 20, 2000 Hamburg 60, Tel.: 040/641 2255



ATARI ST

LATTICE C (Metacomco) — Neueste Version 3.04 des bewährten Standard-Compilers der IBM-Welt. Voller Kernigham/Ritchie-Standard. Floating-Point-Arithmetik mit 16 Stellen Genauigkeit. Natürlich die VDI/AES-Funktionen, ein sehr guter Resource-Construction-Editor. Utilities (Symbolischer Debugger, MAKE, Shell, Disassemb.) und über 320 Unix-ähnliche Routinen. Dieses Entwicklungspaket wird mit 600 Seiten starkem deutschen Handbuch geliefert. DM 298,00

MCC PASCAL 2 (Metacomco) — Pascal-Compiler ISO 7185 Standard. Schneller 1-Pass-Compiler 64-Bit IEEE Fließpunktarithmetik. Natürlich die VDI/AES-Funktionen, ein sehr gutes Resource-Construction-Editor. Utilities (Symbolischer Debugger, MAKE, Shell, Disassemb.) MCC Pascal2-Programme können mit anderen Sprachen gelinkt werden. Deutsches Handbuch 600 S. DM 248,00

MCC ASSEMBLER (Metacomco) — Professioneller Makro-Assembler, der den vollen Motorola 68000 Instruktion Set unterstützt. Mit Editor, Linker und TOS-Libraries, AES, VDI. Ausführliche Fehlermeldungen. DM 168,00

CAMBRIDGE LISP (Metacomco) — Interpreter und Compiler mit dem Sprachumfang, den man von Großrechnern gewohnt ist. Volle Real-Arithmetik 16 MByte Adreßraum. Handbuch 330 S. DM 448,00

APL 68000 Interpreter (MicroAPL) — Eine sehr schnelle Version dieser von IBM-Rechnern bekannten Sprache. Info anfordern. DM 298,00

MODULA-2 (TDI) — Diese umfangreiche Modula-Implementierung vereint die Vorteile von Pascal mit neuen Sprachelementen. Integriertes Programmierentwicklungssystem, Compiler, Editor Debugger und GEM-Einbindung. V 3.01 DM 248,00

MODULA 2 Developer — zusätzlich den Resource-Construction-Editor, RAM-Disk, Spooler, und umfangreicher Bibliothek V.3.01 DM 398,00

MODULA 2 Commercial — zusätzlich alle Utilities im Quellcode V3.01 DM 698,00

PHILGERMA - IHR SPEZIALIST FÜR ATARI COMPUTERSPRACHEN

OMIKRON BASIC (Omikron) — Ein sehr schneller »Halbcompiler«, der die strukturierte Programmierung unterstützt. Rechengenauigkeit: 19 Stellen, 99%ig kompatibel zu M-Basic, kompl. GEM-Library, alle AES/VDI-Funktionen verfügbar, Extras wie Masken-Input, Sort- und Matrizenbefehle, mit 180seitigem deutschen Handbuch. DM 178,00

OMIKRON BASIC Compiler DM 178,00

PRO PASCAL (Prospero) V2.11 — Professioneller Compiler (ANSI/ISO/BSI-Standard). Gegenüber ISO viele Erweiterungen. Einbindung von Assembler und Fortran 77 DM 248,00

PRO FORTRAN 77 (Prospero) — ANSI X3.9-78 Standard Fortran 77-Compiler. Optimierender 2-Pass-Compiler mit vielen zus. Optionen. Ein Fortran wie auf Großrechnern DM 378,00

PRO FORTRAN 68881 Coprozessorunterstützung direkt ansprechbar DM 148,00

AC FORTRAN 77 absoft DM 448,00

TRUE BASIC Interpreter DM 248,00

TRUE BASIC Runtime Package DM 248,00

TRUE BASIC 3D-Grafik Packet DM 128,00

NATÜRLICH HABEN WIR AUCH SPIELE:
Bard's Tale 89, — DM; Defender of the Crown 89, — DM; Dungeon Master 79, — DM; Frost Byte 59, — DM; Guild of Thieves 59, — DM; Gunship 79, — DM; Impact 39, — DM; Indoor Sports 79, — DM; Jinxter 69, — DM; Moebius 79, — DM; Star Wars 59, — DM; Test Drive 99, — DM; Western Games 59, — DM; Wizball 49, — DM — und viele mehr! — Alle Infocore Text-Adventures vorrätig —

GFA BASIC Interpreter DM 98,00

GFA BASIC Compiler DM 98,00

LDW BASIC Compiler Atari Basic komp. DM 98,00

PC-Ditto Euroversion V 3.64 DM 198,00

GEM Diary Incl. GEM System DM 169,00

GEM Write + GEM Paint DM 399,00

GEM Graph DM 369,00

andere GEM-Produkte auf Anfrage

Star Writer ST Textverarbeitung DM 198,00

1st WORD PLUS deutsch DM 198,00

1st Proportional Utility DM 88,00

SIGNUM 2 Text- und Grafik-Programm DM 428,00

Timeworks Publisher DTP DM 388,00

TIM V1.1 Ein universelles Buchführungsprogramm mit Geld- und Gegenkonten DM 298,00

TIM Cashflow Kassenbuchprogramm als Ergänzung zu TIM. Mandantenfähig DM 298,00

K-SPREAD 2 Tabellenkalkulation DM 228,00

K-GRAPH 2 Grafik + Statistik DM 148,00

K-COMM 2 Terminalprogramm VT100 DM 148,00

BASICALC die Tabellenkalkulation für den ST! Unerreichtes Preis/Leistungsverhältnis DM 78,00

CADproject — das professionelle Zeichen- und Konstruktionsprogramm für den ST! DM 298,00

CADproject Normalversion DM 298,00

CADproject Vollversion m. Plottertreiber und vollautomatischer Bemaßung DM 798,00

AUSZUG AUS UNSERER HARDWARELISTE:
Einzellaufwerk 3,5" 720 KByte DM 348,00

Doppellaufwerk 3,5" 2" 720 KByte DM 648,00

Einzellaufwerk 5,25" 40/80 Spuren DM 448,00

Speichererweiterung auf 2,5 MByte DM 1098,00

10 Disketten 3,5 DDD Scotch 3 D DM 29,00

HARDDISK Vortex HDplus
Harddisk 30 MByte DM 1498,00

Harddisk 30 MByte DM 2198,00

Harddisk 60 MByte DM 2398,00

K-MAX Transputerboard DM 2598,00

Cascade OCCAM Transputer-Software DM 598,00

OMEGA Farbgrafikkarte 1024x512 DM 2698,00

Fordern Sie bitte unsere ausführliche Preisliste für den Atari ST an. Händler bitte Händlerliste anfordern.
Tel. Bestellannahme Mo.-Fr. 10 h — 18.30 h
Sa. 10 h — 14 h

Versandkostenanteil bei Bestellungen unter 200,— DM 4,20 DM; Nachname 3,80 DM.
Versand ins Ausland nur gegen Vorkasse (Postüberweisung od. Eurocheck).

Testen Sie Software vor dem Kauf!
Besuchen Sie unseren Laden in der Barerstr. 32!

PHILGERMA GmbH & Co. KG

Barerstr. 32, 8000 München 2
Telefon 089/28 1228

**EXKLUSIV-
BERICHT**

Der flotte Franzose

Turbo-DOS, das neue GEM-DOS für den ST

Woran erkennt man den typischen Benutzer einer wohlgefüllten ST-Festplattenstation? Richtig geraten! Diese bedauernswerten Zeitgenossen besitzen als charakteristisches Erkennungsmerkmal abgeflachte Spitzen an den Fingern der mausführenden Hand. Wie aus jüngsten Erkenntnissen der computerspezifischen Arbeitsmedizin unzweifelbar hervorgeht, treten solche anatomischen Verformungen gehäuft unter Patienten aus der ST-Gemeinde auf. Leider konnten die ratlosen Ärzte bisher noch keine Ursache für dieses Phänomen ausmachen, geschweige denn, eine heilende Kur für die chronische Erkrankung des senso-motorischen Greifwerkzeuges der Atarianer entwerfen.

Langjährige »Festplattenstapler« mit einschlägiger ST-Praxis dagegen kennen den Grund für die Fingerverkürzung schon lange: Seit den Zeiten des heulenden Derwisch SH204 wartete man mit nervösem Fingerklopfen auf dem Mausrücken darauf, ob das Betriebssystem sich endlich entscheiden könne, in welche Sektoren auf welchen Spuren es denn nun die eingespeiste Datei zu verewigen gedenke. Die freundlich blinzelnde Betriebsanzeige der Festplattenstation hat auch dem Autor dieser Zeilen schon manche Nachtminute mit warmem Licht erleuchtet.

Doch seit der CeBIT '88 ist es vorbei mit den GEM-DOS-residenten Erholungspausen von der anstrengenden Computerarbeit. Aufmerksame Messebesucher entdeckten auf den Monitoren der Softwareanbieter beim Booten der diversen ST-Systeme die bislang unbekannte Einschaltmeldung »TURBODOS resident (1.05) ATARI FRANCE & Dominique LAURENT, 3 Mars 1988«. Also ein Floppy-Beschleuniger aus der Produktion unserer eher als Käse- und Wein-Experten denn als Erzeuger von aufsehenerregender ST-

Software bekannten französischen Nachbarn?

Bei genauerer Beobachtung fiel jedoch eine erstaunliche Beschleunigung vieler Festplattenoperationen ins Auge. Das Kopieren von Dateien oder das Aufrufen der Partition-Information ließen einen Beschleunigungsfaktor zwischen 3 und 4 vermuten. Neugierige Nachfra-

gen bei Atari Deutschland brachten des Rätsels Lösung an den Tag.

»TURBODOS.PRG«, eine genau 24000 Byte lange Datei, stellt nichts weniger dar als ein komplett neu programmiertes GEM-DOS.

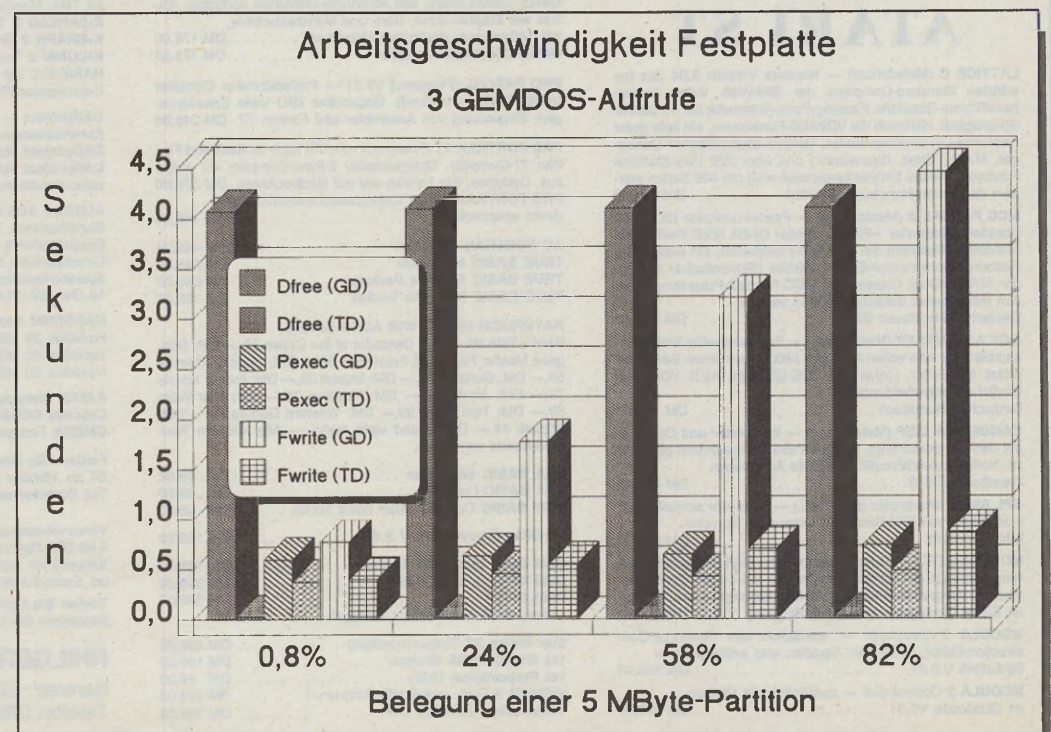
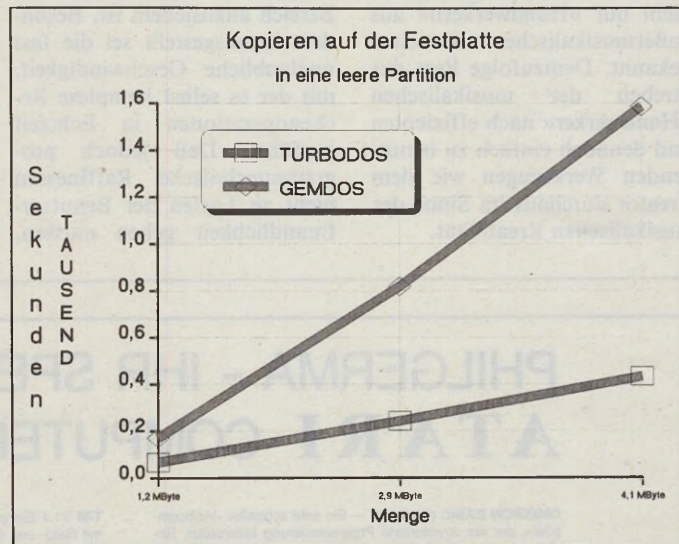
GEM-DOS ist ein Teil des ST-Betriebssystems TOS, der die Verwaltung der externen Mas-

senspeicher wie Disketten- und Festplattenstationen regelt. Die Routinen des Original-GEM-DOS reichen zwar zum Betrieb der Diskettenlaufwerke aus, sind aber nicht auf große Massenspeicher wie Festplattenstationen ausgerichtet. Besonders die Verwaltung der sogenannten FAT (File Allocation Table = Tabelle der freien und durch Dateien belegten Sektoren) erfordert beim Schreiben zahlreiche Zugriffe auf die FAT. Auch die Auswertung der FAT-Informationen läuft zu langsam ab.

Die Auswirkungen der geschilderten Probleme sind satt-sam bekannt. Das Schreiben einer längeren Datei auf eine fast volle Festplattenpartition nimmt gelegentlich mehr Zeit in Anspruch, als das Schreiben

◀ **Der Geschwindigkeitsvorteil steigt mit zunehmender Datenmenge beträchtlich**

Das Schaubild verdeutlicht es: Tempogewinn bei nahezu allen GEM-DOS-Aufrufen ▶



derselben Datei auf eine Diskette. Dateiweises Restaurieren einer 10 MByte großen Partition mit vielen Ordnern und Dateien von einem schnellen Streamer dauert knapp eine Stunde. Bisherige Versuche, die Probleme durch intelligente Cacheing-

Mailbox (061 42/211 61) »downloaden«.

Das für ST-Verhältnisse sensationelle Turbo-DOS installiert sich nach dem Laden — am besten aus einem AUTO-Ordner — im ST-RAM und biegt den Hardware-Vektor \$84, über den

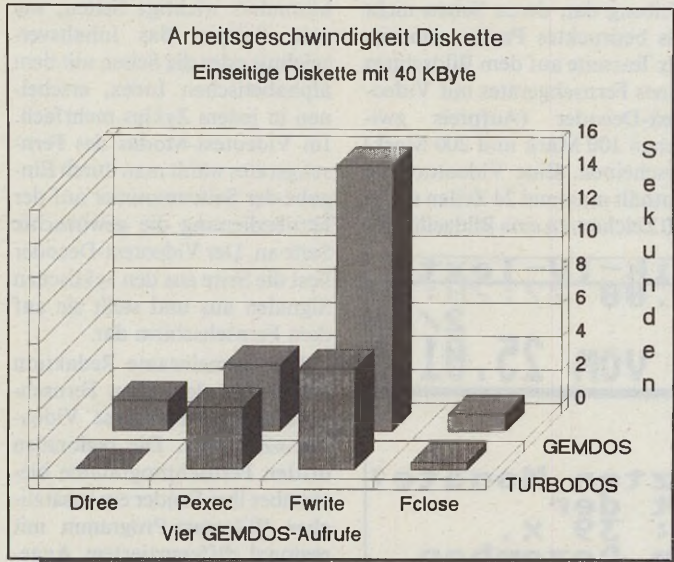
allerdings besonders fatalen Ausnahme abgesehen, keine Probleme aufgetreten.

Die fatale Ausnahme betrifft den Mischbetrieb von Turbo-DOS mit einigen RAM-Disk-Programmen, besonders solche der Reset-festen Unterart. Neben dem Überschreiben von RAM-Disk-FATs sind uns mehrere Fälle bekannt, bei denen auch die FAT- oder die Directory-Sektoren auf der Festplatte zerstört worden sind. Namentlich eine in unserer Redaktion benutzte Vorversion der hervorragenden Flexdisk von Application Systems Heidelberg bereitete diese Probleme. Seien Sie also der Datensicherheit zuliebe vorsichtig mit resetfesten RAM-Disks (beziehungsweise allen RAM-Disks), wenn Sie Turbo-DOS benutzen.

Einer weiteren Beschleunigung des Datenverkehrs unter Turbo-DOS dienen die statischen Cache-Speicher für die FATs von Diskette (4 KByte) und Festplatte (40 KByte). Darüber hinaus arbeitet der Turbo-DOS-ST mit einem dynamischen Cache-Speicher von 20 KByte (ST mit 512 KByte RAM) beziehungsweise 40 KByte (STs ab 1 MByte RAM). Der gesamte Speicherbedarf beträgt je nach Hardware-Konfiguration zwischen 28 KByte (520 ST ohne

Kebec und einen Prototyp-Aufbau der neuen Atari-Wechselplattenstation mit einem 44-Byte-SyQuest-Laufwerk (Test in dieser Ausgabe). Aus Kreisen von Software-Entwicklern kam die Nachricht, daß Festplatten und Treibersoftware der Firma Vortex noch nicht mit Turbo-DOS harmonisieren. Es ist zu hoffen (und zu erwarten), daß auch Vortex seine Kunden bald an den Segnungen des neuen Festplattenteilalters teilnehmen läßt.

Turbo-DOS beschleunigt also die Datenübertragung vom ST zu seinen Massenspeichern in erheblichem Maße. Die in den Tabellen und Abbildungen dieses Artikels wiedergegebenen Meßwerte haben wir einer ausführlichen Dokumentation des Entwicklers Dominique Laurent entnommen. Das als Vergleich herangezogene GEM-DOS stammt aus dem französischen TOS vom 22.4.1987. Bei der Auswahl der Meßwerte war uns Alfred Scherff, der Systemsoftware-Experte aus der Raunhei-



Das französische Turbo-DOS beschleunigt die Zugriffe auf Disketten erheblich

Software zu lösen, führten nur zu Teilerfolgen. Ein fast klassisches Beispiel: Das Errechnen einer Partition-Information läuft auch dann nicht wesentlich schneller ab, wenn die gesamte FAT im Cache-Speicher vorliegt.

Damit war eigentlich klar, daß das Übel nur an der Wurzel — spricht: durch eine Neuprogrammierung des GEM-DOS — auszurotten war. Um so enttäuschender dann das Blitter-TOS Mitte 1987! Außer einer merkbaren Beschleunigung der Schreib- und Lesezugriffe im Dateiverkehr nichts Epochales aus Sunnyvale. Die BetriebsLED blinkte lustig weiter beim Schreiben in eine fast gefüllte Partition, die Finger tromm... Ach ja, das sagten wir ja schon.

Um so überraschender der Zeitpunkt und vor allem die Herkunft der durchgreifenden GEM-DOS-Kur! Dank Dominique Laurent und der französischen Atari-Tochter gehört das unsägliche Festplatten-Elend der Vergangenheit an. Noch auf der CeBIT hat Atari Deutschland das französische Turbo-DOS freigegeben. Besitzer einer Atari-Festplattenstation können das Programm bei ihrem Händler kopieren oder aus der Atari-

alle Trap #1-Aufrufe abgewickelt werden, auf seine Startadresse um. Infolgedessen laufen alle GEM-DOS-Aufrufe nicht mehr über die ROM-residenten Routinen des TOS, sondern über die optimierten

Kopierzeiten mit GEMDOS und TURBODOS

Speicherooperation	GEMDOS	TURBODOS
Kopieren Partition in leere Partition		
6 Ordner (72 Dateien, 1,2 MB)	170 s	67 s
8 Ordner (239 Dateien, 2,9 MB)	818 s	243 s
15 Ordner (401 Dateien, 4,1 MB)	1585 s	432 s
Kopieren Partition in eine Partition mit 4 MB		
4 Ordner (114 Dateien, 0,64 MB)	903 s	283 s
Löschen einer Partition		
4,8 MB	170 s	87 s
Kopieren Partition auf doppelseitige Diskette		
4 Ordner (114 Dateien, 0,64 MB)	1053 s	583 s
Kopieren doppelseitige Diskette in leere Partition		
4 Ordner (114 Dateien, 0,64 MB)	363 s	225 s
Kopieren doppelseitige Diskette in Partition mit 2,2 MB		
4 Ordner (114 Dateien, 0,64 MB)	762 s	257 s

Turbo-DOS-Unterprogramme im RAM. Theoretisch sollten damit alle ST-Programme lauffähig sein, die GEM-DOS-Funktionen über Trap #1 aufrufen. Obwohl die Zeit für einen umfassenden Test noch zu kurz war, sind in knapp einem Monat täglicher Benutzung von einer,

Festplattenstation) und 108 KByte (ab 1040 ST mit 20-MByte-Festplattenstation SH204/SH205).

Turbo-DOS kommt auch mit größeren Festplatten und einigen Geräten von Fremdherstellern gut zurecht. Wir testeten eine 40-MByte-Platte der Firma

Beschleunigung bis Faktor 4

mer Atari-Zentrale behilflich. Im Mittel beträgt der Beschleunigungsfaktor 1,5fach beim Diskettenbetrieb und 3 bis 4fach bei der Arbeit mit der Festplattenstation. Dabei ist zu beachten, daß die Zeitvorteile mit zunehmender Partitionbelegung zunehmen.

Über die so außerordentlich erfreuliche Beschleunigung der Arbeit mit externen Massenspeichern hinaus ist es Dominique Laurent nach eigenen Aussagen gelungen, mindestens zehn Fehler im alten GEM-DOS zu lokalisieren und in seinem Turbo-DOS auszumerzen. Dazu gehören unter anderem die Unzulänglichkeiten der Ordner-Stackverwaltung, die berüchtigte 40-Ordner-Krankheit und einige gelegentlich auftretende Media-

Change-(Diskettenwechsel)-Probleme. Ein (zwangsläufiger) Dauertest in der Redaktion und bei Ihnen, lieber Leser, liefert sicherlich bald umfassendere Informationen über die endgültige Leistungsfähigkeit von Turbo-DOS und eventuelle Kompatibilitätsprobleme mit anderen Programmen.

(W. Fastenrath/H. Brandl)

Können Sie sich noch an die Zeiten erinnern, als man seinen Heimcomputer-Arbeitstag auf die fernsichtbaren Nachtstunden verlegen mußte, nur weil der Rest der Familie die (zugegebenermaßen einseitig) zum Computermonitor erklärte bunte Flimmerkiste unverständlicherweise als Fernsehgerät mißbrauchte? Anstelle von Pacman oder den Space-Invasoren durften die elektronischen Abbilder von Kühlenkamp und Köpke die Mattscheibe zur besten Computerzeit bevölkern. Welch ein Grauen!

mit Digitalem umgehen als unsere 0/1-Genies auf dem Schreibtisch.

Die Rede ist hier von »Videotext«, einem Informationsdienst der Fernsehanstalten. Die Videotext-Daten kommen kostenlos mit dem Fernsehsignal ins Haus. Bekanntlich setzen sich diese bunten Bilder aus vielen Bildzeilen zusammen, die Zeile für Zeile über Antenne oder Kabel in den Heimfernseher gelangen. Beim deutschen Fernsehsystem sind es genau 625 Zeilen, von denen der Zuschauer jedoch lediglich 587 zu sehen be-

Der bunte

Videotext-Decoder am ST-ROM-Port

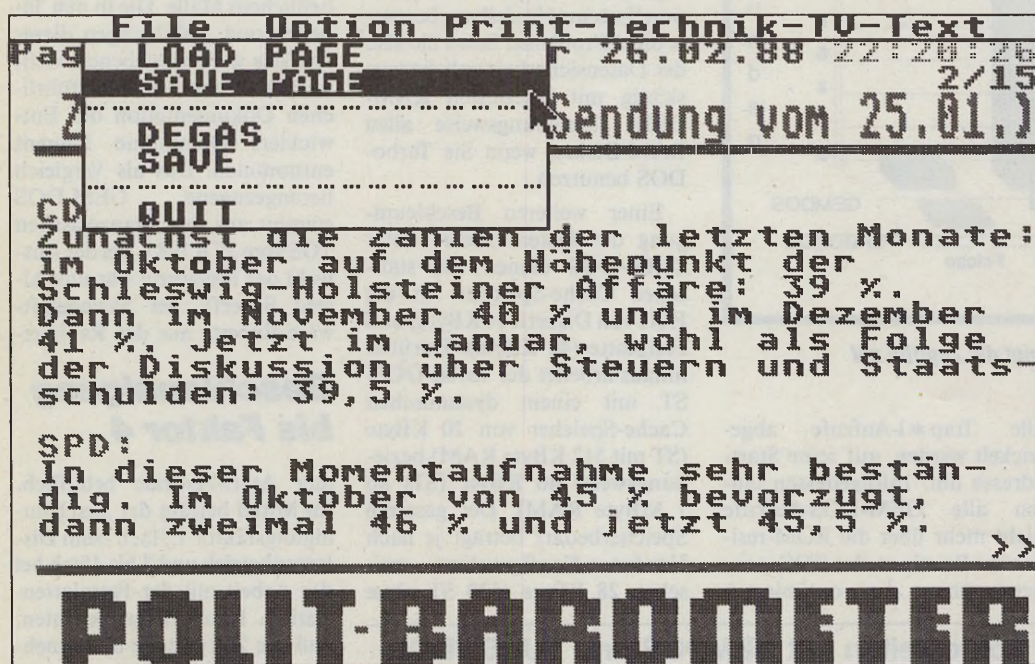
Zeitung dar, deren Seiten nicht als bedrucktes Papier, sondern als Textseite auf dem Bildschirm eines Fernsehgerätes mit Videotext-Decoder (Aufpreis zwischen 100 Mark und 200 Mark) erscheinen. Eine Videotextseite enthält maximal 24 Zeilen mit je 40 Zeichen. In eine Bildzeile pas-

besonders wichtige Seiten, wie zum Beispiel das Inhaltsverzeichnis oder die Seiten mit dem alphabetischen Index, erscheinen in jedem Zyklus mehrfach. Im Videotext-Modus des Fernsehgerätes wählt man durch Eingabe der Seitennummer auf der Fernbedienung die gewünschte Seite an. Der Videotext-Decoder liest die Seite aus den zyklischen Signalen aus und stellt sie auf dem Fernsehschirm dar.

Eine gemeinsame Redaktion der beiden deutschen Fernsehanstalten betreut diese Videotext-»Zeitung«. Die regionalen dritten Fernsehprogramme bieten über ihre Sender ein zusätzliches Videotext-Programm mit regional differenziertem Angebot. Neben Informationen zum Fernsehprogramm liefert Videotext ein weitgespanntes Themenspektrum von laufend aktualisierten Nachrichten aus Politik und Sport, Informationen über Börsenkurse, den Wetterbericht bis hin zu Schachaufgaben und Kochrezepten.

Es war selbstverständlich nur eine Frage der Zeit, bis diese kostenlose Informationsfülle die unermüdlichen Hard- und Software-Technologen auf den Plan rief. Dank des Erfindungsreichtums der Münchener Firma Print Technik kann sich ab sofort auch der Atari ST an Videotext-Daten laben. Wir nahmen einen Prototyp des Videotext-Decoders für den ST unter die Lupe. »Videotext ST« wird einschließlich Software 398 Mark kosten.

Die Hardware besteht aus einer Platine mit ein paar integrierten Spezial-Bausteinen, die in den ROM-Port des ST eingeschoben werden muß. Die Seriengeräte sind in ein Gehäuse eingebaut. Ein aufsteckbares Kabel verbindet den Decoder mit der Video-Ausgangsbuchse eines Videorecorders oder eines separaten Fernseh-Tuners. Die mitgelieferte Software stellt die Videotextseiten sowohl auf dem monochromen ST-Monitor als auch auf einem Farbmonitor in



Bildschirmtext wird mit Videotext ST zur Mausspielerei

Nach dem Motto »Willst Du mich nicht immer, will ich Dich überhaupt nicht mehr!« entzogen die Computer jedoch alsbald dem heimischen Pantoffelkino die digitale Ansprache und kommunizierten fortan über eigene Monitore flimmerfrei in Farbe und Schwarzweiß mit ihren Benutzern. Nur vergessen wollten sie diese schmachvolle Niederlage nie und nimmer!

Doch der Tag der Rache ist gekommen! Die Computer drehen den Spieß um und bemächtigen sich des öffentlich-rechtlichen Videosignales. Da besitzen nämlich die Fernsehgewaltigen die Frechheit, seit einiger Zeit in die Neujahrsansprache unseres Bundeskanzlers und in die dreiundvierzigste Wiederholung der »Feuerzangenbowle« digitale Daten hineinzumogeln. Und wer kann schon besser

kommt. Ein Teil der nicht sichtbaren 38 Bildzeilen dient der Synchronisation des Bildaufbaus, der Rest ist von keinerlei Bedeutung für das Fernsehbild.

In diese Zeilen packen ARD und ZDF (und andere europäische Sender in den Kabelnetzen) Text- und Grafikdaten aller Art, eben den sogenannten »Videotext«. Videotext stellt eine Art

sen die Digitalinformationen für eine Textzeile. Videotext benutzt inzwischen 12 Bildzeilen des Fernsehbildes. Bei 25 Vollbildern pro Sekunde lassen sich somit in jeder Sendesekunde 300 Textzeilen oder etwa 12 Videotextseiten übertragen.

Die Seiten einer Videotext-Zeitung (bei ARD/ZDF gut 300) werden zyklisch ausgesendet,

Steckbrief

Produktname: Videotext ST
Preis: 398 Mark
Hersteller: Print Technik

Stärken:

- ☐ Videotextdarstellung in Farbe und Monochrom
- ☐ Informationen speichern ☐ einwandfreie Funktion
- ☐ leichte Installation

Schwächen:

- ☐ Hoher Preis

Video-Bote

der niedrigen Bildauflösung dar. Die Bildqualität auf einem RGB-Farb-Monitor übertrifft die Darstellungsqualität eines Videotext-Fernsehgerätes deutlich. Für die Monochrom-Darstellung sind Routinen im Programm integriert, die die Farben in graustufenartige Pixelmuster umrechnen.

Mausfanatiker nehmen die Seitenauswahl über eine noch sehr träge reagierende Dialogbox vor. Bequemer und vor allem schneller lassen sich die Seiten jedoch mit Hilfe des Ziffernblocks der ST-Tastatur anwählen. »Einfangen« und Darstellen der vorgewählten Seiten funktioniert schnell, präzise und sicher.

Über diese Grundfähigkeiten eines Videotextdecoders hinaus wartet das Print Technik-Pro-

dukt mit einigen wichtigen Zusatzfunktionen auf, die Vorteile des computergestützten Videotextbetriebs deutlich machen. So lassen sich die einzelnen Seiten mit allen Text- und Grafik-Informationen auf einem Datenträger (Diskette oder Festplatte) speichern (Dateigröße 1000 Byte) und jederzeit neu laden und anzeigen.

Zur Weiterbearbeitung in Malprogrammen können Sie decodierte oder geladene Seiten als Pixelbilddateien in die gängigen Dateiformate (monochrom und farbig) umwandeln und auf Datenträger speichern. Die reine Textinformation kann auf einem Drucker ausgegeben oder als ASCII-Textdatei gespeichert und in Textverarbeitungsprogramme übernommen werden. Die Firma Print Technik hat mit

Page163 163 ARD/ZDF Fr 26.02.88 22:32:16
1/2



REISEWETTERBERICHT
für die nächsten
drei Tage

26. Februar 1988

MITTELMEERRAUM:

Besonders im Raum Italien, Jugoslawien und Griechenland zeitweilig stark bewölkt mit schauerartigen Niederschlägen. Sonst wolkgig, vor allem auf der Iberischen Halbinsel zeitweise auch heiter.
Höchsttemperatur zwischen 18°C und 15°C in der Mitte und im Osten, im Süden und Westen 15°C bis 20°C.

WASSERTEMPERATUR: 13°C bis 17°C

>>

Bildschirmtext bietet ein großes Angebot an Informationen:
Reisewetterbericht

»Videotext ST« ein weiteres interessantes Produkt für den Atari ST auf den Markt gebracht. »Videotext ST« erweitert das fernsehorientierte Videotext-System um einige wichtige computertypische Funktionen. Der leider hohe Preis (bedingt durch die noch teuren Hardware-Bausteine) erfordert jedoch eine kritische Kosten-Nutzen-Analyse,

die bei wachsendem Informationsangebot des Mediums Videotext zugunsten des ST als Videotextcomputer ausfallen kann. Die Rache Ihres Computers am schnöden Pantoffelkino dürfte einem Computerianer nicht zu teuer sein!

(W. Fastenrath/H. Brandl)

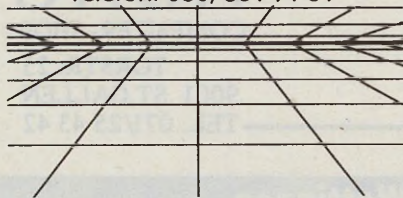
Anbieter: Print Technik, Nikolaistr. 2, 8000 München 40, Tel. 089/368197

EINKAUFSFÜHRER

1000 Berlin

DATAPLAY

Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61



Computershop ATARI

Behrendt, Reinecke, Tscheuschner GbR

Fürbringerstr. 26, 1000 Berlin 61
Telefon 030/691 7666, Btx 030 691 7666

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bübel Martin Kopplow

Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2800 Bremen

PS-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

COMPUTER-STUDIO

chlichting
... die etwas andere Computerei

Autorisierter ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel

Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
☎ 030/786 43 40

ST MAGAZIN
68000er

Ihre Ansprechpartner
für den Einkaufs-
führer erreichen Sie
unter der Tel.-Nr.
089/46 13-313

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: (0 22 71) 6 20 96

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 0 23 31 / 7 34 90

6457 Maintal- Dörnigheim

Landolt Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + 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 07 61/38 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

Wehner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

Schweiz

Zürich

Senn Computer AG

Langstrasse 31
Postfach
CH-8021 Zürich

Tel. 01 / 241 73 73
Telex 814 193 seco

**ADAG
COMPUTER-SHOP**

UNIVERSITÄTSSTR. 25
8006 ZÜRICH TEL. 01/252 18 68



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
Sa. 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
CH-5430 Wettingen

Tel. 056 / 27 16 60
Telex 814 193 seco

Ein Hauch von Multitasking

Datenfernübertragung gestaltet sich mit Ansiterm sehr flexibel

Der VT-52-Emulator des Atari ST bietet nicht gerade ein Optimum an DFÜ-Komfort. Deshalb haben sich auf dem Software-Markt leistungsfähige Konkurrenzprodukte herausgebildet. »Ansiterm« ist ein »Multitasking Terminal-Emulator«, der dem DFÜ-Anwender nützliche Dienste zur Verfügung stellt. Er eignet sich sowohl zur Kommunikation mit fernen Computern als auch zum Übertragen von Daten.

Für den normalen DFÜ-Betrieb ist Ansiterm mit allen Standardfunktionen ausgerüstet. Das Programm unterstützt sämtliche Baud-Raten des Atari ST, erlaubt die Belegung der Funktionstasten und schreibt den DFÜ-Vorgang auf dem

bietet das Programm eine große Vielfalt an Protokollen. Der DC2/DC4-Standard ist ebenso verfügbar wie das XMODEM-Protokoll. Auch das Kermit-Protokoll wird auf Wunsch angeschaltet. Somit ist eine hohe Übertragungssicherheit gewährleistet.

Namen und schließlich das Passwort ein. Ansiterm erleichtert solche und ähnliche, häufig wiederkehrende Arbeiten durch seine Programmierbarkeit. Sogenannte Script-Dateien speichern Befehlsfolgen, die Ansiterm Schritt für Schritt abarbeitet. Damit lassen sich fast alle Funk-

mation-System der Markt & Technik Verlag AG. Diese Prozedur ruft Ansiterm einfach durch Laden der Datei auf, und wenige Zeit später befindet man sich ohne Tastendruck im OIS-Hauptmenü.

Leider schneidet der Bedienungskomfort von Ansiterm nicht so gut ab wie die Funktionsvielfalt. Da bei der DFÜ die meisten Eingaben ohnehin über die Tastatur erfolgen, erweist sich die Mausbedienung oft als hinderlich. Es wäre sinnvoller, die Befehle sowohl über die Tastatur als auch per Maus abrufen zu können. Außerdem fehlt Ansiterm ein kleiner Editor, den man zum Schreiben von Script-Dateien unbedingt benötigt. So muß man das Programm erst verlassen, will man ein Script anfertigen. Um einigermaßen komfortabel arbeiten zu können, empfiehlt sich »K-Switch« von Kuma. Man kann damit zwischen zwei Programmen umschalten.

Trotzdem ist Ansiterm ein empfehlenswertes Programm. Sowohl die Programmierbarkeit als auch der Multitasking-Betrieb erleichtern die Datenfernübertragung erheblich. Zum Preis von 89 Mark wird Ansiterm seinem Anspruch als vielfältiges Terminal-Programm durchaus gerecht.

(Axel Pretzsch/Ulrich Hofner)

Computerware Gerd Sender, Moselstr. 39, 5000 Köln 50, Tel. 0221/392583

Steckbrief

Produktname: Ansiterm
Preis: 89 Mark
Hersteller: Beckemeyer Development Tools

Stärken:
programmierbar ☐ alle gängigen Übertragungsprotokolle ☐
Übertragung im Hintergrund ☐ zwei Terminalemulationen

Schwächen:
bei XModem nur 128-Byte-Blöcke ☐ kein eigener Editor zum Schreiben von Scripts

```
atd 0894606031l      ; Nummer wählen
>WA 1200 8n1 login:   ; Auf login: warten
gastl                 ; Name senden
>WA Passwort:         ; Auf Passwort: warten
gastl                 ; Passwort senden
```

Mit dieser Script-Datei gelangen Sie automatisch ins OIS-System

Drucker oder in einer Datei mit. Zudem bietet das Programm zwei Terminal-Emulatoren. Sie übersetzen ankommende Daten in Steuerzeichen, was einen übersichtlichen Bildschirmaufbau bei der Übertragung zur Folge hat. Neben dem VT-52-Emulator läßt sich ein VT-100-Emulator aktivieren, der nach dem ANSI-Standard X3.64 arbeitet. So sind die meisten Großrechner vom heimischen Wohnzimmer aus erreichbar. Während des Betriebes zeigt das Programm sowohl die aktuelle Zeit als auch die Verbindungsdauer an. Dadurch lassen sich die anfallenden Gebühren grob kalkulieren.

Übertragung im Hintergrund

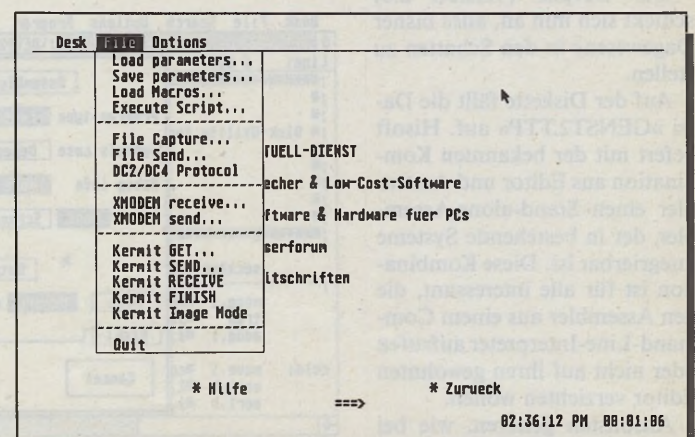
Zum Übertragen von Dateien weist Ansiterm vielfältige Funktionen auf. Auf der einen Seite

Auf der anderen Seite überzeugt Ansiterm durch seine »Multitasking«-Fähigkeiten. Im allgemeinen ist ein Computer beim Übertragen umfangreicher Dateien für längere Zeit für andere Arbeiten blockiert. Da er beim DFÜ-Betrieb aber in keiner Weise ausgelastet ist, könnte er währenddessen weitere Aufgaben erledigen. Ansiterm hilft dabei. Mit der Tastenkombination <ALT ESC> läßt sich ein Programm aufrufen und benutzen, ohne daß es eine gerade laufende Übertragung stört. So ist der Anwender in der Lage, beispielsweise eine Datei zu verschicken und gleichzeitig in einer anderen dringende Änderungen vorzunehmen.

Im DFÜ-Betrieb sind viele Vorgänge Routinearbeiten. Um in eine Mailbox zu gelangen, wählt man zuerst deren Nummer. Danach gibt man seinen

tionen des Programms steuern. Ansiterm berücksichtigt dabei Eingaben des Benutzers und richtet sich auf Wunsch sogar nach den empfangenen Daten. Mit einem Befehl wartet es zum Beispiel auf das Eintreffen einer Zeichenfolge. So läßt sich eine Passwortabfrage automatisch beantworten.

Besonders interessant sind die Script-Dateien in Verbindung mit einem Hayes-kompatiblen Modem. Um Ihnen davon ein Bild zu vermitteln, sehen Sie im Listing eine kleine Script-Datei. Sie wurde für ein Hayes-Modem verfaßt und übernimmt das Einloggen in das Online-Infor-



Ansiterm ist ein Terminal-Emulator mit tollen Fähigkeiten

Der Maschinen-Virtuose

Der Atari ST lädt durch seinen Prozessor und das relativ leicht durchschaubare Betriebssystem geradezu die Assembler-Programmierer ein. Aus diesem Grund finden sich auf dem reichhaltigen Softwaremarkt für den Atari ST eine ganze Reihe von guten Assemblern. Die Ankündigung eines neuen Vertreters dieser Programmiersprache lockt deshalb kaum einen Freak hinter dem Ofen hervor.

Was muß nun ein Assembler-Paket bieten, um den sonst so verhaltenen Programmierer zu einem Freudentanz zu bewegen und den konservativen Bitbeißer dazu zu bringen, sein bisheriges Werkzeug in die Ecke zu werfen?

Diese Frage stellten sich scheinbar die Programmierer von »Devpac«, als sie das Konzept ihres Pakets entwarfen. Schon die Version 1.0 von Devpac besticht durch Geschwindigkeit und einfache Handhabung. Editor und Assembler integrierten die Autoren in einem Programm und versahen es mit einer GEM-Oberfläche.

Der Assembler lädt den Sourcecode aus dem Editor und erzeugt wahlweise ein ausführbares Programm oder ein linkfähiges Binärfile auf Diskette, Festplatte oder RAM-Disk. Ein Debugger und ein Linker (GST-Format) runden das Paket ab.

Illustre Namen, wie zum Beispiel Starglider-Autor Jez San, finden sich unter den Programmierern, die ihren Devpac nicht missen möchten.

Der Devpac (Version 2.0) schickt sich nun an, alles bisher Dagewesene in den Schatten zu stellen.

Auf der Diskette fällt die Datei »GENST2.TTP« auf. HiSoft liefert mit der bekannten Kombination aus Editor und Assembler einen Stand-alone-Assembler, der in bestehende Systeme integrierbar ist. Diese Kombination ist für alle interessant, die den Assembler aus einem Command-Line-Interpreter aufrufen oder nicht auf ihren gewohnten Editor verzichten wollen.

Ansonsten gehören, wie bei der Version 1.0, der Editor und Assembler namens »GenST«,

Macro-Assembler Devpac 2.0

der Linker »LinkST«, der Debugger »MonST« und sein residenter Kollege »AmonST« sowie einige Quelltexte, die Beispielprogramme und diverse Makros zum Lieferumfang. In Arbeit ist eine GEM-Library zum Einbinden in selbstgeschriebene Programme.

Bildschirm zu bearbeiten, muß zu einem anderen Editor greifen.

Ansonsten enthält der Editor alle notwendigen Funktionen, die zur raschen und komfortablen Bearbeitung eines Textes notwendig sind. Alle sind auch über Tastaturkommandos abrufbar. Die Handhabung ist des-

Eine wichtige Neuerung: Nahezu alle Aktionen sind im Speicher ablauffähig. Die Quelltexte können im RAM assembliert und von dort aus gestartet werden. Da der Debugger ebenfalls mitgeladen und auf Tastendruck oder mit einem Klick in den entsprechenden Menüeintrag zu starten ist, erreichen die Turn-Around-Zeiten ungeahnt schnelle Dimensionen.

Gravierende Änderungen gibt es beim Assembler, der laut Handbuch vollständig neu geschrieben wurde. So schafft er jetzt, maximal 75000 Zeilen pro Minute zu übersetzen. Diese vom Hersteller genannte Zahl erreichte unser Testkandidat im Test mit zirka 70000 Zeilen pro Minute allerdings nicht ganz. Mehrere tausend Zeilen lange Quelltexte übersetzt er binnen weniger Sekunden.

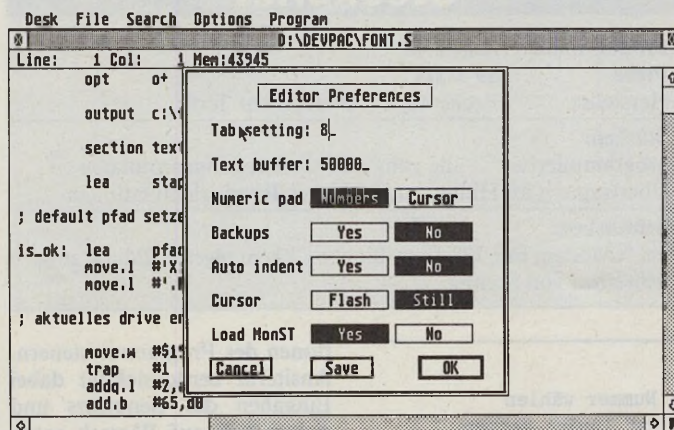
An Objektformaten steht jetzt neben den oben genannten das DRI-Format zu Verfügung, so daß nun für nahezu alle bekannten Programmiersprachen eine Schnittstelle besteht.

Symbolnamen unterscheidet Devpac 2.0 bis zum 127. Zeichen. Da der Assembler-Programmierer manche Labelnamen sehr häufig verwendet — »loop« als Schleifenlabel — bietet der neue Devpac lokale Labels an. Ein solches lokales Label beginnt mit einem Punkt und gilt nur zwischen zwei normalen Labels.

Rekordverdächtig klingen die Daten der Makro-Programmierung. Unser Testkandidat läßt bis zu 36 Parameter zu, die der Übersichtlichkeit wegen auf mehrere Zeilen verteilbar sind. Fraglich ist der Sinn und die Praxisnähe einer solchen Anzahl an Parametern. Genügend Spielraum nach allen Seiten zu haben, beruhigt allerdings.

Da Devpac jetzt das DRI-Objekt-Format unterstützt, implementierten die weitsichtigen Programmierer von HiSoft die drei Programmsegmente TEXT, DATA und BSS.

Der GST-Modus wurde erheblich verbessert. So dürfen jetzt mehrere Module und bis zu 255 Segmente pro Modul in einem Quelltext enthalten sein. Da-

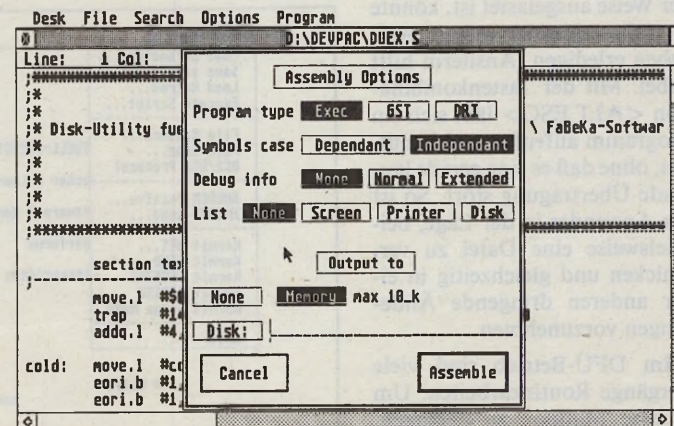


Die Einstellungen des bewährten Editors verändert man komfortabel per Mausclick

Startet man den Assembler, fällt zunächst nur wenig Neues auf. Zum Beispiel ist das Ändern der Systemparameter im Programm integriert und nicht wie bisher über ein externes Installationsprogramm vorzunehmen.

Der Editor hat sich kaum geändert. Nach wie vor läßt sich leider nur ein Fenster öffnen. Wer Wert darauf legt, mehrere Quelltexte gleichzeitig auf dem

halb für Maus- wie für Tastatur-Fans gleichermaßen schnell zu erlernen. Die Unterschiede zu älteren Versionen offenbaren sich unter dem Pull-Down-Menü »Program«. Endlich sind andere Programme aufzurufen, ohne daß man den Assembler verlassen muß. Das gerade entwickelte Programm testet man also schnell durch einen Tastendruck oder Mausclick.



Devpac 2.0 unterstützt jetzt auch das oft verwendete DRI-Format

durch lassen sich ganze Libraries für Hochsprachen in einem Guß schreiben, statt wie bisher für jedes Unterprogramm eine eigene Datei anzulegen.

Um dem Programmierer das Leben weiter zu erleichtern, erdachte man sich noch einige Bonbons. So dürfen zum Beispiel beliebige Dateien in das fertige Programm mit eingebunden werden. Das Titelbild eines Spieles oder die Textdatei mit den Fehlermeldungen hinzuzufügen, sind nur einige Anwendungsbeispiele.

Der Name, unter dem der Objektcode auf der Diskette gespeichert

Arten zur bedingten Assemblierung (siehe auch ST-Referenz in Ausgabe 4/88). Die Schachtelungstiefe begrenzt nur der vorhandene Speicher. Neu ist die ELSEIF-Anweisung, die sowohl auf die Erfüllung als auch auf die Nichterfüllung der Bedingung einer IF-Anweisung reagiert.

Kein größeres Assembler-Programm läßt sich ohne einen vernünftigen Debugger entwickeln. Zur Ausrüstung des Devpac gehört deshalb MonST. MonST ist einer der leistungsfähigsten Debugger auf dem Markt. Es gibt kaum eine Situation, der er nicht

I Registers															
D0:00050200	001E	0100	0000	1800	A0:00FC095C	7000	1039	FFFF	8201	E148	1039				
D1:00000000	601E	0100	00FC	0020	A1:0000093A	0000	0000	0000	0000	0000	0000				
D2:00000000	601E	0100	00FC	0020	A2:00000000	601E	0100	00FC	0020	0004	0004				
D3:00000000	601E	0100	00FC	0020	A3:00000000	601E	0100	00FC	0020	0004	0004				
D4:00000000	601E	0100	00FC	0020	A4:0006000E	0000	0000	0000	0000	0000	0000				
D5:00000000	601E	0100	00FC	0020	A5:0006000E	0000	0000	0000	0000	0000	0000				
D6:00000000	601E	0100	00FC	0020	A6:000F7FC6	0000	4008	0000	0006	0006	0000				
D7:00000000	601E	0100	00FC	0020	A7:000F7FF8	0000	0000	0005	FF06	0000	0000				
SR:0300 TU					A7:00004008	0000	0000	0001	0000	1662	0000				
PC:0006000E DRI.B #0,00															
S Registers															
00060006	MOVE.W #2,-(A7)				00000000	601E	0100								
0006000A	TRAP #14				00000004	00FC	0020								
0006000C	ADDQ.L #2,A7				00000008	0004	0004								
0006000E	>DRI.B #0,00				0000000C	0004	0004								
00060012	DRI.B #0,00				00000010	0004	00F2								
00060016	DRI.B #0,00				00000014	0004	00F8								
0006001A	DRI.B #0,00				00000018	0004	00FE								
0006001E	DRI.B #0,00				0000001C	0004	0104								
00060022	DRI.B #0,00				00000020	0004	0100								
00060026	DRI.B #0,00				00000024	0004	0110								
0006002A	DRI.B #0,00				00000028	00FC	9C02								
0006002E	DRI.B #0,00				0000002C	0002	099E								

Einer der leistungsfähigsten Debugger: MonST ist im Lieferumfang inbegriffen

chert werden soll, läßt sich im Quelltext festlegen. Dabei schreibt man wahlweise den ganzen Namen oder aber nur sein Suffix. In diesem Falle setzt GenST den Namen ein und entscheidet aufgrund des Suffixes, welches Objektformat es erzeugen soll. Steht hier zum Beispiel »o«, wird linkfähiger Code im DRI-Format erzeugt. »BIN« erzeugt eine GST-Objektdatei. Jedes andere Suffix erzeugt ein ausführbares Programm.

Wer ein Accessory programmiert, spart sich mit der Zeile »output c:\name.ac« viel Tiperei und Kopierarbeit.

GenST besitzt nun eine Option zur Codeoptimierung. Relative Sprünge, im Assembler-Sprachgebrauch »Branches«, wandelt der Assembler bei einer Adreßdistanz kleiner 128 in die entsprechende Kurzform um. Leider erkennt GenST derzeit nur die Rückwärtssprünge. Vorwärtssprünge muß man nach wie vor im Disassembler-Listing suchen und ändern. GenST bietet insgesamt zehn verschiedene

gewachsen wäre. Zunächst einige technische Daten: MonST wird auf Wunsch beim Starten von GenST sofort mitgeladen. Dies hat den Vorteil, daß man den Debugger nicht immer nachladen muß und der Zyklus Editieren, Assemblieren und Testen sehr schnell vonstatten geht.

Nach dem Start meldet sich MonST mit drei Fenstern. Fenster 1 zeigt den Inhalt des Prozessorregister D0 bis A7, des Program-Counters und des Statusregisters. Sollte der Inhalt eines Datenregisters als Speicheradresse interpretierbar sein, zeigt er die ersten 8 Byte ab dieser Adresse ebenfalls an. Für Adreßregister gilt das gleiche, nur daß er hier sogar 12 Byte automatisch anzeigt.

Hinter der Anzeige des Program-Counters steht die nächste zu verarbeitende Zeile in disassemblierter Form. Sollten in dieser Zeile Speicherzugriffe stattfinden, werden die korrespondierenden Speicherstellen angezeigt. Im zweiten Fenster ist der

KaroSoft

Jürgen Vieth

Atari ST

Anwenderprogramme:

ADIMENS Datenbank	198,-
ISGEMDA Datenbank System dt.	229,-
STEVE V3.0	478,-
CopyStar V2.2	159,-
Timeworks DTP (GST)	369,-
CALAMUS DTP (DMC)	928,-
Signum II Text/Grafikprogr.	399,-
STAD	169,-
Flexdisk	66,-
1st Proportional	85,-
Printmaster Plus	95,-
BS-Handel	498,-
BS-Fibu	598,-
BS-Timeaddress	149,-
BSS-Plus, Softw. Baukastensystem f. Handwerk u. Handel, Info anford.	
MEGAMAX-MODULA-2, kpl. in dt.	388,-
STAR-WRITER-ST	189,-
GFA-Farbkonverter	59,-
GEM-Retrace - Recorder	95,-
Sympatic - Paint (G DATA)	288,-
PC-dito EuroVers. 3.64	198,-
T.I.M. Buchführung	269,-
SALIX-Prolog Comp./Interpr.	195,-
GFA-BASIC Interpr. V3.0	188,-
monoStar plus	139,-
EXERCISE, Englischlernprgr.	85,-
Pro Sound Designer, neue V.	169,-
fibu MAN m, Fibu m. BWA	938,-
fibu MAN f, Finanzbuchh.	738,-
fibu MAN e, Einn./Übersch.	368,-
G Copy	95,-
G RAMdisk II	45,-
Interprint II m. RAMdisk	95,-
Interprint o. RAMdisk	48,-
Harddisk Help u. Extension	125,-
G Diskmonitor II	95,-
D Datei	189,-

Spiele:

ASTERIX, dt.	54,90
Vermeer, dt.	69,-
Jagd auf roter Oktober, dt.	67,50
500 ccm Grand Prix Sim.	59,50
Universal Military Sim., dt.	72,50
Chamonix Challenge, dt.	59,90
Enduro Racer, Sim. dt.	59,90
Super Star Eishockey, dt.	69,-
STAR TREK, dt.	59,90
Test Drive, dt.	79,-
Dungeon Master, dt.	69,-
Bubble Bobble	59,-
Kaiser	119,-
Flight Simulator II sw/col.	119,-
Flight Sim. Scenery Disk	59,-
Crazy Cars	59,-
Western Games, dt.	55,90
Black Lamp, dt.	59,-
Bad Cat, dt.	49,90
Defender of the Crown	67,90
Winter Games	61,90
Leader Board Golf	69,90
Leader Board Tournament	35,-
Gunschip	72,50

Hardware:

Mausmatte	1790
Pro Draw Grafiktablett	875,-
Scanner »Hawk« CP 14 ST	2850,-
A-Magic Turbo-Dizer	289,-
Weide 3,5"-Laufwerk 1 MB	378,-
Weide 3,5"-Laufwerk 2 MB	688,-
AS Soundsampler III, 16 Bit	588,-
Markdisk. 3,5" MF1DD 10 St.	29,90
Markdisk. 3,5" MF2DD 10 St.	34,50
Speichererweiterung auf 1 MB auf Anfr.	
ATARI-PC-Geh. m. Netzanschl.	149,-
Monitorumschalter o. Reset	79,-
P-Switch2 (2 Drucker am ST)	188,-
P-Switch4 (b. 4 Drucker)	288,-
G DATA Hardwareuhr o. löten	79,-
Druckerkabel 1,50 m	29,-
Drucker NEC P2200, dt.	998,-
Farbbandkassette P2200	17,50
Handy Scanner III m. Softw.	828,-
Farbband Citizen 120 D	12,50
Harddisk EX 40 (2x20 MB)	2296,-
Video Soundbox (ST a. Ferns.)	239,-
G Scanner inkl. Software	288,-
Citizen-Drucker	auf Anfr.

Neu! Public-Domain-Service

Rufen Sie uns an
oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth

Biesenstraße 75
4010 Hilden

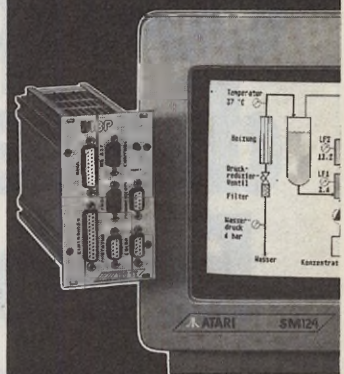
Telefon 021 03/4 2022

Katalog kostenlos!

IBP

Messen, Steuern, Regeln

- Beraten
- Entwickeln
- Fertigen



z.B.:
190 ST
ATARI-
kompatible
Industrie-Lösung

Auf Basis des Atari/ST-Konzeptes und unter Verwendung von Atari-Bauelementen hat IBP eine Industrierausführung entwickelt.

Besondere Merkmale:

- Buserweiterungen (EUROBUS, ECB, VME) integriert, daher vielfältig ausbaubar.
- sehr kompakte, mechanisch-stabile Bauweise
- 19"-Rack (3HE/14TE)
- volle Atari/ST-Hardware- und Software Kompatibilität

IBP bietet eine Fülle von Karten AD/Input/Output für verschiedenste Aufgaben und komplette Problemlösungen.

IBP

IBP Gerätebau GmbH
Lilienthalstraße 13
3000 Hannover 1
Telefon 05 11/63 09 63/64

Das Buch für jeden Einsteiger

Computer- die leisen Eroberer

Vor wenigen Jahren
nur für wenige zugänglich – heute
schon beinahe eine Selbstverständlichkeit:
der Computer.

Was wissen Sie eigentlich über Computer? Kennen Sie seine Möglichkeiten und seine Funktionen? Wissen Sie, was er nicht kann? Haben Sie auch gehört, daß er uns geistig überlegen sein soll?

Stehen Sie schon in einer Datenbank und wissen es gar nicht? Was ist eigentlich eine Datenbank? Und, und, und.

Wenn Sie sich diese und noch mehr Fragen stellen, dann ist das Buch »Computer – die leisen Eroberer« genau die richtige Informationsquelle für Sie.

Es gibt Ihnen einen generellen Überblick zum Thema Computer und erläutert seine Fähigkeiten und Funktionsweisen. Speziell werden auch Grenzen und Gefahren der Computer aufgezeigt. Ein Computer funktioniert nur nach wenigen Grundprinzipien – sie sind überraschend einfach! Wer diese Prinzipien verstanden hat, kann sich auch sinnvoll mit dem Computer auseinandersetzen.

Mit einem Computer umzugehen ist heute wichtiger denn je; denn die Computerrevolution hat wahrscheinlich noch gar nicht richtig begonnen...



Bestell-Nr. 90179
ISBN 3-89090-179-4
DM 14,80
(sFr 13,60/
sS 115,44)

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



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

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: Rudolf Lechner & Sohn,
Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526
Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel),
Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

71185

Disassembler zu Hause. Selbstverständlich können Sie bei MonST die Adresse, ab der disassembliert werden soll, auch direkt eingeben.

Es lassen sich nicht nur absolute Adressen verwenden, sondern auch alle Symbole des Quelltextes und spezielle Ausdrücke, die Register- und Speicherinhalte ansprechen. Gibt man zum Beispiel als Adresse »(a0)« an, wird mit dem Disassemblieren ab der Adresse begonnen, auf die das Adreßregister A0 zeigt. Der Ausdruck »{(a7)}« holt sich seine Adresse vom Stack. Ist der aktuelle Program-Counter in dem disassemblierten Bereich, markiert MonST ihn mit einem Größerzeichen.

Breakpoints bilden einen weiteren Höhepunkt des MonST. Haltepunkte lassen sich so setzen, daß das Programm beim Erreichen dieser Stelle abbricht und der Debugger die Kontrolle übernimmt. Eine sehr effektive Einrichtung sind die bedingten Haltepunkte. Der Abbruch an einem Breakpoint ist mit einer Bedingung verknüpfbar.

Die Zeile

»TEST,?d0&ff=1b«

setzt einen Haltepunkt an die Stelle »TEST«. Das Programm stoppt aber nur, wenn im Datenregister d0 im unteren Byte der Wert 1b steht. Setzt man einen sogenannten »Count Breakpoint«, bricht es nicht ab, sondern startet nur einen Zähler, der zählt, wie oft diese Instruktion ausgeführt wurde.

Leider haben diese Haltepunkte den Nachteil: Sie funktionieren nicht im ROM. Für diesen Fall besitzt MonST den RUN-Befehl. Das Programm läuft dann mit reduzierter Geschwindigkeit und lauert auf ein bestimmtes Ereignis, das den Lauf stoppt. Ein solches Ereignis

kannte die Überprüfung eines Registers sein oder aber den Inhalt einer Adresse betreffen.

Mit der Tastenkombination <Control Y> und <Control Z> (für die deutsche Tastatur) werden einzelne Instruktionen ausgeführt. Dabei bestimmt man, ob das Programm Traps folgt oder überspringt.

Das dritte Fenster schließlich enthält ein Hexdump ab der eingestellten Speicherstelle. Hier wird ähnlich wie im Fenster 2 gearbeitet. Mit den Cursortasten scrollt man durch den Speicher oder gibt eine absolute Adresse, ein Symbol oder aber einen Ausdruck an.

Jedes der Fenster läßt sich auf Bildschirmgröße zoomen. Auf Wunsch wird ein kleinerer Zeichensatz verwendet, so daß die doppelte Textmenge in ein Fenster paßt. Sehr hilfreich ist auch, daß sich die Fenster teilen lassen. Diese beiden Fenster werden nun unabhängig voneinander kontrolliert.

Zur besseren Fehlersuche liegt dem Paket noch eine speicherresidente Version von MonST bei. »AmonST« startet aus dem Autoordner und macht sich erst bemerkbar, wenn ein Systemfehler auftritt, oder aber die Tastenkombination <ALT>, <SHIFT>, <HELP> gedrückt wird. AmonST meldet sich nun mit dem von MonST gewohnten Bild. Im Gegensatz zu MonST lädt AmonST keine Programme und arbeitet nicht mit Symbolen.

Das gute Handbuch beschreibt die einzelnen Programme detailliert, spart nicht mit Beispielen und erklärt auch die Unterschiede zur neuen Version.

Devpac 2.0 ist zu einem der besten Assembler für den Atari ST gereift. (M. Bernards/

W. Fastenrath/H. Brandl)

Anbieter: Markt & Technik Verlag AG,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. 089/4613-0

Steckbrief

Produktname: Devpac 2.0
Preis: 149 Mark
Hersteller: HiSoft

Stärken:

Editor/Assembler integriert ☐ Debugger mitladbar ☐ sehr schneller Assembler ☐ erstklassiger Debugger ☐ verschiedene Objektformate

Schwächen:

Editor hat nur ein Fenster ☐ Cursor läuft nach

Ende März stellte GFA Systemtechnik in Düsseldorf der Fachpresse die neue Version 3.0 ihres Standard-Basic für den Atari ST vor. Daneben zeigte sie auch die Amiga-Umsetzung dieses Verkaufs-Schlagers. Im Bild sehen Sie (von links nach rechts) die Herren Engels, Hilchner und Boltan, die neben Herrn Ostrowski und Herrn Zweschbar den Redakteuren über drei Stunden lang Rede und Antwort standen.



Die Drei vor dem Punkt

Als im Juni 1986 GFA-Basic auf den Markt kam, konnte keiner ahnen, welch einmaliger Erfolg diesem Programm beschieden sein würde. Mit weltweit über 50000 verkauften Exemplaren darf man GFA-Basic als einen eigenen Standard bezeichnen. Ende März stellte GFA in Düsseldorf der Fachpresse die Version 3.0 ihres Verkaufsschlagers vor und überließ den Redakteuren jeweils ein Testexemplar der neuen Version für eine erste Kurzvorstellung.

Mit etwa 500 reservierten Wörtern dürfte der Sprachschatz dieses Basics wohl einer der umfangreichsten sein. Die grundlegenden Änderungen beginnen bereits beim Handbuch, das aus der Feder des den meisten GFA-Basic-Programmierern bestens bekannten Fachbuchautors und Programmiers Gottfried-P. Engels stammt. Auf etwa 500 Seiten erfährt der Anwender alles über die einzelnen Befehle. Die Erläuterung eines jeden Befehls besteht dabei aus der Syntaxangabe, einer Beschreibung der zulässigen Parametertypen, einer Erläuterung und einem kurzen Beispiel. Die Befehle sind zu inhaltlich zusammengehörigen Gruppen zusammengefaßt. Um bestimmte Befehle dennoch leicht zu finden, schlägt man am Ende des

Buches in einer Syntaxübersicht in alphabetischer Reihenfolge nach. Übersichten über GEMDOS, BIOS und XBIOS runden den positiven Eindruck des neuen Handbuches ab.

Auch der Editor wurde noch einmal gründlich überarbeitet. So ist es jetzt vorgesehen, Accessories aus dem Editor heraus zu starten. Auf der rechten Seite des Bildschirms stehen die Uhrzeit und die aktuelle Zeilennummer. Diese Zeilennummer hat nichts mit der eines »normalen« Basics zu tun, sondern mit der eines Texteditors. Klickt man die Zeilenanzeige an, läßt sich hier die Zeilennummer eingeben, zu der man springen möchte. Auf die gleiche Art funktioniert das Set-

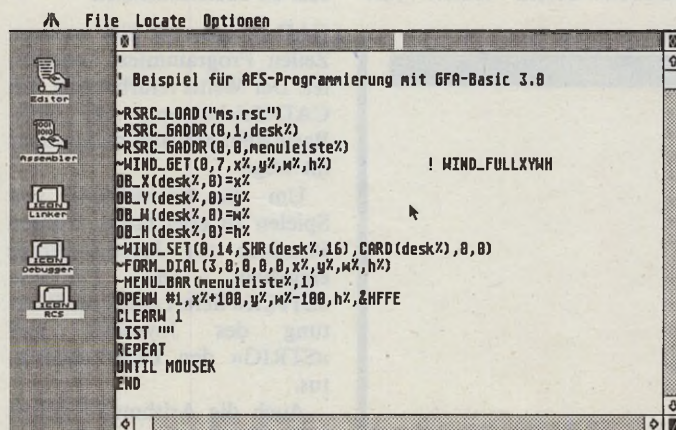
zen der aktuellen Systemzeit. Der Editor wurde um viele Tastenkombinationen erweitert, beziehungsweise wurden bereits vorhandene Kombinationen so geändert, daß er nun weitgehend zum Editor »Tempus« kompatibel ist. Die Tastaturbelegung bleibt auch aktiv, wenn man andere Programme aus GFA-Basic 3.0 heraus startet. Sollte einem diese Eigenschaft nicht zusagen, schaltet man sie einfach mit einem Befehl ab.

Der Übersichtlichkeit dienen die einklappbaren Prozeduren. Steht man in der Kopfzeile einer Prozedur, läßt sich diese mit der Helptaste »einklappen«, so daß nur noch die Kopfzeile, markiert mit einem Größerzeichen, zu se-

hen ist. Längere Programme reduziert man so auf ein überschaubares Maß.

Neue Befehle gibt es in GFA-Basic 3.0 massenhaft. Eine nicht unbedeutende Rolle spielt hier die AES-Bibliothek. Sämtliche Routinen des AES sind als Funktion aufrufbar. Die Parameter übergibt man als normale Basic-Variablen oder Konstanten. Die lästige Rechnerei und das Konvertieren entfallen somit.

Der Umgang mit Objekten wird dadurch erleichtert, daß man die einzelnen Strukturelemente mit Namen aufruft. So erhält beispielsweise »OB_STATE (desk%,knopf%)« den Status des Objekts mit dem Index »knopf%« aus dem Objektbaum »desk%«. Die Parameterblöcke des GEM (zum Beispiel CONTRL, INTIN) sind als Arrays vordefiniert. Statt der POKEI erfolgt also eine wesentlich elegantere Wertzuweisung beim Füllen der Parameterblöcke. Der »VDISYS«-Befehl wurde derart erweitert, daß er jetzt neben dem Opcode auch die Werte für CONTRL(1), CONTRL(3) und CONTRL(5) übergibt. Die Vorbesetzung des Feldes entfällt damit weitgehend. In der endgültigen Fassung von GFA-Basic 3.0 sollen noch weitere Routinen des VDI mit Namen aufrufbar sein.



Das neue GFA-Basic wurde noch bedienungsfreundlicher durch kürzere Namen und neue Abkürzungen

Hierzu zählen in erster Linie »V__OPNWK« und »V__CLSWK«, die dann auch die Arbeit mit GDOS (beispielsweise zum Ansteuern des Laserdruckers SLM804) erlauben.

Frank Ostrowski hat eine Reihe neuer Kontrollstrukturen implementiert. Die leistungsfähigste ist wohl die »SELECT-CASE«-Anweisung, die in etwa der »SWITCH-CASE«-Anweisung in »C« entspricht. Hiermit lassen sich auf einfache Weise komplexe Fallunterscheidungen

tionen wie Prozeduren aufgebaut, können allerdings Teil einer Wertzuweisung sein oder in der Parameterliste einer anderen Funktion stehen. Rekursive Aufrufe sind somit ohne weiteres zu verwirklichen.

Der Befehl »EVERY« ruft ein Unterprogramm in bestimmten Intervallen auf. Da er den EVENT-TIMER-Vektor des GEM benutzt, läuft dieser Befehl recht holprig. Er ist jedoch für kleinere Aufgaben (beispielsweise beim Anzeigen der

```

Save | Save As | Quit | New | BkStalReplac | Pg | Txt 16 | Direct | Run | 11:55:18
Load | Merge | LList | Block | BkEnd | Find | Pg | Insert | Flip | Test |

ENDIF
PROCEDURE term
  IF UPPER$(para$(1))="ON"
    termX=1
  ENDIF
  IF UPPER$(para$(1))="OFF"
    termX=0
  ENDIF
RETURN
PROCEDURE dir
  IF paraX=1
    para$(1)="*,*,"
  ENDIF
  PRINT #63,CHR$(drvX+65);";";DIR$(0);"\";para$(1)
  FILES para$(1) TO dev$
RETURN
PROCEDURE end
  RESERVE restX-255
END
RETURN
PROCEDURE cd
  IF paraX>1
    ! Directory ausgeben
    ! EXIT
    ! CD und CHDIR
  
```

Nun erreicht man auch vom Editor aus unter dem Atari-Symbol Accessories. Damit läßt sich etwa die Uhr stellen.

neue Variante, nämlich die Turtlegrafik. Diese, vor allem in der Sprache LOGO benutzte Variante, entspricht von der Steuerung her einem Plotter. In GFA-Basic 3.0 hat man dann Nägel mit Köpfen gemacht und die Syntax der Befehle an HPGL (Hewlett-Packard Graphics Language) angelehnt. Im Test wurden Plotterdateien diverser

Funktionen anzusprechen und somit universeller einsetzbar (zum Beispiel statt $A\% = 8*3 + 4$, $A\% = \text{ADD}(\text{MUL}(8,3),4)$). Der Vorteil dieser Funktionen gegenüber den Operatoren ($\pm *$) ist, daß sie erheblich schneller sind, da sie speziell für Integerzahlen vorgesehen sind.

Zur Bitmanipulation findet man nun Befehle zum Schieben

```

Save | Save As | Quit | New | BkStalReplac | Pg | Txt 16 | Direct | Run | 11:59:59
Load | Merge | LList | Block | BkEnd | Find | Pg | Insert | Flip | Test |

> PROCEDURE eingabe(luX)
> PROCEDURE exe
! Command-Line in Para$ zerstückeln
! Kein COMMAND ST Befehl
> PROCEDURE getpara
! Directory ausgeben
> PROCEDURE nocmd
! EXIT
> PROCEDURE term
! CD und CHDIR
> PROCEDURE end
! CLS Bildschirm löschen
> PROCEDURE dir
! TYPE
> PROCEDURE type
! MD MKDIR
> PROCEDURE md
! RD RMDIR
> PROCEDURE rd
! ERA ERASE
> PROCEDURE era
! VERSION
> PROCEDURE version
! COPY
> PROCEDURE copy
! Befehl REN
> PROCEDURE ren
! ECHO
> PROCEDURE echo
! DATE
> PROCEDURE date
! TIME
> PROCEDURE time
! HELP
> PROCEDURE help
! Batchdateien laden und ausführen
> PROCEDURE batch
! %n wird ersetzt durch CL-Parameter
> PROCEDURE insert_parameter
! GOTO
> PROCEDURE goto
  
```

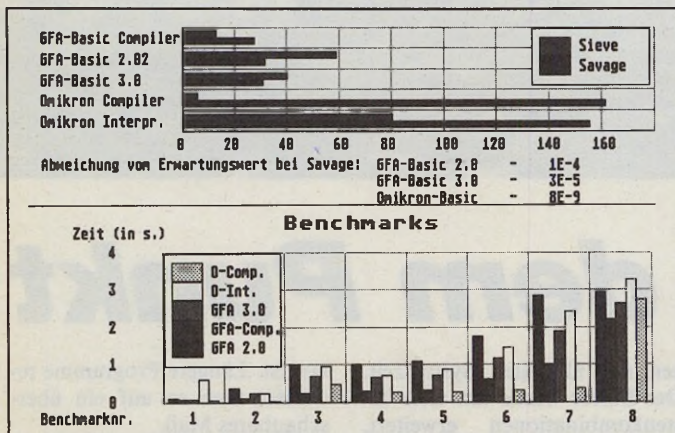
Durch das »Einklappen« von Prozeduren gewinnen die Programme sehr an Übersichtlichkeit

CAD-Programme mit wenigen Zeilen Programmtext verarbeitet. Der Weiterverarbeitung von CAD-Zeichnungen mit GFA-Basic steht nun also nichts mehr im Wege.

Um die Entwicklung von Spielen zu erleichtern, wurden Routinen zur Joystickabfrage eingebaut. Die Funktion »STICK« liefert dabei die Richtung des Joysticks, und »STRIG« den Feuerknopfstatus.

Auch die Arithmetik erhielt einige Verbesserungen. So sind die Befehle »ADD«, »SUB«, »MUL« und »DIV« auch als

und Rotieren von Integerzahlen. Das Ändern, Löschen, Setzen und Testen von einzelnen Bits innerhalb von Integerausdrücken ist ebenfalls erlaubt. Außerdem wurden zwei neue Datentypen zur Verfügung gestellt: Ein- und Zwei-Byte-Integer. Die Fließkommazahlen haben jetzt eine Genauigkeit von 13 Stellen und benötigen 8 Byte Speicherplatz. Trotz der höheren Genauigkeit ist die Geschwindigkeit der Arithmetik weiter gesteigert worden und stellt so ziemlich alles in den Schatten, was derzeit Rang und Namen hat. Hier sei allerdings erwähnt, daß Bench-



Trotz erhöhter Genauigkeit ist die Geschwindigkeit der Arithmetik absolut rekordverdächtig

verwirklichen. Dies ist zum Beispiel sehr hilfreich bei der Reaktion auf eine Pull-Down-Menü-Anwahl. Für ähnliche Zwecke ist der »ELSEIF«-Befehl einzusetzen. Die »DO-LOOP«-Schleife erhielt eine Reihe von Abbruchkriterien. Die Schlüsselwörter »UNTIL« und »WHILE« dürfen nun wahlweise am Anfang oder am Ende der Schleife stehen.

Mit GFA-Basic 3.0 lassen sich mehrzeilige Funktionen definieren. Im Prinzip sind diese Funk-

Uhrzeit auf dem Bildschirm) geradezu ideal. »AFTER« ruft ein Unterprogramm nach einer bestimmten Zeitspanne einmal auf.

Durch die Implementierung der LINE-A-Routinen stehen dem Programmierer eine Reihe neuer Grafikbefehle zur Verfügung. Zwar existiert zu jedem dieser Befehle bereits einer, der nahezu identisch ist, jedoch sind die LINE-A-Befehle teilweise erheblich schneller. Der »DRAW«-Befehl erhielt eine

```

Save | Save As | Quit | New | BkStalReplac | Pg | Txt 16 | Direct | Run | 12:00:00
Load | Merge | LList | Block | BkEnd | Find | Pg | Insert | Flip | Test |

PRINT "Binomial-Koeffizienten"
INPUT "n ;",nX
INPUT "k ;",kX
PRINT @fak(nX)/(@fak(kX)*@fak(nX-kX))
PRINT "Fibonacci-Zahlen"
INPUT "Zahl ;",nX
PRINT @fibonacci(nX)
END
FUNCTION fak(xX)
  IF xX<1
    RETURN 1
  ELSE
    RETURN xX*@fak(xX-1)
  ENDIF
ENDFUNC
FUNCTION fibonacci(xX)
  IF xX>2
    RETURN @fibonacci(xX-1)+@fibonacci(xX-2)
  ELSE
    RETURN 1
  ENDIF
ENDFUNC
  
```

GFA-Basic 3.0 erlaubt auch den rekursiven Aufruf von Funktionen

marks aller Art nur selten ein objektiver Bewertungsfaktor für eine Programmiersprache sind, da sie zu viele Faktoren außer acht lassen. Eine Ausnahme ist vielleicht der Savage-Test, der neben der Geschwindigkeit auch die Genauigkeit der Berechnung mißt.

Zur komfortableren Programmüberwachung erweiterte Frank Ostrowski den Befehl »TRON«. Es ist jetzt vorgesehen, eine Prozedur anzugeben, die nach jedem Befehl angesprungen wird. Damit ist der Entwickler in der Lage, sich seine Trace-Behandlung selbst zu schreiben. Die vordekliarte Stringvariable »TRACE\$« enthält bei einer derartigen Programmunterbrechung den Text der nächsten auszuführenden Zeile. Das folgende (wenig sinnvolle) Beispiel simuliert den normalen »TRON« Befehl:

```
PROCEDURE TRACE
PRINT TRACE$
RETURN
```

Gibt man nun »TRON TRACE« ein, geschieht dasselbe, als gäbe man nur »TRON« ein. »DUMP« gibt eine Liste der Variablen mit ihrem aktuellen Wert aus. Auch Prozedur- und Labelnamen mit Zeilenangabe bringt dieser Befehl auf den Schirm.

Einige Befehle haben ein kürzeres Synonym erhalten. So reicht es jetzt, anstatt »VARPTR(A\$)« »V:A\$« zu schreiben, statt VOID genügt es, eine Tilde (-) zu setzen. Die Funktionstasten lassen sich frei mit Text belegen. Im Editor ist, um diesen Text zu erreichen, die

ALT-Taste mit der Funktionstaste zu drücken. Im laufenden Basic-Programm ist dies nicht nötig.

Neben GFA-Basic 3.0 für den ST präsentierte GFA auch die Umsetzung dieser Sprache auf den Commodore Amiga. Herr Zweschbar, der die Portierung vornimmt, stand ebenso wie Frank Ostrowski den Redakteuren ausführlich Rede und Antwort.

Die Verbesserungen von GFA-Basic 3.0 werten dieses ohnehin erfolgreichste ST-Programm noch um einige Klassen auf. Es

kostet 198 Mark. Registrierte Besitzer von GFA-Basic Version 2.0 können bei GFA ein Upgrade erhalten. Dazu schicken sie die Programmdiskette, den Ordner, das Handbuch und einen Verrechnungsscheck oder Bargeld an GFA. Der Upgrade-Preis hängt vom Kaufpreis des GFA-Basics ab. Wer 169 Mark bezahlt hat, muß 70 Mark zahlen, wer nur 99 Mark berappen mußte, nimmt den Upgrade-Service für 140 Mark in Anspruch.

Uns überzeugte bereits die Testversion, die noch mit kleineren Fehlern behaftet ist, so sehr, daß wir mit Spannung auf die verkaufsfertige Version warten, um sie einem ausführlichen Test zu unterziehen. Mit dem entsprechenden Compiler (angekündigt für den Herbst 1988) sehen Basic-Programmierer freundlichen Zeiten entgegen.

(Michael Bernards/
Ulrich Hofner)

Vertrieb: GFA Systemtechnik GmbH, Heerdter Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11, Tel.: 02 11/58 8011

Steckbrief

Produktname: GFA-Basic 3.0
Preis: 198 Mark
Hersteller: GFA Systemtechnik

Stärken:

☐ erweiterter Funktionsumfang ☐ »einklappbare« Prozeduren ☐ neues Handbuch

Schwächen:

☐ Testversion noch nicht ganz fehlerfrei, da Vorab-Version

Lattice C für den Atari ST

- Sie suchen einen leistungsfähigen C-Compiler für Ihren Atari ST?
- Sie wollen Ihre Anwendungen auch auf andere Rechner übertragen?
- Sie sind der deutschen Sprache mächtig?
- Sie wollen GEM-Anwendungen, Accessories oder Utilities entwickeln?
- Sie wollen sich die Programmierung durch ein Resource Contruction Set, einen symbolischen Debugger und ein Make Utility erleichtern?
- Sie möchten Ihre C-Programme mit einem Assembler und Pascal verknüpfen?
- Sie brauchen einen Update-Service?

Sollten zwei oder mehr Punkte für Sie zutreffen, bestellen Sie umgehend:

Lattice C für den Atari ST für schlappe DM 298,-

STandard BASE III

eine standard Datenbank?

Ja, wir bezeichnen STandard BASE III als einen Standard unter den Datenbanken. Ob Sie Ihre Anwendung auf einem **Atari ST**, einem **IBM PC**, einem **Macintosh** oder unter **Xenix** laufen lassen wollen, STandard BASE gibt Ihnen die richtige Grundlage.

Sie setzen einen ATARI ST als **Entwicklungs Maschine** ein und **portieren** Ihre **Anwendung** auf viele andere Rechnersysteme. Voll kompatibel zu dBase III, Foxbase und Clipper haben Sie sofort einen fast unendlichen Kundenkreis, egal welche Maschine Ihr Kunde einsetzt. Suchen Sie die richtige Software für Ihren ATARI ST? Mit STandard BASE III können Sie auf unendlich viel Software zurückgreifen, die seit Jahren auf PC Dos Rechnern läuft. **Warum noch länger suchen?** Mit STandard BASE III gibt es **das** ideale Datenbanksystem. Schnell und einfach gestalten Sie übersichtliche Bildschirm-menus mit dem Maskengenerator für 98,- DM.

Bestellen Sie noch heute STandard BASE III für Ihren ATARI ST zum Preis von nur 698,- DM bei:



KNUPE

Gerhard Knupe GmbH & Co KG

Güntherstraße 75
4600 Dortmund 1

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

Mac-Feeling auf dem ST

Die Datenbank

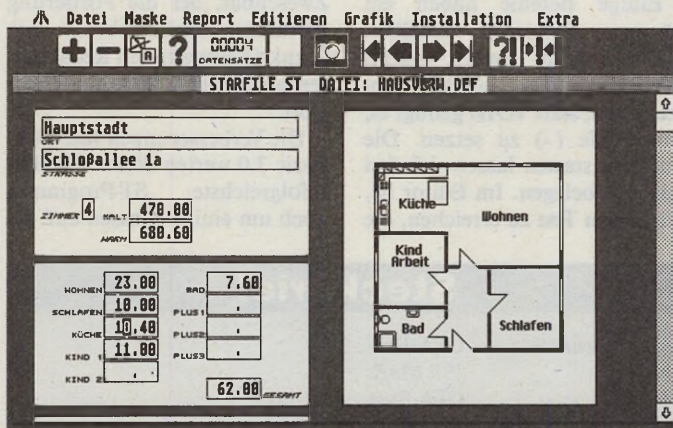
StarFile ST von Sybex

Neue Datenbanken auf dem ST in einer Zeit zu entwickeln, in der es bereits günstige und gute Programme dieser Art gibt, kommt dem alten Sprichwort »Eulen nach Athen tragen« gleich. Man muß schon eine besondere »Eule« im Käfig haben, um sich auf diesem Markt noch durchzusetzen.

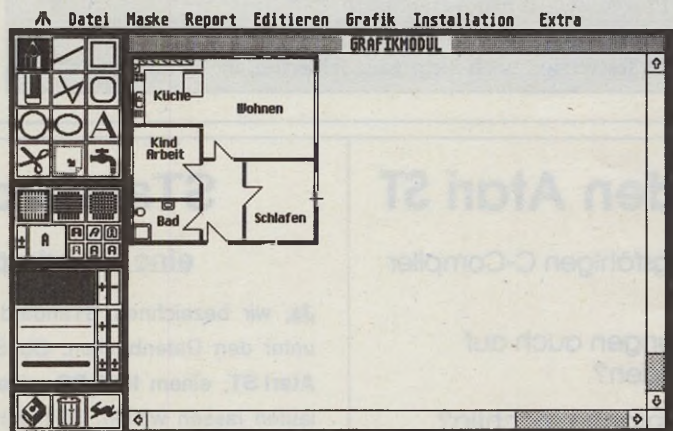
Was die »Eule« von Sybex, die auf den Namen »StarFile ST« hört, von anderen ihrer Gattung unterscheidet, bemerkt man bereits beim Start des Programms. Schon der erste Eindruck läßt erkennen, daß Autor Heino Hansen mit sehr viel Liebe zum Detail, im besonderen zu GEM, sein Programm schrieb. Sowohl die optische als auch die funktionelle Gestaltung dieser Datenbank ist perfekt. Ja, es kommt sogar ein gewisses »Macintosh-Feeling« auf, wenn man die Icons betrachtet. Das Arbeiten mit StarFile ST gestaltet sich sehr angenehm, übersichtlich und einfach (GEM sei Dank).

Hat man erst einmal seine Datei- und Indexfelder definiert, so entwirft man mit einem Maskengenerator ein individuelles Eingabeformular, sofern einem das von Starfile ST standardmäßig Erzeugte nicht gefällt. Der Maskengenerator, nach Aussage des Autors das größte Modul von StarFile ST, ist wahrlich leistungsfähig und ähnelt einer abgespeckten Version des objektorientierten Zeichenprogramms »GEM Draw«. Mit ihm lassen sich komplette Zeichnungen und Muster entwerfen, Objekte in den Hintergrund oder Vordergrund bringen, oder auch die Datenfelder mit Zusatztexten versehen. So entsteht ein Formular, das sehr professionell aussieht.

Die Datenbank wird entweder mit Icons oder über die Tastatur bedient und arbeitet nach dem ISAM-Prinzip. Dies bedeutet, daß nach Möglichkeit alle Schlüsselfelder (Indizes) im Hauptspeicher des Rechners untergebracht sind, und daß die



So präsentiert sich ein Datensatz mit zugehöriger Grafik



Der Grafikeditor hält mit manchem Zeichenprogramm mit

Datenbank daher relativ schnell ist. Beim Suchen stehen dem Anwender Wildcards (Joker) und Bereiche, beispielsweise von J bis L, zur Verfügung. Aber auch hier bietet StarFile ST ein Schmankerl, das kaum eine andere Datenbank enthält, nämlich die Bildverwaltung: Pro Datensatz läßt sich ein maximal das ganze Fenster umfassendes

Bild integrieren. Die Einsatzgebiete für StarFile ST erstrecken sich daher von der herkömmlichen Datenverwaltung über eine Schallplattenverwaltung mit eingblendetem Cover bis zur Heiratsvermittlung mit Bild oder bis zur Verbrecherkartei.

Doch kommen wir zur nächsten Besonderheit, dem Grafikmodul. Dieses dient in erster Li-

nie zum Ändern und auch zum Zeichnen von pixelorientierten Bildern, die in gepacktem Format gespeichert und in die Datei übernommen werden. Dieses Grafikmodul steht einfachen Grafikprogrammen in nichts nach: Es bietet sämtliche Standardfunktionen wie Kreise, Ellipsen, Linien, Sprühdose, Radiergummi und Füllmuster etc., lediglich eine Zoomfunktion fehlt.

Das Reportmodul dient zur Ausgabe von Datensätzen oder selektierter Teile von Datensätzen auf Diskette, Monitor oder Drucker. Datenfelder, natürlich auch Bilder, lassen sich hierzu einzeln auswählen. Somit ist man in der Lage, Listen mit Kopf- und Fußzeile zu schreiben, die nur die jeweils notwendigen Daten enthalten. Daneben ist auch eine Ausgabe auf vorgedruckte Formulare vorgesehen. Dazu läßt sich jedes auszugebende Feldelement auf der Seite elektronisch, unter Anzeige der Zeilen- und Spaltennummer, verschieben. Für den Druck von Adreßetiketten ist ebenfalls ein Menüpunkt vorgesehen. Eine integrierte Druckeranpassung für Grafikdruck schließlich rundet das gelungene Konzept ab.

Anwendergruppen, für die StarFile ST interessant sein könnte, sind zum einen Privat- und Hobbyanwender, zum anderen kleinere bis mittelständische Betriebe. Besonders gut geeignet ist StarFile ST beispielsweise für kleinere Versicherungsagenturen, da es leicht zu bedienen ist, und ein zum Original identisches Eingabeformular entworfen werden kann. Damit lassen sich ohne Probleme Vordrucke ausfüllen. Der Anwender ist sogar in der Lage, verschiedene Definitionen für unterschiedliche Formulare anzulegen. Welche andere Datenbank bietet schon diesen Komfort?

32000 Datensätze mit je 255 Feldern mit bis zu 999 Zeichen oder maximal 16000 Zeichen (plus Grafik) bei maximal 8 Indexfeldern machen StarFile ST zwar nicht so mächtig wie beispielsweise »dBase III plus«, aber für obige Zielgruppen sollten diese Leistungsmerkmale ausreichen.

(Rupert Kaiser/Ulrich Hofner)

Vertrieb: Sybex-Verlag GmbH, Postfach 300961, 4000 Düsseldorf 30, Tel.: 0211/61802-0

Steckbrief

Produkt: StarFile ST
Preis: 98 Mark
Hersteller: Sybex

Stärken:
sehr einfache Bedienung ☐ Grafikverwaltung mit Editor ☐
Formularausdruck ☐ niedriger Preis

Schwächen:
Dateidefinition nach dem Speichern nicht mehr zu ändern

Insider-Infos 1988

Turbo-C, Turbo-DOS: Turbo-News für Atari-Insider

Wieder einmal ist die CeBIT zu Ende und Bestandsaufnahme steht auf dem Programm. Fassen wir die Fortschritte bei der Softwareentwicklung auf dem ST zusammen.

Vor nicht langer Zeit haben wir über sage und schreibe vier neue Modula-Compiler berichtet (von denen inzwischen auch zwei in Deutschland offiziell

Neues von C und Modula 2

vertrieben werden). Mittlerweile hat sich ein fünftes System hinzugesellt — SPC-Modula, das direkt auf dem Niklaus-Wirth-Compiler basiert und über das wir in Kürze berichten. Modula scheint sich also allmählich als tatsächlich verwendbare Programmiersprache zu etablieren — und das ist richtig so, schaut man sich die Einschränkungen von Pascal an.

Die dominierende Hochsprache auf dem ST ist jedoch nach wie vor C — und wird es meiner Meinung nach bleiben. Dazu tragen sowohl erheblich verbesserte Versionen bekannter Compiler (nämlich Mark Williams C 3.0 und Megamax-Laser-C 2.0) als auch nagelneue C-Compiler bei.

Zur letzten Rubrik gehört der überraschend von Heimsoeth (dem deutschen Distributor von Borland) vorgestellte Turbo-C-Compiler. Zu einem sensationell günstigen Preis darf man auf ein schnelles, leicht zu bedienendes System hoffen, das außerdem sämtliche ANSI-Erweiterungen unterstützt und auch einen »LINT« besitzt. Wer von einer GEM-Shell nicht begeistert ist, kann übrigens auch mit einer Command-Line-Version arbeiten. Wir berichten an anderer Stelle in dieser Ausgabe darüber.

Zum Erwachsenwerden der Software trägt bei, daß die Programmierer langsam aufhören, ihr eigenes Süppchen zu brauen und sich an Vorbildern orientieren und Standards unterstützen.

Beispiel: Der Laser-C-Compiler arbeitet — endlich — mit einem Digital-Research-kompatiblen Link-Format.

Zu einem professionellen System gehören unter anderem auch Standard-Bibliotheken, die sich mit denen vergleichbarer C-Compiler aus der MS-DOS-Welt messen können. Der Amerikaner Dale Schumacher bietet die komplette C-Bibliothek »dLibs« im Digital-Research-Objektformat und als Quelltext an, die man sich als Public Domain aus verschiedenen Mailboxen (beispielsweise der MAUS — 02 51/8 03 86) downloadet.

Auch für die Assembler-Fans unter uns gab es auf der CeBIT vielversprechende Neuigkeiten. Nach der Prämisse »Ataris MadMac und mehr« ließ GFA-Systemtechnik einen Assembler entwickeln, der nicht nur den gesamten Befehlsumfang des unter Entwicklerkreisen beliebten MacMac von Atari der Allgemeinheit zugänglich macht, sondern zusätzlich einen schnellen Editor mit Syntax-Check bei der Eingabe bietet.

Jedesmal, wenn die kalifornische Atari-Crew in Deutschland weilt, versucht man natürlich, Neues über die Weiterentwicklung von TOS und der Hardware zu erfahren. Dieses Jahr gab es mehr Neuigkeiten als in den vergangenen Jahren.

So gehört ab sofort das französische Programm »Turbo-DOS« zum Lieferumfang aller Festplatten. Dabei handelt es

»Turbo-Power« für GEM-DOS

sich nicht um ein gewöhnliches Cache-Programm, sondern um einen Ersatz für GEM-DOS. Massive Geschwindigkeitsgewinne machen sich besonders beim Anlegen von Dateien auf Festplatte bemerkbar. Konsequenterweise liefert die GEM-DOS-Funktion »Sversion()« auch einen neuen Wert zurück. Danach sind wir jetzt bei GEM-DOS-Version 0.20 angelangt



J. Reschke: »Nutzen Sie die Betriebssystem-Funktionen«.

Julian Reschke gibt Ihnen in jeder Ausgabe Insider-Informationen über Herausragendes in der ST-Szene.

In Münster studierte er Mathematik und Informatik. Die Computerwelt begann er mit einem ZX81 zu entdecken. Über den Atari 800 kam er zum Atari ST. Seine bevorzugten Programmiersprachen sind Assembler und C.

(kein Kommentar zur Numerierung). Inwiefern Turbo-DOS bekannte Fehler beseitigt, konnten wir in der Kürze noch nicht ermitteln.

Zu unserer Genugtuung erfuhren wir, daß an einer gänzlich neuen TOS-ROM-Version gearbeitet wird. Umfang der Änderungen und Veröffentlichungsdatum standen allerdings noch nicht fest. Der bevorstehende Evolutionsschritt ist sicherlich eine gute Gelegenheit, seine eigenen Programme noch einmal genau anzusehen und alle unsauber programmierten Stellen auszumerzen.

Auch ein Fremdhersteller kümmert sich um die Fortentwicklung von GEM. Utility-Lieferant Michtron bietet mit dem »Juggler« ein Programm an, das mehrere GEM-Applikationen gleichzeitig im Speicher hält. Genau wie beim Macin-

tosh-Multifinder schaltet man durch Anklicken der entsprechenden Fenster zwischen den Fenstern um. Der Haken an der Sache: Die Programme müssen sauber programmiert sein und dürfen nur so viel Speicher reservieren, wie sie wirklich brauchen (an diesem Punkt versagt leider 1st Word plus). Fazit: In der Praxis leider noch nicht vernünftig einsetzbar — immerhin aber ein Vorgeschmack auf noch Kommendes und Ansporn an die Programmierer, sauberer zu programmieren.

Ein weiterer wunder Punkt vieler existierender Programme ist, daß sie nur mit bestimmten Grafikauflösungen arbeiten, obwohl doch AES und VDI es einfach machen, geräteunabhängig zu programmieren. Ein Programm, das nur Auflösungen von 640 x 400 oder 640 x 200 Punkten kennt, ist kein echtes GEM-Programm! Nur wer alle Fähigkeiten von GEM nutzt, darf hoffen, daß seine Programme auch auf exotischen Bildschirmen laufen — man denke nur einmal an die Omega-Grafikkarte oder den »EST«, der noch längst nicht gestorben ist.

Den Standard wahren: GDOS

GDOS ist ein elementarer und häufig unterschätzter Bestandteil des VDI (den man allerdings zur Zeit noch zusätzlich nachladen muß). Seitdem es durch den Atari-Laserdrucker wieder an Attraktivität gewonnen hat, darf man auch wieder auf mehr Unterstützung seitens Atari hoffen. Auch hier sind die Programmierer dazu aufgefordert, zumindest die Funktionstüchtigkeit ihrer Programme unter GDOS sicherzustellen. Allzu viele, auch teure kommerzielle Programme, öffnen ohne Rücksicht auf Verluste eine VDI-Workstation mit Gerätenummer »0« und ernten unter GDOS Programmabstürze (zur Erklärung: unter VDI beginnen die Geräteummern mit »1«!).

Nutzen Sie die Fähigkeiten, die Ihnen das Betriebssystem bietet!

(Julian Reschke/Horst Brandl)

Literaturhinweis:

»How to use GDOS«, Atari Corp. (Deutschland) GmbH

Mehr Tempo für die Hard-Disk

»HaBuuh!« sagte die Hard-Disk

Unsere Testberichte in der April-Ausgabe hat es ans Licht gebracht: Mit nur ein bißchen Software und ein wenig RAM können Sie Ihrer Hard-Disk ordentlich die Sporen geben. Bleibt die Frage, warum dieser Komfort so viel kosten muß?

Diese Frage hat uns nicht ruhen lassen, so daß wir Ihnen in dieser Ausgabe exklusiv das Programm »Habbo« (»Hard-Disk Booster, sprich »Habuh«) präsentieren können.

Bevor wir uns mit dem Programm beschäftigen, noch einmal die Grundlagen.

Bei Festplattenzugriffen unterscheidet man auf BIOS-Ebene zwischen zwei Fällen. Da wären zunächst Zugriffe auf einzelne Sektoren, wie sie zum Beispiel beim Lesen des Directory oder der FAT auftreten (»File Allocation Table« — das ist die Tabelle, in der sich GEM-DOS merkt, welcher Sektor zu welcher Datei gehört). Den zweiten Typ erhält man, wenn man beispielsweise

ein Programm startet. In einem solchen Fall lädt GEM-DOS die gesamte Datei in einem Rutsch in den Speicher (genauso lädt übrigens auch Tempus seine Dateien und ist damit schneller als die meisten anderen Editoren). Bei solchen Zugriffen erreicht GEMDOS bereits eine Datentransferringeschwindigkeit von einigen hundert KByte pro Sekunde. Die grundlegende Idee ist, auf BIOS-Ebene Zugriffe auf einzelne Sektoren im RAM zu puffern, um besonders bei Verwaltungsarbeiten überflüssige Bewegungen des Schreib-/Lesekopfes zu vermeiden. Außerdem muß man festlegen, wie lange man einen bestimmten Sektor im Buffer halten will. Bei HaBoo merken wir uns für jeden Sektor im Buffer, wann der letzte Zugriff stattgefunden hat und werfen bei Platzbedarf immer den ältesten hinaus.

Absolute Datensicherheit gewähren wir, indem alle Schreiboperationen sofort auch auf der Hard-Disk erfolgen (so etwas

nennt man »Write-Through«). Damit beschädigt nicht ein überraschender Systemabsturz die Hard-Disk.

HaBoo hängt sich — wie alle RAM-Disk- und Festplattentreiber — in den Vektor »hdv__rw« (\$476), den die BIOS-Funktion »Rwabs()« benutzt. Zunächst überprüft es, ob das angegebene Laufwerk gebuffert werden soll. Anschließend folgen Tests, ob ein zu buffernder Zugriff stattfinden soll. Im Zweifelsfall erklärt Haboo die gebufferten Sektoren kurzerhand für ungültig, um vor Überraschungen sicher zu sein.

Der Handlichkeit halber braucht HaBoo kein separates Installationsprogramm. Stattdessen drückt man während des Ladens entweder <Shift> <Alternate> oder <Control>. Wenn Sie HaBoo im Auto-Ordner benutzen, müssen Sie mit dem Tastendruck solange warten, bis der Monitor auf-

Fortsetzung auf Seite 71

REPLICA - BOX VERSION 2.0

Hardware-Zusatz, der zwischen Computer und Diskettenlaufwerk geschaltet wird und durch einen 1-1 Bit-Copy-Modus jeden Kopierschutz reproduziert.

Durch die neue intelligente Hardware ist kein Kopierschutzmechanismus denkbar, der nicht mit der REPLICA 2.0 kopiert werden kann.

Alle Einschränkungen der Version 1.2 aufgehoben.

Kopiert Dungeon Master, Diana Sister, Street Gangster, Gun Ship

Erhältlich nur bei:

Hendrik Haase Computersysteme

Wiedfeldtstraße 77, D-4300 Essen 1, Telefon: 0201/422575

Fortsetzung von Seite 66

leuchtet. Anschließend stellen Sie durch Drücken von Buchstaben-tasten die zu buffernden Laufwerke und mittels < + > und < - > die Größe des Buffers ein. Schon mit einer Speichergröße von 16 KByte ergeben sich ansehnliche Geschwindigkeitsgewinne.

Danach bestimmen Sie, ob die neue Einstellung permanent gespeichert werden soll. Das klappt nur dann, wenn »HABOO.PRG« im aktuellen Ordner oder im Auto-Ordner steht

Dafür gibt es zwei gute Gründe. Zunächst ist es keine einfache Programmieraufgabe, eine narrensichere Kontrolle über Diskettenwechsel zu programmieren. Diese führen natürlich dazu, daß der Buffer für ungültig erklärt werden muß. Wollte man es effektiv machen, dann dürfte man — genau wie beim Aladin — nur mit nichtschreibgeschützten Disketten arbeiten, da bei eingeschaltetem Schreibschutz die Media-Change-Erkennung der Disketten versagt. Ferner gilt bei so »langsamen«

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
ohne Cache	6,77	89,08	22,65	3,43
32K-HaBoo	6,77	4,34	7,67	2,16

Benchmarkergebnisse (gleicher Benchmark wie in ST-Magazin 4/88)

und auch nur dann, wenn es den Namen »HABOO.PRG« trägt. Dazu werden die neuen Einstellungen kurzerhand direkt in die Programmdatei eingetragen.

Aufgrund der Installationsroutinen ist das Programm auf eine Länge von etwa 1800 Byte angewachsen — aber keine Sorge, alles, was es nach dem Programmstart nicht mehr braucht, wird einer sinnvollen Verwendung zugeführt.

Warum läßt sich die Funktion von HaBoo nicht auch auf die besonders »langsamen« Disketten ausdehnen?

Medien wie dem Diskettenlaufwerk auch die Argumentation nicht, die die zu buffernden Sektoren betrifft. Es ist klar, daß es bei einem normalen Diskettenlaufwerk ganz nett wäre, würde das zuletzt benutzte Programm noch immer im Speicher lauern. Diese Probleme sind nicht unlösbar (siehe einige Ansätze bei kommerziellen Programmen), würden jedoch den Rahmen dieses Artikels sprengen. Wegen der Länge des Programms haben wir es nur auf der Service-Diskette gespeichert.

(J. Reschke/H. Brandl)

Steckbrief

Programm:	Haboo
Funktion:	beschleunigte Festplattenzugriffe
Autor:	Julian Reschke
Sprache:	Assembler
Hardware:	Atari ST und Atari-Festplatte

Fehlermeldungen

»Keine Laufwerke angegeben: Sie haben keine Laufwerke angegeben — HaBoo wird nicht installiert.

»Laufwerk nicht gefunden: Sie haben HaBoo für ein Laufwerk installiert, das nicht vorhanden ist.

»Ohne Moos nix los — ein bißchen Speicher brauche ich schon!«: Sie haben als Buffergröße »0 KByte« eingestellt.

»Datei ...nicht gefunden: Beim Versuch, die geänderten Werte in »HABOO.PRG« zurückzuschreiben, wurde die Datei nicht gefunden.

»Fehler beim Schreiben!«: Beim Schreiben in »HABOO.PRG« ist ein Fehler aufgetreten (Diskette voll?).

»Nicht genug Speicher!«: Es ist nicht genug Speicherplatz für die gewünschte Buffergröße vorhanden.



GBR-software

G. Bayersdorfer & P. Aulinger GmbH

Qualitätssoftware • Made in Germany

präsentiert:

FOOD-MASTER

Das Ernährungsprogramm für alle gesundheitsbewußten ST-Anwender!

- 770 Lebensmittel mit 15000 Daten
- Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratanteile, Vitamine, Broteigenschaften, Mineral- und Ballaststoffe.
- Kompletanalyse von Mahlzeiten.
- Überbegriffe z.B. Brot, Obst usw.
- Voll editier- und erweiterbar!
- Komfortable Druckeranpassung!
- Ausführliche deutsche Anleitung mit Einführung in die Ernährungslehre
- Integriertes Vitamin- und Mineralstofflexikon.

FOOD-MASTER: Das ideale Hilfsmittel für alle Sportler, Ärzte, Diabetiker usw.

HIGGLEDY-PIGGLEDY

Ist die englische Bezeichnung für »drunter und drüber« und trifft unser Puzzlespiel recht gut.

Bis zu 16 Spieler möglich. Ideal für einen geselligen Abend! Nach der Eingabe der Namen sorgt Ihr ATARI für das kraftige Durchrechnen, welches für den anschließenden Spielespaß nötig ist. Auf Musikklänge beginnt das Puzzeln und die Uhr läuft! Die Schnellsten dürfen sich mit ihrer Zeit in die Siegerliste eintragen.

- Teleanzahl frei wählbar
- Inklusive Bilder
- läuft in Farbe und monochrom!

39,-DM



MODULARES PROGRAMMIEREN IN GFA-BASIC UND ASSEMBLER

Wenn Sie in GFA-BASIC programmieren, sollten Sie sich unsere MODULDISKETTEN unbedingt genauer ansehen. Sie sind randvoll mit Procedures bzw. Makros, die Sie auf einfachste Art und Weise in Ihre eigenen Programme einbinden können. Damit wird das Schreiben von umfangreichen Programmen garantiert zum Vergnügen!

GBR-MODULDISK I: Diese Diskette ist randvoll mit GFA-Procedures für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. Aus dem Inhalt: Sehr umfangreiche INPUT-Routinen, Routinen zur bequemen Dateihandhabung, Sorterroutinen, Soundausgabe, Nutzung von Betriebssystemroutinen, und vieles mehr!

GBR-MODULDISK II: Jede Menge Assembler-routinen, die Sie bequem von BASIC aus aufrufen können. Fast schon so eine Art BASIC-Erweiterung mit der Sie zeitkritische Anwendungen spielend in den Griff bekommen.

GBR-MODULDISK III: Eine ganze Diskette voller Makros, die in PROFIMAT geschrieben sind und von diesem genutzt werden können. Entspricht im Wesentlichen der DISK II, außer daß hier Quelltexte vorliegen, die in Assemblerprogrammen genutzt werden können.

Wenn Sie innerhalb kürzester Zeit professionelle Programme erstellen wollen und sich dabei den Kopf für das Wesentliche freihalten wollen, sind die GBR-MODULDISKETTEN genau das Richtige für Sie! Geliefert wird im stabilen Ringordner mit ausführlicher Anleitung!

jede Moduldiskette 98,-DM

DISK-MASTER

das Prüf-, Formatier- und Editierprogramm für Ihre Disketten. DISK-MASTER

- testet Ihre Disketten auf Fehlerfreiheit durch Formatieren mit unterschiedlichen Prüfmustern.
- ist ein komfortabler Diskettenmonitor zum Einlesen, Editieren und Zurückschreiben von einzelnen Diskettensektoren.
- ist ein schnelles Kopierprogramm
- kopiert einzelne Files & ganze Disketten
- liefert viele Informationen über die Diskettenorganisation des ATARI ST
- wird bald zum unentbehrlichen Hilfsmittel

79,-DM

MEMORY

Das bekannte Gesellschaftsspiel für Groß und Klein jetzt auch auf Computer!

- Teile werden mitgeliefert, können aber mit dem beigelegten kleinen Malprogramm auch selbst gemalt werden!
- Der Schwierigkeitsgrad (Anzahl der Teile) ist frei wählbar. Wenn die Teileanzahl nicht zu groß gewählt wird, ist dies eines der wenigen Computerspiele, bei dem auch schon die Kleinsten mitmachen können.
- Falls Sie's gern spannend mögen, kann auch auf Zeit gespielt werden!
- Läuft in Farbe sowie monochrom.

39,-DM

Jetzt im guten Fachhandel, oder direkt bei uns...

☐ GBR-software • Postfach 81 01 71 • 7000 Stuttgart 80
Versand auf Rechnung. Zzgl. 5,- DM Porto & Verpackung.

Quick-Bestellung bzw. Info:

☎ (07 11) 79 20 12

Händleranfragen erwünscht!

Versäumen Sie nicht, unseren kostenlosen Katalog mit mehr guter Software anzufordern!

Pipes, die letzte Grenze

Bis vor kurzem hatte ich eigentlich nicht recht viel mit Accessories im Sinn. Wie die meisten Leute sah ich in ihnen lediglich kleine Programme, die es erlauben, die Farbe des Desktop zu ändern, den Drucker zu installieren, die Uhr zu stellen oder andere einfache Aufgaben zu übernehmen.

Während ich im Sommer 1986 »DEGAS Elite« entwickelte, studierte ich das Handbuch des AES (Application Environment Services) und entdeckte dabei einige sehr interessante Funktionen, die ich bis zu diesem Zeitpunkt noch nie benutzt hatte.

Tom Hudson, der Programmierer so bekannter Programme wie »DEGAS Elite« oder »CAD-3D«, ergründet, wie man die Fähigkeiten von GEM in eigenen Anwendungen besser nutzt.

mich mit den beiden anderen Kommunikations-Funktionen, `appl_read()` und `appl_write()`, auseinandersetzte. Diese beiden Funktionen haben sich als wahre Goldminen erwiesen, und ich zeige im folgenden, wie man seine Programmfunktionen erweitert, ohne dabei das Hauptprogramm zu ändern.

dungen senden können, ja sogar an sich selbst, indem sie sich als GEM-Event-Manager ausgeben. Standardnachrichten sind 16 Byte lang, aber wenn nötig, dürfen vom Anwender entworfene Nachrichten auch länger sein. Dieser Vorgang ist wirklich sehr einfach, aber es gibt ein paar Richtlinien, die man befolgen und einige Probleme, auf die man achten sollte. Setzt man sie richtig ein, so ist eine Message Pipe ein zuverlässiger Weg, Informationen zwischen Programmen auszutauschen.

Standardmäßig ist eine GEM-Nachricht ein 16 Byte langer Datenblock, der wie folgt in acht Worten organisiert ist:

WORT 0: Nachrichten-Nummer

WORT 1: `ap_id` des Senders
WORT 2: zusätzliche Bytes der Nachricht, wenn mehr als 16 Byte benötigt werden

WORT 3: Nachricht

WORT 4: Nachricht

WORT 5: Nachricht

WORT 6: Nachricht

WORT 7: Nachricht

Wort 0, die Nachrichten-Nummer, muß ein Wert zwischen \$0000 und \$FFFF sein, der im System nur einmal vorkommen darf. 0 bis 41 nutzt das GEM, daher sollte man beim Festlegen seiner Nummern darauf achten, diese nicht zu nehmen, da andernfalls die empfangende Applikation unter Umständen abstürzt.

Wort 1 ist die Identifikation der sendenden Anwendung. Es ist wichtig, hier die richtige `ap_id` zu plazieren. Ohne die passende `ap_id` an dieser Stelle weiß das empfangende Programm nicht, woher die Nachricht kommt. Sollte das Programm versuchen zu antworten, stürzt GEM unter Umständen ab. Glücklicherweise findet man die `ap_id` eines Programmes immer in der globalen Variablen »`gl_apid`«. In »C« definiert man diese Variable so:

```
extern int gl_apid;
```

Sendet man eine Nachricht, so schiebt man `gl_apid` in Wort 1 der Nachricht.

Wort 2 der Nachricht enthält die Anzahl der Extra-Bytes der Nachricht. Bei einer Standard-Nachricht von 16 Byte Länge ist der Wert auf 0 gesetzt, bei einer 20-Byte-Nachricht würde er 4 (20-16=4) betragen.

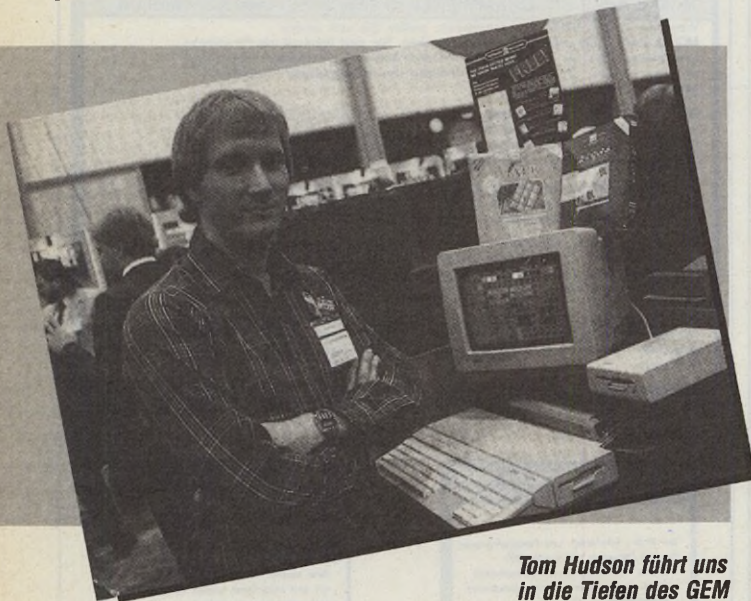
Die verbleibenden fünf Worte einer Standard-Nachricht sind für Daten verfügbar. Entwirft man Nachrichten, so lassen sich fünf Wort-große Datenblöcke für eine Standard-Nachricht aufstellen. Hat man mehr Daten, so muß man die Anzahl der Bytes in Wort 2 spezifizieren, um die Extra-Bytes mit der `appl_write`-Funktion durch die Pipe zu senden. Die empfangende Applikation ist in der Lage, diese weiteren Bytes mit der `appl_read`-Funktion zu lesen. Bei sehr langen Datenblöcken ist es vorteilhaft, Pointer auf die Daten mit einer Standard-Nachricht zu übermitteln.

Um eine Nachricht an eine andere Anwendung oder an ein anderes Accessory zu senden, muß man unbedingt die `ap_id` dieser Applikation kennen. Ohne die richtige `ap_id` des empfangenden Programms verhält es sich genauso, als würden Sie einen Brief ohne die Anschrift des Empfängers in einen Briefkasten werfen.

Die AES-Funktion `appl_find()` erlaubt es, die Anwendung, an die man eine Nachricht senden möchte, zu finden und die korrekte `ap_id` zu ermitteln. Das Format dieser Funktion ist:

```
target_id = appl_find  
("APPLNAME");
```

»APPLNAME« ist ein null-terminierender String, der den Namen der Anwendung, die man sucht, spezifiziert. »target_id« ist eine Variable, in der die `ap_id` dieser Anwendung abgelegt wird. Der Programmname ist acht Buchstaben und das terminierende Zeichen »0« lang und besteht einfach aus dem Hauptteil des Dateinamens. Wenn Sie nach dem Programm »RATTFINK.PRG« suchen, hat der Funktionsaufruf folgendes Aussehen:



Tom Hudson führt uns in die Tiefen des GEM

Die erste Funktion, `appl_find()`, erlaubt es einer GEM-Anwendung (entweder einem Programm oder einem Accessory) eine andere GEM-Anwendung zu orten und deren `ap_id` (»application identifier«) zu ermitteln. Dieser Identifier ist eine Zahl, die GEM an jedes Programm und Accessory, das sich gerade im Speicher befindet, einmal vergibt. »Das ist ja ganz nett«, stellte ich skeptisch fest, »aber was nutzt das?« Ich las es gleich: Eine Anwendung muß die `ap_id` einer weiteren Anwendung kennen, bevor sie mit ihr kommunizieren kann! Was soll das? Bedeutet das, daß ein Programm mit jedem anderen sprechen kann?

Meine Frage wurde fast augenblicklich beantwortet, als ich

Im Kern verfügt GEM über ein einfaches Nachrichtensystem, die »Message Pipe«. Wer bereits eine GEM-Anwendung geschrieben hat, ist mit diesem System vertraut. Bei den Funktionen `evnt_mesag()` oder `evnt_multi()` wartet das Programm, daß ihm GEM eine Nachricht sendet, wenn der Benutzer eine Aktion ausgelöst hat, auf die es reagieren muß. GEM verfügt dabei über einen Satz vordefinierter Nachrichten für Funktionen wie Menüpunkt-auswahl und so weiter. Jede dieser Nachrichten ist standardmäßig 16 Byte lang.

Das Interessante an dieser Sache ist nun, daß eigene Programme leicht Nachrichten an andere im System befindliche Anwen-

appl_find("RATTFINK")
Ähnlich verhält es sich bei der Suche nach »CLOCKSET.ACC«:

```
appl_find("CLOCKSET")
```

Sollte der Dateiname wie bei »SHORT.RPG« kürzer als acht Buchstaben sein, so sind die fehlenden Stellen mit Leerzeichen zu füllen:

```
appl_find("SHORT ");
```

Die ap_id der Zielanwendung wird an target_id übergeben. Findet GEM die Anwendung nicht, übergibt es eine -1. An dieser Stelle muß ich Sie vor einem Bug warnen: Wenn die Ziel-Anwendung ein Programm ist, das als letztes lief, übergibt ein Fehler in den ROMs einen scheinbar gültigen Wert an target_id, während das Programm in Wirklichkeit nicht mehr resident im Speicher steht. Versucht nun das Programm, gewöhnlich ein Accessory, mit der Ziel-Anwendung zu kommunizieren und wartet auf eine Antwort, so wartet es sehr lang. Wir werden später sehen, wie man diese Klippe umschifft.

Kennt man einmal die ap_id der Ziel-Anwendung, so ist man bereit, mit ihr zu sprechen. Bilden Sie einfach eine Nachricht in einem Acht-Wort-Feld:

```
message[0]=0x4000;
message[1]=gl_apid;
message[2]=0;
message[3]=1234;
message[4]=0;
message[5]=0;
message[6]=0;
message[7]=0;
```

In diesem Beispiel senden wir eine Nachricht mit der Nummer \$4000. Die ap_id unserer Applikation (gl_apid) finden wir in message[1]. Die Nachricht ist 16 Byte lang, entspricht also der Standardlänge. Die Nachricht in diesem Fall ist ein einfacher numerischer Wert, 1234, in message[3].

Okay, wir haben nun unseren Nachrichten-Puffer gebildet, zum Senden benutzen wir appl_write(). Diese Funktion hat folgende Parameter: success=appl_write(target_id,msg_size,msg_buff); »target_id« ist ein Wort, das GEM die ap_id der Ziel-Applikation mitteilt, »msg_size« ist ein Wort, in dem die Anzahl der Nachrichten-Bytes steht, und »msg_buff« ist ein Pointer auf

das Feld »Nachrichten-Puffer«. Die Variable »success« wird auf Null gesetzt, sollte ein Fehler eintreten, oder auf einen positiven Wert, wenn das Schreiben erfolgreich war. Nehmen wir an, daß wir obige Nachricht an das Accessory »TESTER.ACC« schicken. Folgender Code würde diese Aufgabe erledigen:

```
target_id=appl_find("TESTER");
if(target_id>=0)
success=appl_write(target_id,16,message);
```

Einfach genug? Sicher! Wir wissen bis jetzt aber noch nicht, wie wir TESTER.ACC dazu bewegen, nach dieser Nachricht zu sehen und sie zu quittieren.

Normalerweise wartet eine GEM-Anwendung darauf, daß eine Nachricht in seine Message Pipe kommt. Dies erreichen die Funktionen evtnt_mesag() und evtnt_multi(). Der Einfachheit halber verwenden wir die evtnt_mesag-Funktion.

Irgendwo in TESTER.ACC ist ein evtnt_mesag-Aufruf, der etwa so aussehen könnte:

```
evtnt_mesag(mess_in);
```

Ein inaktives Accessory empfängt nur eine von zwei möglichen Nachrichten des GEM-Event-Manager: 40 (AC_OPEN) oder 41 (AC_CLOSE). Das Accessory erkennt unsere maßgeschneiderte Nachricht nur dann, wenn es die Nachrichten-Nummer der ankommenden Nachricht auf unseren besonderen Code hin überprüft. Der folgende Programmteil in TESTER.ACC ließe das Accessory auf die \$4000-Nachricht reagieren:

```
int mess_in[8];
.
.
.
evtnt_mesag(mess_in);
if(mess_in[0]==0x4000)
{
(WE GOT THE MESSAGE!)
(PRINT OUT mess_in[3])
}
```

Der 16-Byte-Nachrichten-Puffer (mess_in) wird mit der 16-Byte-Nachricht des Senders gefüllt und ist bereit, vom Accessory genutzt zu werden.

Häufig hat man aber Anwendungen, die Nachrichten senden und dann auf eine Antwort warten. Beispielsweise könnte ein

Accessory die Adresse eines Daten-Puffers innerhalb der sendenden Anwendung benötigen. Diese Nachrichtenart ist nur durch einen Dialog zu realisieren, der komplizierter ist.

Wenn ich einen Dialog entwerfe, arrangiere ich es gewöhnlich so, daß Nachrichten-Nummern mit einem Low-Byte von \$00 bis \$7F senden und Nachrichten-Nummern mit einem Low-Byte von \$80 bis \$FF antworten. Beispielsweise könnte die Bitte um eine Mitteilung die Nachrichten-Nummer \$4000 und die Antwort \$4080 haben. Die Antwort hat immer eine um \$80 höhere Nachrichten-Nummer. Dies garantiert ein einheitliches Nachrichtensystem und schützt davor, daß Programme durch verschiedene Nachrichten abstürzen.

Ändern wir nun obiges Beispiel so, daß die Anwendung um eine Information durch das Accessory bittet. Der Programmteil unserer Anwendung könnte etwa so aussehen:

```
/* SEND MESSAGE TO ACCESSORY */
target_id=appl_find("TESTER");
if(target_id>=0)
{
message[0]=0x4000;
message[1]=gl_apid;
message[2]=0;
message[3]=1;
message[4]=message[5]=
message[6]=
message[7]=0;
appl_write(target_id,16,
message);
/* WAIT FOR REPLY */
do
{
event_mesag(message);
}
while message[0]!=0x4080;
}
/* REPLY RECEIVED, CONTINUE PROCESSING */
```

Wie man sieht, schreibt das Programm die Nachricht normal und geht dann in eine Schleife, in der es auf ein evtnt_mesag mit der Nachrichten-Nummer \$4080, die Antwort auf \$4000, wartet. Solange das Accessory geladen ist, sollte alles perfekt funktionieren. Empfängt das Programm andere Nachrichten als \$4080, so ignoriert sie diese und wartet weiter. Beachten Sie folgendes: Es ist in seltenen Fällen nötig,

auf andere Nachrichten innerhalb dieser Schleife zu reagieren, wie beispielsweise auf redraw-Nachrichten. Dies ist aber gewöhnlich nicht der Fall.

Das Accessory muß, um diese Nachricht zu verarbeiten, folgende Anweisungen enthalten:

```
int mess_out[8];
.
.
.
/* WAIT FOR MESSAGE FROM THE PIPE */
msg_wait:
evtnt_mesag(mess_in);
if(mess_in[0]==0x4000)
{
mess_out[0]=0x4080;
mess_out[1]=gl_apid;
mess_out[2]=0;
mess_out[3]=1;
mess_out[4]=2;
mess_out[5]=3;
mess_out[6]=4;
mess_out[7]=5;
appl_write(mess_in[1],16,
mess_out);
}
goto msg_wait;
```

Empfängt das Accessory die Nachrichten-Nummer \$4000, so antwortet es mit der Nummer \$4080, schreibt seine ap_id in mess_out[1] und bildet den Rest der Nachricht entsprechend. Anschließend schreibt es die Antwort mit der Funktion appl_write() in die Message Pipe. Beachten Sie, daß es den Wert, den es in mess_in[1] empfangen hat, als ap_id des Empfängers verwendet. Dies ist extrem wichtig! Sollte der Sender seine ap_id nicht mit der Nachricht übermitteln, dann kann die Anwendung nicht antworten. Vergessen Sie also niemals, gl_apid im zweiten Wort des Nachrichten-Puffers zu platzieren!

Nun eine Zusammenfassung dieser Operationen:

1. Programm #1 ermittelt die ID des Programmes, mit dem es in Verbindung treten will.
2. Programm #1 bildet und sendet seine Nachricht.
3. Programm #1 geht in die Schleife evtnt_mesag() wait.
4. Programm #2 empfängt die Nachricht.
5. Programm #2 stellt die Antwort zusammen und sendet diese zum Originalsender.
6. Programm #2 wartet auf neue Nachrichten.

7. Programm #1 empfängt die Antwort von Programm #2 und läuft weiter.

Dies ist ein faszinierender Prozeß, der meistens sehr nützlich ist. Wir sehen gleich eine ernsthafte Anwendung dieser Technik. Bei meinem letzten Einsatz der Message Pipe bei CAD-3D V2.0 nutzt das Hauptprogramm Accessories, um zusätzliche Operationen wie Animations-Scripts, Animations-Abläufe und Grafik-Antialiasing (Glätten kantiger Linien) auszuführen. Jedes dieser Accessories ist von den anderen unabhängig. Der Kommunikationspfad kann etwas kompliziert werden, wenn er von einem Accessory zum Hauptprogramm, von dort zu einem zweiten Accessory und wieder zurück läuft.

Für mich liegt der Nutzen darin, daß man in der Lage ist, komplexere Programme aus kleineren Stücken oder Modulen zusammenzufügen. Diese Module lassen sich so entwerfen, daß sie periodisch durch neuere Versionen, die ihre Aufgabe effizienter erfüllen, ersetzt werden, ohne das Hauptprogramm dabei ändern zu müssen. Weiter können sie ein ausgedehntes Kommunikationsprotokoll im Hauptprogramm realisieren, das es erlaubt, das Programm durch ein Accessory fernzusteuern. Dieser Weg ist auf den neueren ST-Modellen praktikabler, da diese über mehr RAM verfügen.

Einige warnende Bemerkungen:

Der erfolgreiche Einsatz der Message Pipe erfordert ein durchdachtes Kommunikationsprotokoll. Sie sollten die Nachricht am besten in der Standard-Länge von 16 Byte senden. Benutzen Sie Pointer, wenn Sie längere Datenblöcke übertragen müssen. Falls Ihre Anwendung nacheinander sehr schnell eine Menge Nachrichten senden muß, verwenden Sie das oben gezeigte Dialog-System, um eine Verstopfung der Pipe zu verhindern. Der Empfänger hat vielleicht eine Menge an jeder ankommenden Nachricht zu arbeiten — seien Sie also vorsichtig.

Wie ich bereits vorher bemerkt habe, kann ein Accessory eine gültige ID eines Programmes erhalten, das bereits terminierte. Geschieht dies, so wartet

das Accessory ewig auf eine Antwort. Ich zeige hier eine gute Lösung dieses Dilemmas.

Man sendet eine Nachricht, die nur eine Antwort erwartet, aber keine Aktivitäten auslöst. Anschließend ruft man die Funktion `event_multi()` auf, die auf die Antwort oder einen Timer Event wartet. Setzen Sie die Zeit des Timers auf 2000 Millisekunden. Wenn Sie nun die Antwort erhalten, bevor der Timer Event eintritt, ist die Anwendung tatsächlich im Speicher, und man fährt im Programm fort. Verfahren Sie jedesmal so, wenn das Accessory aus dem DESK-Menü aufgerufen wird. Ruft eine Anwendung das Accessory auf, ist dieses Verfahren nicht nötig. Der `event_multi`-Aufruf könnte so aussehen:

```
check_it:
event=evnt_multi(0x0030,-1,-
1,-1,
0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,
mgbuf,
2000,0,
&dum,&dum,&dum,
&dum,&dum,&dum);
if(event & 0x0020)
(APPLICATION NOT PRESENT)
else
if(mgbuf[0]==REPLY)
(APPLICATION PRESENT)
else
goto check_it;
```

Die Datei »DECOMM.C« auf unserer Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe, ist ein realistisches Beispiel einer Message Pipe. Diese Datei ist der Quellcode für ein Accessory, das zu DEGAS Elite »spricht« und Informationen wie den gerade benutzten Screen, Blockgröße und mehr liefert. DEGAS Elite wurde so groß, daß es nicht auf 512-KByte-Systemen lief. Deshalb entschloß ich mich, das Programm durch Accessories erweiterbar zu machen.

Elite unterstützt fünf Kommandos für die Message Pipe, die von \$DE00 (DE — Degas Elite) bis \$DE04 durchnummeriert sind. Sehen wir uns die Kommandos näher an:

\$DE00 ermittelt die Adressen der Screens. Dieses Kommando fordert DEGAS Elite auf, dem Accessory die Adressen seiner Bildschirme zu übergeben. Das Nachrichten-Format:

```
message[0] = $DE00
```

```
message[1] = Accessory ap_id
message[2] = 0
message[3] = Ungenutzt
message[4] = Ungenutzt
message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt
DEGAS Elite antwortet mit $DE80:
message[0] = $DE80
message[1] = DEGAS Elite ap_id
message[2] = 0
message[3] = Low-Wort des Pointers auf das Screen-Puffer-Pointer-Array
message[4] = High-Wort des Pointers auf das Screen-Puffer-Pointer-Array
message[5] = Anzahl der Pointers im Array
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt
```

Diese Antwort ist schön offen. Nimmt man die Worte 3 und 4 zusammen, so bilden sie einen Zeiger auf ein Zeigerfeld, das auf die unterschiedlichen Screen-Puffer von DEGAS Elite weist. Das fünfte Wort enthält die Anzahl der in diesem Array zusammengefaßten Zeiger. Zur Zeit enthält dieses Array 13 Zeiger, die folgendermaßen angeordnet sind:

```
array[0] = Pointer auf den Hauptmenü-Screen (nicht verändern!)
array[1] = Pointer auf Zeichen-Screen #1
array[2] = Pointer auf Zeichen-Screen #2
array[3] = Pointer auf Block-Puffer
array[4] = Pointer auf Blockmasken-Puffer
array[5] = Pointer auf Blockarbeits-Puffer
array[6] = Pointer Undo-Puffer
array[7] = Pointer auf Zeichen-Screen #3 (0 falls nicht vorhanden)
array[8] = Zeichen-Screen #4 (0 falls nicht vorhanden)
array[9] = Zeichen-Screen #5 (0 falls nicht vorhanden)
array[10] = Zeichen-Screen #6 (0 falls nicht vorhanden)
array[11] = Zeichen-Screen #7 (0 falls nicht vorhanden)
array[12] = Zeichen-Screen #8 (0 falls nicht vorhanden)
```

Künftige Versionen von DEGAS könnten mehr als acht Zeichen-Screens unterstützen, so daß man sicherheitshalber immer mit `message[5]` die An-

zahl der Zeiger ermitteln sollte. Wie bereits angemerkt, ist kein Screen-Puffer vorhanden, wenn der Screen-Pointer den Wert 0 hat. Benutzen Sie nie solche Puffer. Zwei Puffer, `array[5]` und `array[6]`, können dem Accessory als »Scratch«-Puffer dienen. Das `array[5]` ist ein temporärer Arbeitsbereich für das Zeichnen mit einem Block-Image und in `array[6]` speichert Elite das Bild temporär für die UNDO-Funktion. Diese Puffer werden ausgeschaltet, wenn man zum Menü-Screen zurückkehrt, und stehen deshalb für das Accessory zur Verfügung. Beachten Sie, daß diese Puffer nicht zum Anzeigen entworfen wurden — nutzen Sie diese deshalb ausschließlich als Datenpuffer oder Arbeitsbereich, jedoch nie als Anzeige-Screen.

\$DE00 eignet sich gut, um festzustellen, ob DEGAS Elite tatsächlich läuft, damit der GEM-Fehler bei `appl_find()` nicht zum Tragen kommt, denn sie antwortet sofort.

Da DEGAS Elite über bis zu acht Arbeitsbildschirme verfügt, muß Ihr Accessory wissen, mit welchem der Anwender im Moment arbeitet. Das Kommando \$DE01 ermittelt die Screen-Nummer und hat folgendes Format:

```
message[0] = $DE01
message[1] = Accessory ap_id
message[2] = 0
message[3] = Ungenutzt
message[4] = Ungenutzt
message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt
```

DEGAS Elite antwortet mit der Nachrichten-Nummer \$DE81, die folgendes Format hat:

```
message[0] = $DE81
message[1] = DEGAS Elite ap_id
message[2] = 0
message[3] = Screen-Puffer-Index
message[4] = Ungenutzt
message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt
```

Screen-Puffer-Index ist ein Index für das Screen-Puffer-Array. Wenn der Index gleich 1 ist, wird Bildschirm #1, wenn er gleich 11 ist, wird der Zeichen-Screen 7 benutzt. Ermitteln Sie erst die Puffer-Adressen mit dem \$DE00-Kommando, bevor Sie

das \$DE01-Kommando verwenden, denn nur dann sind Sie sicher, die Puffer-Adressen zur Hand zu haben.

Das nächste Kommando erlaubt Ihnen herauszufinden, wo das aktuelle »Blockimage« gespeichert und wie groß es ist. Das Format:

message[0] = \$DE02
message[1] = Accessory ap_id
message[2] = 0
message[3] = Ungenutzt
message[4] = Ungenutzt
message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt

Empfängt DEGAS Elite diese Nachricht, so stellt es die Antwort \$DE82 zusammen und sendet sie folgendermaßen:

message[0] = \$DE82
message[1] = DEGAS Elite ap_id
message[2] = 0
message[3] = Index des Puffers, in dem sich der Block befindet
message[4] = X-Koordinate der unteren linken Blockecke

message[5] = Y-Koordinate der unteren linken Blockecke
message[6] = Blockweite in Pixel
message[7] = Blockhöhe in Pixel

In der aktuellen Version von DEGAS Elite steht der Block in Puffer 3, und die untere linke Ecke hat immer die Koordinaten 0,0. In folgenden Versionen kann dies anders sein. Wenn Sie versuchen, den Block zu ändern, vergewissern Sie sich, daß er in der richtigen Lage in den korrekten Puffer zurückgeschrieben wird.

DEGAS Elite erlaubt es den Accessories, die gegenwärtige Blockgröße zu ändern. Dies ist zum Beispiel nötig, wenn das Accessory einen Block mit anderer Größe in den Puffer lädt. Das Format dieses Befehls:

message[0] = \$DE03
message[1] = Accessory ap_id
message[2] = 0
message[3] = Neue Blockweite
message[4] = Neue Blockhöhe

message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt

Auf diese Nachricht sendet DEGAS Elite keine Antwort. Dennoch ist es sehr wichtig, die Blockgröße so festzulegen, daß sie zur gegenwärtigen Auflösung paßt, also größer als 0 und kleiner oder gleich der Bildschirmbreite und -höhe ist.

Wenn Sie ein Accessory schreiben, das Bilder von Diskette in einen der Puffer lädt, möchten Sie vielleicht die Farbpalette auf die entsprechenden Werte ändern. Dies erledigen Sie mit dem Kommando \$DE04, das eine Nachricht, die aus 48 Byte besteht, ist. Das Format:

message[0] = \$DE04
message[1] = Accessory ap_id
message[2] = 32
message[3] = Bildpalette setzen
message[4] = Ungenutzt
message[5] = Ungenutzt
message[6] = Ungenutzt
message[7] = Ungenutzt

message[8] = Palettenfarbe 0
message[9] = Palettenfarbe 1
message[10] = Palettenfarbe 2
message[11] = Palettenfarbe 3
message[12] = Palettenfarbe 4
message[13] = Palettenfarbe 5
message[14] = Palettenfarbe 6
message[15] = Palettenfarbe 7
message[16] = Palettenfarbe 8
message[17] = Palettenfarbe 9
message[18] = Palettenfarbe 10
message[19] = Palettenfarbe 11
message[20] = Palettenfarbe 12
message[21] = Palettenfarbe 13
message[22] = Palettenfarbe 14
message[23] = Palettenfarbe 15

Die ersten acht Worte bilden eine Standard-GEM-Nachricht. Beachten Sie, daß das Wort 2 gleich 32 ist. Dies bedeutet, daß der Hauptnachricht 32 Byte (16+32=48) mit Daten folgen. Wort 3 ist ein Flag, das DEGAS Elite mitteilt, ob es die Palette auf den gerade arbeitenden Zeichen-Screen anwenden soll oder nicht. Ist das Wort gleich 0, wird die Palette geladen, aber nicht auf den Screen bezogen.

SUPERCHARGER

BETA SYSTEMS AG

- Der MS - DOS Emulator für Atari ST
- volle PC - Kompatibilität, erweiterbar
 - Benutzung der Atari Peripherie
 - Maus Unterstützung
 - Multitaskingfähig
 - Netzwerk für Atari ST Rechner
 - 1 MB RAM - auch als Atari RAM - Disk nutzbar

Bei Vorkasse 3% Skonto **DM 698.-**
Nähere Infos bitte anfordern (DM 2.- Rückporto)

SUPERCHARGER

+ ARC - Floppy 5 1/4" (AF-2)
DM 999.-

ARC - Floppy AF - 5
5 1/4" Diskstation, 40/80 Spur umschaltbar, komplett anschlußfertig, begrenzte Stückzahl nur 100 Stück
Aktionspreis: **DM 349.-**

ARC - Floppy AF - 3
3 1/2" Floppy, doppelseitig, 720 KB incl. Netzteil und Gehäuse
DM 349.-

ARC - Harddisk AD - 20
20 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 65 mS
DM 998.-

ADS - 20: Harddisk AD - 20
mit 20 MB - Streamer **DM 2398.-**

ARC - Harddisk AD - 30
30 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 65 mS
DM 1298.-

ADS - 30: Harddisk AD - 30
incl. Streamer **DM 2698.-**

ARC - Harddisk AD - 40
40 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 28 mS
DM 2198.-

ADS - 40: Harddisk AD - 40
mit 40 MB Streamer **DM 3598.-**



07193 / 8699

Für Profis:

ARC - Harddisk AD - 80
80 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 28 mS
DM 3598.-

ARC - Akustikkoppler 300
flexibles Mittelteil: deshalb optimale Anpassung an verschiedene Telefonhörer. 300 Band, Stromversorgung 9V, Originate / Answer Modus
DM 189.-

BTX - Manager
Nutzen Sie Ihren ST für die unendlich vielen BTX - Möglichkeiten. Die intelligente Komplettlösung.
DM 399.-

BESTELLCOUPON

- ☐ Senden Sie mir Ihren Katalog (Schutzgebühr: DM 3.- in Briefmarken)
☐ Senden Sie mir nähere Infos über den Artikel:
☐ Hiermit bestelle ich zu Ihren Liefer- und Geschäftsbedingungen: per NN ☐
per Vorkasse ☐
Bei Aufträgen unter DM 200.- zzgl. Versandkosten - Pauschale DM 5.90

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Anschrift und Telefonnummer.

A 1

ARC

Arc Computervertriebs GmbH, Talstraße 16, 7158 Sulzbach
Telefonische Bestellung und Beratung: 07193 / 8699

Ist es ungleich Null, wendet Elite die Palette nach dem Laden auf den aktuellen Zeichen-Screen an.

Wenn Sie ein Bild mit einer neuen Palette laden wollen, setzen Sie das Flag ungleich Null, damit das Bild die festgelegten Farben hat. Wollen Sie lediglich die Farben ändern, setzen Sie das Flag gleich Null. Dies erlaubt die »Remap«-Funktion einzusetzen, um das gegenwärtige Bild der neuen Palette anzupassen.

Falls Sie dieses Kommando an DEGAS Elite senden, vergewissern Sie sich, daß Elite wirklich 48 Byte empfängt, wobei es gleichgültig ist, ob dies mit einem großen Nachrichten-Puffer durch ein `appl_write` oder mit einem Standard-Nachrichten-Puffer und einem Paletten-Array geschieht.

Ein großes Feld:
`appl_write(DEGAS_id,48, message);`

Der normale Nachrichten-Puffer und das Paletten-Array:
`appl_write(DEGAS_id,16, message);`
`appl_write(DEGAS_id,32, palette);`

Wie auch immer, DEGAS Elite empfängt die 48 Byte-Nachricht richtig. Unabhängig von der Auflösung ist immer das gesamte 16-Wort-Array zu senden.

Falls ein Programm wie DEGAS Elite eine Message Pipe nutzt, sollten Sie ausschließlich die dokumentierten Kommandos benutzen, um Informationen vom Programm zu erhalten. Tricks wie das Disassemblieren des Programms, um undokumentierte Variablen oder Puffer zu finden, sind sehr unklug, denn sie bringen stets Ärger,

wenn eine neue Version des Programms erscheint.

Muß ein Accessory einen Dialog anzeigen, so ist es das beste, das Accessory öffnet ein eigenes Fenster über dem Kontrollfeld von DEGAS Elite. Macht es dies nicht, bezieht GEM Mausklicks über dem Kontrollfeld auf DEGAS Elite, so daß vielleicht der Bildschirm in Unordnung gerät. Vergewissern Sie sich jedoch, daß das Accessory nach getaner Arbeit das Fenster wieder schließt. Erhält DEGAS oder das Programm, mit dem Sie gerade arbeiten, die Kontrolle zurück, so erwartet es ein Full-Screen-Redraw, um seine Bildschirme, sein Kontrollfeld und so weiter neu zu zeichnen.

Das Programm DECOMM. ACC auf unserer Leserservice-Diskette ist ein Beispiel, wie man mit DEGAS kommuniziert. Es

zeigt den Gebrauch aller Message Pipe-Kommandos und den Empfang der Antworten von DEGAS. Wird es aktiviert, wenn Elite gerade läuft, schickt es einen Statusreport über DEGAS an den Drucker.

Mit der Message Pipe und einem genau definierten und gut durchdachten Protokoll können Sie Ihre Programme so schreiben, daß sie leicht zu erweitern sind. Es bedarf lediglich einer kleineren Anstrengung während des Codierens des Hauptprogramms. Ich hoffe, daß auch Sie diesen Einsatz von Accessories genauso toll finden, wie ich es tat. Accessories werden dann nie mehr bloße RAM-Fresser sein.
(Tom Hudson/Ulrich Hofner)

Abdruck mit freundlicher Genehmigung von ANTIC Publishing Inc.

Phantastische Paarung (Teil 3)

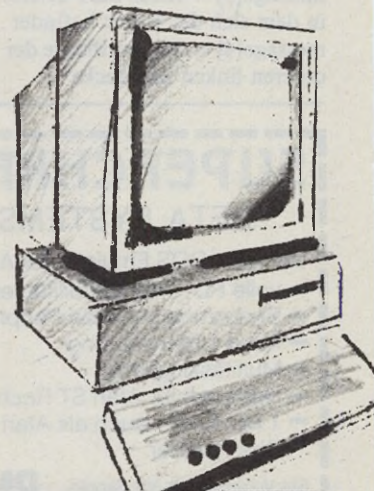
Spiel und Spaß auf zwei STs

In den beiden ersten Folgen dieser Serie haben wir Ihnen gezeigt, wie man zwei gekoppelten STs eine runde Viertelmillion Farben entlockt. Eine praktische Umsetzung fand sich in einem der interessantesten Gebiete der Computergrafik, dem Raytracing.

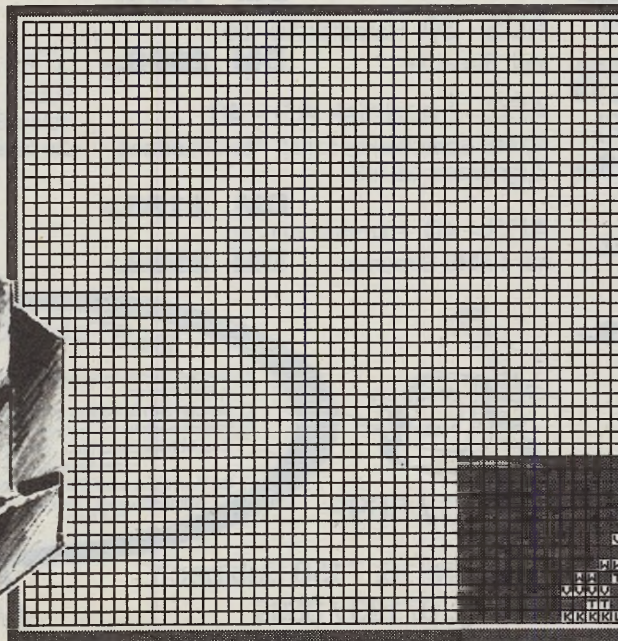
Doch der zu treibende Aufwand war recht hoch: Immerhin mußten die STs geöffnet und über eine spezielle Mischstufe zusammengeschaltet werden. Auf Wunsch vieler Leser stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe eine Anwendung für jedermann und für zwei STs vor. Sie läßt sich mit

einfachen Hausmitteln und ohne Bastelei nachvollziehen.

Ein weiteres großes Einsatzgebiet für zwei Computer sind — wie sollte es anders sein — Spiele. Die Forderung der Computerspieler nach mehr Details, mehr Farbe und größerer Geschwindigkeit ertönt immer wie-



»Der Auftrag«. Ein raffiniertes Strategiespiel für zwei Personen an zwei STs. Es gehört zur Klasse der »Spiele mit verdeckten Karten«: Gegnerische Aktionen sind jeweils gar nicht oder nur teilweise sichtbar.



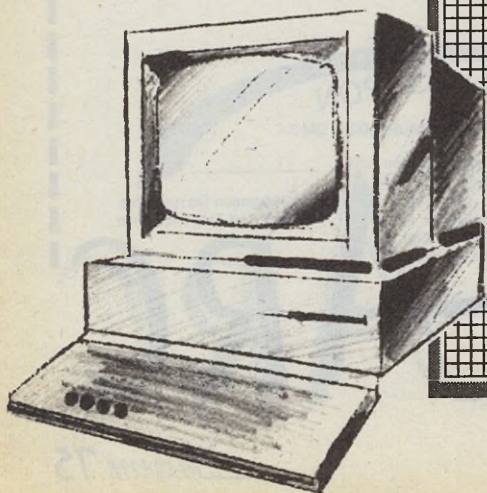
DER AUFTRAG			
Spiel für zwei ST über RS232			
Verteidiger U/R <- 1 ->			
VM: 100	KL: 5	RK: 3	
Kundschafter K/G <- 2 ->			
VM: 100	KL: 4	RK: -	
Transporter T/P <- 1 ->			
VM: 100	KL: -	RK: -	
Tankwagen W/S <- 4 ->			
VM: 593	KL: -	RK: -	
Lager L/H			
VM: 1522	KL: 31	RK: 34	

Info	Go	Sat.	KL	RK
------	----	------	----	----

Arbeit : Mitspieler zieht	
---------------------------	--

7. Zug selbst: 43	Gegner: 43
----------------------	------------

ST-MAGAZIN. AUTOR: M. Zwenger



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 Proportionalchrift im BLOCKSATZ!
- spezielle Grafiktreiber für 9, 18, 24 Nadelldrucker, 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 9009, 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

(Test ST-Magazin 5/88)

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

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.-

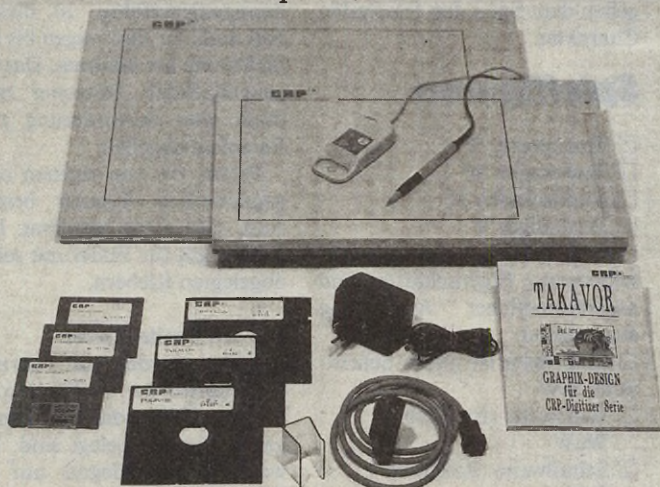
Telefonische Eil-Bestellung (24 Stunden-Service): 0931/464414

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.-)

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 Grafiktablets 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

Vetriebspartner Schweiz:

SCHNELLMANN Interhandels AG

Churer-Str. 160a

CH-8808 PFÄFFIKON

Tel.: 055/485161/62 –Tx.: 876265

der. Aber nicht jeder Hobby-Programmierer reizt seinen ST aus. Einen einfachen Weg zu mehr Computerleistung bietet bereits der simple Einsatz zweier gekoppelter STs.

So laufen ohne weiteres zwei Programme gleichzeitig. Oder einer der beiden Computer ist für den Hintergrund zuständig, der zweite für die Bewegungen der Sprites. Mit der Farberweiterung, wie in den letzten Ausgaben beschrieben, entfällt sogar der Datenaustausch der berechneten Teilbilder oder Positionen. Jeder Computer stellt einfach seinen Anteil zum Bild einer Spielsituation dar. Den Rest erledigt die Farbmischstufe.

Ein ganz neues Einsatzgebiet für zwei STs ist das Mehrparteienspiel mit »verdeckten Karten«. Dabei spielen zwei Parteien mit- oder gegeneinander. Jeder Spieler hütet seine spezifischen Geheimnisse. Diese sind gegenüber dem Gegner verdeckt. Die populärsten Beispiele hierfür sind »Schiffe-Versenken« und die meisten Kartenspiele. Sie alle ließen sich bisher mit nur einem Computer und einem Monitor nicht vernünftig umsetzen. Die meisten Brettspiele dagegen, wie Schach oder Dame, spielen sich problemlos auf einem Monitor.

Die Software für Spiele mit zwei Computern bildet zwei Gruppen. Auf der einen Seite stehen die »Programmpaare«. Für Master und Slave (Computer 1 und Computer 2) existiert je nach Aufgabe ein eigenes Programm. Ein Beispiel ist das in der letzten Ausgabe des ST-Magazins vorgestellte Programmpaar CTRLTRCE.

Zur zweiten Gruppe zählen die Programme, die auf beiden Computern gleichzeitig laufen. Als Beispiel dient das Programm CTRLPLUS, das Spiel »Der Auftrag«. Es läuft auf zwei Computern. Beide sind über die RS232-Schnittstelle gekoppelt. Für die RS232-Verbindung brauchen Sie lediglich ein sogenanntes Nullmodem-Kabel. Sie erhalten es im Computerefachhandel. Wer sich dennoch eines bauen will, der sollte den Kasten beachten.

In unserem Beispiel spielen zwei Parteien gegeneinander. Dabei verwaltet jeder Computer in einem Variablenfeld A die Da-

Nullmodem-Kabel

Das Nullmodem-Kabel wird immer dann benötigt, wenn es darum geht, Daten über die RS232-Schnittstelle auszutauschen. Es besteht aus einem 4adrigen Kabel. An beiden (!) Seiten befindet sich ein weiblicher (Buchse) RS232-Stecker. Die Leitungen 7 (Signal Masse) und 20 (DTR-Signal) sind direkt miteinander verbunden. Die Leitungen 2 und 3 sind miteinander gekreuzt. Sendedaten des Masters sind mit Empfangsdaten des Slaves verbunden und umgekehrt. Ein solches Kabel leistet beim Transfer zwischen fast allen Computern mit RS232 hervorragende Dienste.

ten des bedienenden Spielers und in einem zweiten Feld B die Daten des Spielers am zweiten Computer. Nach jedem Zug teilt ein Computer dem anderen die Änderungen der Felder über die Schnittstelle mit. Die Änderungen des Feldes A werden an das jeweilige Gegenüber geschickt. Dort angekommen, speichert sie das Programm als Änderungen im Feld B und umgekehrt.

Nach dieser Methode lassen sich theoretisch beliebig viele Computer miteinander koppeln und mit dem gleichen Programm starten. In unserem Beispiel ist allerdings durch Verwendung der RS232 die Zahl der Spieler auf zwei begrenzt. Um eine netzwerkartige Struktur mit geringem Aufwand aufzubauen, muß die Kommunikation über die MIDI-Schnittstelle laufen. Hier lassen sich dann bis zu 256 STs miteinander koppeln.

»Der Auftrag« ist ein Strategiespiel für zwei Parteien. Jede Partei erhält eine Aufgabe. Wer sie zuerst erfüllt, gewinnt.

Gespielt wird auf einem Spielfeld mit 47 x 47 Feldern. In der rechten unteren Ecke befindet sich jeweils der Ausgangsort der Handlung. Dort sind anfangs beim Lager L die eigenen Figuren platziert. Der Auftrag lautet, einen Transportwagen von rechts unten nach links oben zu bewegen. Erschwert wird diese

Aufgabe durch begrenzte Versorgungseinheiten und den Mitspieler, der den gleichen Auftrag hat. Der Mitspieler bewegt sich von rechts oben nach links unten. Er versucht, den gegnerischen Transport zu stören.

Hierzu stehen ihm verschiedene taktische Angriffseinheiten zur Verfügung. Beispielsweise die Kleber und Kleber-Raketen. Kommt eine Figur mit einem Kleber in Berührung, verliert sie alle Ausrüstungs- und Versorgungseinheiten. Die Figur bleibt bis zum Auftanken bewegungsunfähig. Zusätzlich werden die Operationen dadurch erschwert, daß die gegnerische Figuren nur in den Sichtbereichen der eigenen Spielfiguren zu sehen sind. Gegnerische Kleber, die beliebig verteilt auf dem Spielfeld liegen dürfen, werden nie sichtbar.

»Der Auftrag« erlaubt nur vier unterschiedliche Züge, von denen zwei sehr ähnlich sind:

- ziehe von A nach B
- erkunde Gebiet per Satellit
- werfe Kleber
- werfe Kleber-Rakete

Den Ablauf bestimmen ausschließlich die Spieler. Unterschiedliche Einsatzarten, Bildung von Figurenpaaren sowie Strategien in der Aufklärung geben dem Spiel den fesselnden Charakter.

Spielfiguren

- ☐ Transporter T
- ☐ Tankwagen W
- ☐ Kundschafter K
- ☐ Verteidiger V

Jede Spielfigur ist mit verschiedenen Eigenschaften und unterschiedlicher Ausrüstung ausgestattet:

- ☐ Sichtweite ist gleich Schrittweite SiW
- ☐ Wurfweite (für Kleber) WuW
- ☐ Schußweite (Raketen) ScW
- An Ausrüstung gibt es:
 - ☐ Versorgungsmengen VM (Treibstoff, Proviant)
 - ☐ Kleber KL
 - ☐ Raketen RK

Die Tabelle rechts erteilt Auskunft über Eigenschaften und Ausrüstung der Figuren.

Eine weitere nicht aufgeführte Figur ist ein Satellit. Er erkundet einen beliebigen Bereich von 10 x 10 Feldern des Spielfeldes (sichtbar machen).

Bis auf das Lager ist jede Figur mobil. Die Zug- oder Schrittweite entspricht der Sichtweite. Die Sichtweite ist auf dem Spielfeld durch das grau unterlegte Gebiet zu erkennen.

Bei jeder Bewegung verbraucht die Figur (Fahrzeug) eine festgelegte Versorgungsmenge. Die Anzahl der Versorgungseinheiten berechnet sich aus (Weite)^{1,6}. Bewegt man sich mit großen Schrittweiten (also mit hoher Geschwindigkeit), verbraucht man mehr Einheiten als bei kleinen Schritten und niedriger Geschwindigkeit.

Fahrzeuge erhalten auf drei Wegen neue Ausrüstung:

1.) Bewegt man sich in die Nähe des Lagers, so werden Kleber, Raketen und die Versorgungsmenge wieder aufgefüllt. (Nähe = Horizontal -10 Felder, Vertikal -6 Felder)

Die entsprechenden Mengen werden vom Lager abgezogen.

2.) Bewegt man sich in den Sichtbereich eines Tankwagens W, so wird die Versorgungsmenge wieder auf 100 Einheiten aufgefüllt. Natürlich nur, sofern der Tankwagen ausreichend viele Einheiten zur Verfügung stellt.

3.) Besitzt eine Figur keine Versorgungseinheiten mehr, ist sie bewegungsunfähig. In diesem Fall muß ein Tankwagen bis auf Sichtweite heranfahren. Das liegengeliebte Fahrzeug muß dann eine Aufforderung zum Betanken abgeben.

Felder, die von eigenen oder gegnerischen Figuren besetzt sind, sind nicht begehbar. Das gleiche gilt für Felder mit selbst abgelegten Klebern.

Die Wurfweite/Kleber:

Kleber werden von Fahrzeugen abgeworfen. In Frage kommen nur Felder, die nicht von eigenen Figuren belegt sind. Bewegt sich der Gegner auf ein Feld mit einem Kleber, so verliert er alle Versorgungseinheiten, Kleber und Raketen. Das gleiche geschieht, wenn man Kleber auf eine gegnerische Figur wirft.

Eigene oder fremde Kleber verschwinden wieder, wenn man einen zweiten Kleber auf das Feld legt. Den gleichen Effekt erzielt man mit dem Beschuß durch eine Kleber-Rakete.

Die Verteidiger und Kundschafter besorgen sich neue Kleber und Raketen aus dem Lager,

indem sie sich in seine unmittelbare Nähe begeben.

Die Schußweite/Raketen:

Als Alternative zu den Klebern warten auch einige Kleber-Raketen auf ihren Einsatz. Sie stoppen ein gegnerisches Fahrzeug direkt. Die Reichweite der Raketen ist größer als bei den Klebern.

Die Transporter

Die Transporter sind unbewaffnet und nur langsam. Auch die Sichtweite ist nicht sehr groß. Alleine sind die Transporter eine leichte Beute. Einer der Transporter muß es aber bis zur linken oberen Ecke schaffen, um den Auftrag zu erfüllen. Symbol der eigenen Transporter ist ein T, das der gegnerischen ein P.

Die Tankwagen

Auch die Tankwagen sind unbewaffnet und langsam. Sie sind aber für die Versorgung unerlässlich. Symbol der eigenen Tankwagen ist ein W, das der gegnerischen ein S.

Die Kundschafter

Die Kundschafter sind sehr schnell und mit Klebern ausgerüstet. Sie eignen sich gut, den Gegner zu erkunden und einen freien Weg für die eigenen Transporter zu suchen und zu überwachen. Symbol der eigenen Kundschafter ist ein K, das der gegnerischen ein G.

Die Verteidiger

Die Verteidiger sind am besten bewaffnet, aber nicht so schnell wie die Kundschafter. Schwachstelle ist die Versorgungsmenge. Stärke ist die hohe Reichweite der Raketen, die beispielsweise beim gemeinsamen Vorgehen der Kundschafter/Verteidiger wirkungsvoll zum Einsatz kommen. Symbol der eigenen Kundschafter ist ein V, das der gegnerischen ein R.

Das Lager

Das Lager ist die wehrhafteste Figur. Es kann Raketen und Kleber bis zu zwölf Felder weit schießen. Es ist fast unmöglich, das gegnerische Lager mit einem Kleber oder einer Rakete zu erreichen. Fast!

Symbol des eigenen Lagers ist ein L, das der gegnerischen ein H.

Nach dem Start der Programme auf beiden Computern (zuerst auf dem Slave-Computer, dann auf dem Master) erfragt eine Dialogbox die Art des Computers, also ob er Master oder Slave ist.

Haben Sie ein Spiel bei einer vorhergehenden Sitzung unterbrochen, erlaubt der Master das Nachladen der alten Spielstellung. Master und Slave laden jeweils von ihrem Laufwerk die Datei AUFTRAG.MST beziehungsweise AUFTRAG.SLV.

Tritt während des Spiels bei der Datenübertragung über RS232 ein Übertragungsfehler auf, speichert der noch »intakte« Computer die Spielstellung, bevor die Daten verlorengehen.

Ein Speichern der Spielstellung kann jederzeit der Spieler vornehmen, der am Zug ist. Dazu drückt er die rechte Maustaste. Alles weitere ist in Dialogboxen festgelegt. Die rechte Maustaste leitet ebenfalls die Beendigung des Spiels — mit Sicherheitsabfrage — ein.

Nach dem erfolgreichen Start des Programmes hat der Master den ersten Zug. Die vier grundsätzlichen Zugvarianten sind eingangs aufgelistet. Deren Bedienung ist an dieser Stelle ausführlich erklärt:

GO

GO bewegt eine Figur von Feld A nach B. Nach GO ist im Feld mit der Maus (»Zeigefinger-Form«) die zu bewegendende Figur zu wählen. Anschließend das Bestimmungsfeld. In der Status-Zeile (rechts unten auf dem Bildschirm) zeigt das Programm ständig die notwendigen Arbeitsschritte an und gibt Hilfestellungen. Alle unzulässigen Züge fängt es mit Korrekturhinweisen ab.

SAT

Nach SAT ist der Mittelpunkt des zu erkundenden 10 x 10 großen Feldes festzulegen.

KL

Nach KL ist im Feld die Figur zu bestimmen, die den Kleber wirft. Das Programm fängt Fehleinheiten ab und dokumentiert sie. Ein gesetzter Kleber erscheint mit dem Symbol M.

RK

Nach RK ist der weitere Ablauf wie bei KL.

INFO

INFO zählt nicht als Zug. Vielmehr gibt diese Funktion nach dem Anklicken einer eigenen Figur die noch vorhandene Ausrüstung aus.

Informationen zu den eigenen Figuren gibt auch die rechte obere Box des Bildschirms. Durch Anklicken der Pfeile »->« oder »<-« mit der linken Maustaste,

Panne und verliert Ausrüstungseinheiten. Dialogboxen melden diese Vorkommnisse.

Nach jedem Zug entstehen vier Versorgungseinheiten, nach jeweils fünf Zügen ein Kleber und eine Rakete durch die Produktion im Lager.

Alle Größen sind im Programm variabel gehalten. Es lassen sich daher ohne weiteres die

FIGUR	SiW	WuW	ScW	VM	KL	RK	Zahl
Transporter	2	1	2	100	—	—	3
Kundswagen	2	1	2	600	—	—	4
Kundschafter	5	3	5	100	5	—	4
Verteidiger	3	2	3	100	5	3	5
Lager	12	9	12	1500	30	30	1

zeigt sich die Nummer der gewünschten Figur. Die Ausrüstungsmenge erscheint sofort. Auch nach jedem Zug ist diese Box immer auf dem neuesten Stand und gibt die zuletzt gezogene Figur an.

Eine weitere Box (rechts unten) zeigt die Entfernung des nächsten eigenen und gegnerischen Transporters zum Ziel (die andere Ecke) und den Schrittschritt an.

Wichtig ist auch die Produktion im Lager und der Zufall.

Da im wirklichen Leben nirgendwo alles planmäßig verläuft, ist auch in diesem Spiel der Zufall eingebaut. Von Zeit zu Zeit hat ein Fahrzeug eine

Anzahl der Fahrzeuge, die Ausrüstung oder die Eigenschaften durch einfache Änderung der Größen in der Initialisierungsroutine »INIT« ändern. Die Startbedingungen lassen sich so frei bestimmen.

»Der Auftrag« ist ein Heidenpaß. Doch muß man erst einige Durchgänge bewältigt haben, um das Spiel in seiner ganzen Kniffligkeit zu begreifen. Wenn Sie diese Ausgabe in den Händen halten, ist in der Redaktion schon so manche Schlacht gelaufen. Unser Favorit der letzten Wochen heißt: »Der Auftrag«.

(Dipl.-Ing. Michael Zwenger/Matthias Rosin)

Steckbrief

Programm: Der Auftrag

Autor: Michael Zwenger

Sprache: Omikron Basic

Funktion: Strategiespiel für zwei STs

Besonderheit: Verbindungskabel (RS 232-»Null-Modem«) erforderlich

```

1  '...../
2  '...../
3  ' Der Auftrag - ein Strategiespiel für zwei Atari ST /
4  ' Kopplung über RS232 / 9600 BAUD /
5  ' /
6  ' programmiert unter OMIKRON.BASIC V2.0b von /
7  ' /
8  ' Michael Zwenger Am Kirchweg 22 2913 Apen 04489/5723 /
9  ' Version 1.0 März 1988 /
10 '...../
11 '...../
12 '
13 CLEAR :H=1:Hh=2: MODE =1: MOUSEOFF : CLS :Init:Feld: MOUSEON :Aux_Clr
14 FORM_ALERT (1,"[2] Gerät ist | ][MASTER[SLAVE]".Ger): MOUSEOFF
15 IF Ger=1 THEN : MOUSEON :Aux_Clr:My_Turn=1:Schritt=1
16 FORM_ALERT (1,"[2] Altes Spiel laden? | ][ JA | NEIN ]".B%): MOUSEOFF
17 IF B%<1 THEN : PRINT #15,"L":St("Lade..."):Laden:Update
18 ELSE : PRINT #15," " : ENDIF
19 ELSE :Aux$= INPUT$(3,15) :wenn SLAVE dann erwarte Kommando zum Laden
20 IF LEFT$(Aux$,1)="L" THEN St("Lade..."):Laden:Update: Lade alte Stellung
21 ENDIF
22 St("los geht's")
23 REPEAT : die Hauptschleife, hier werden die Reaktionen auf das Mausereignis
24 IF My_Turn=0 THEN Uebernehmen' eingeleitet
25 Maus_Aktion' warte auf Mausereignis
26 IF W1=6 THEN : Ger Menüfeld ( unten rechts ) gewählt
27 IF W2=5 THEN : Abschub einer Rakete
28 St("Rakete von ..."): WHILE W1<>5:Maus_Aktion: WEND
29 Sx=W2:Sy=W3:Was=F(H,Sx,Sy):100:Wer=F(H,Sx,Sy):Was=100
30 IF Was<1 AND Wer<5 THEN St("keine Rakete"):M: GOTO 53
31 IF O(H,Was,Wer,3)<1 THEN St("keine Rakete"):M: GOTO 53

```



```

32 In(Sx,Sy):St("nach... (max+ STRS(Mr(Was)+2))"): WAIT .3
33 W1=0: WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND :In(Sx,Sy)
34 IF MAX( ABS(Sx-W2), ABS(Sy-W3))>Mr(Was)+2 THEN
35 St("zu weit"):M: GOTO 32: ENDF
36 IF W2=Sx AND W3=Sy THEN St("geht doch nicht"):M: GOTO 53
37 IF F(H,W2,W3)<0 AND F(H,W2,W3)<600 THEN St("Feld belegt"):M: GOTO 32
38 O(H,Was,Wer,3)<0:O(H,Was,Wer,3):1:O C(H,Was,Wer,3):Done=1
39 Wk=F(H,W2,W3):Wh=F(H,W2,W3): alte Feldposition retten
40 IF Wk<600 THEN 'Kleber in eigenen Feld zerstört
41 K1(H,3,Wk-600):O:In(W2,W3):St("Kleber zerstört"):Pb(W2,W3)
42 F(H,W2,W3):O:M:In(W2,W3):F C(H,W2,W3):K1 C(H,3,Wk-600)
43 GOTO 52: ENDF
44 IF Wk<600 THEN 'Kleber in Feindfeld zerstört
45 K1(H,3,Wh-600):O:In(W2,W3):St("Kleber zerstört"):F(H,W2,W3):O
46 M:In(W2,W3):F C(H,W2,W3):K1 C(H,3,Wh-600): GOTO 52: ENDF
47 IF F(H,W2,W3)<0 THEN 'feindl. Fahrzeug zerstört
48 Was=F(H,W2,W3):100:Wer=F(H,W2,W3):Was=100
49 FOR I=1 TO 3:O(H,Was,Wer,1):O:O C(H,Was,Wer,1): NEXT I
50 In(W2,W3):St("T R E F F E R"):Update
51 ELSE 'In(W2,W3):St("ohne Ziel"):M:In(W2,W3): ENDF
52 Info(Was,Wer)
53 ENDF
54 IF W2=4 THEN 'Kleber wird geworfen
55 St("KLEBERWURF von ..."): WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND
56 St(W2,Sy):W3=Was:F(H,Sx,Sy):100:Wer=F(H,Sx,Sy):Was=100
57 IF W2=4 OR Was=4 OR Was=6 THEN St("keine Kleber"):M: GOTO 83
58 IF O(H,Was,Wer,2)<1 THEN St("keine Kleber"):M: GOTO 83
59 In(Sx,Sy):St("nach... (max+ STRS(Mr(Was)+3))"): WAIT .3
60 W1=0: WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND :In(Sx,Sy)
61 IF MAX( ABS(Sx-W2), ABS(Sy-W3))>3*Mr(Was)+4 THEN
62 St("zu weit"):M: GOTO 59: ENDF
63 IF W2=Sx AND W3=Sy THEN St("geht doch nicht"):M: GOTO 83
64 Done=1: Wk=F(H,W2,W3):Wh=F(H,W2,W3)
65 IF Wk<600 THEN 'egen. Kleber zerstört
66 K1(H,3,Wh-600):O:St("Kleber zerstört"):F(H,W2,W3):O
67 K1 C(H,3,Wh-600):F C(H,W2,W3):M: GOTO 83: ENDF
68 IF Wk<0 THEN 'feindl. Fahrzeug zerstört
69 Was=F(H,W2,W3):100:Wer=F(H,W2,W3):Was=100
70 FOR I=1 TO 3:O(H,Was,Wer,1):O:O C(H,Was,Wer,1): NEXT I
71 In(W2,W3):St("T R E F F E R"):Update: GOTO 83: ENDF
72 IF Wk<600 THEN 'eigener Kleber zerstört
73 K1(H,3,Wk-600):O:St("Kleber zerstört"):Pb(W2,W3)
74 F(H,W2,W3):O:M:K1 C(H,3,Wk-600):F C(H,W2,W3): GOTO 83: ENDF
75 IF Wk<0 THEN St("Feld belegt"):M: GOTO 59
76 O(H,Was,Wer,2)<0:O(H,Was,Wer,2):1:O C(H,Was,Wer,2)
77 FOR I=1 TO K1zahl: Kleber setzen und vermerken
78 IF K1(H,3,I)<0 THEN
79 K1(H,1,I):W2:K1(H,2,I):W3:K1(H,3,I):1:F(H,W2,W3):600+1
80 K1 C(H,1,I):K1 C(H,2,I):K1 C(H,3,I):F C(H,W2,W3)
81 B(W2,W3): TEXT W2*8+12,W3*8+16,"M":I:K1zahl+1: ENDF
82 NEXT I:Info(Wer,Was)
83 ENDF
84 IF W2=3 THEN 'Satellitenerkundung
85 St("Position"): WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND
86 Done=1: TEXT HEIGHT=4:Visible(W2,W3,6)
87 ENDF
88 IF W2=1 THEN 'Ausgabe aller Informationen zu einem Fahrzeug
89 St("INFO von ..."): WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND
90 W1=F(H,W2,W3):100: IF W1=0 OR W1<1 THEN St("??"):M: ELSE
91 W1=F(H,W2,W3):100:W1:Info(W1,Mr(W1)):Tony(W1,W2): ENDF :W2=0
92 ENDF
93 IF W2=2 THEN 'bewege ein Fahrzeug bzw. betanke es
94 St("von ..."): WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND
95 IF F(H,W2,W3)<0 THEN W1=0:St("??"):M: GOTO 142
96 Was=F(H,W2,W3):100:Wer=F(H,W2,W3):100:Was=Sx:W2:Sy:W1=0
97 IF Was=6 THEN St("Lieferant ortsfest"):M: GOTO 142
98 IF Was=6 THEN St("fliegende Mienen"):M: GOTO 142
99 W1=0:In(Sx,Sy): WAIT .3:St("nach... (max+ STRS(Mr(Was)+2))"):
100 WHILE W1<5: Maus Aktion: WEND :In(Sx,Sy)
101 IF ABS(Sx-W2)>Mr(Was) OR ABS(Sy-W3)>Mr(Was) THEN
102 St("zu weit"):M: GOTO 99: ENDF
103 IF W2=Sx AND W3=Sy THEN 'MOUSEON
104 FORM ALERT (1,"[2] Kraftstoff anfordern ! ? ][Irrtum[tanken]]",B)
105 MOUSEOFF: IF B=1 THEN W1=0: GOTO 142 ELSE Done=1: GOTO 150
106 ENDF
107 IF F(H,W2,W3)<0 AND F(H,W2,W3)<600 THEN
108 St("etwa retten ?!"):M:W1=0: GOTO 142: ENDF
109 IF F(H,W2,W3)<0 AND F(H,W2,W3)<600 THEN St("Feind!"):M: GOTO 99
110 Trst=MAX(ABS(Sx-W2),ABS(Sy-W3)):1:6
111 IF O(H,Was,Wer,1)<Trst THEN St("Treibstoffmangel"):M: GOTO 142
112 St("in Bewegung ..."):Done=1: gÜltiger Spielzug -> Done = 1
113 O(H,Was,Wer,1)<0:O(H,Was,Wer,1):Trst:O C(H,Was,Wer,1)
114 Move_Fig(H,Sx,Sy,W2,W3)
115 Wo=F(H,W2,W3): IF Wo<600 THEN K1(H,3,Wo-600):O:K1 C(H,3,Wo-600)
116 Wo=F(H,W2,W3): IF Wo<600 THEN K1(H,3,Wo-600):O:K1 C(H,3,Wo-600)
117 IF Wo<600 OR Wo<600 THEN 'auf einen Kleber gefahren
118 FOR I=1 TO 3:O(H,Was,Wer,1):O:O C(H,Was,Wer,1): NEXT I
119 St("L E B E R R"):M: GOTO 142: ENDF
120 IF W2>36 AND W3>42 THEN 'Betankung in Lager
121 IF Was=4 THEN Mengenv=6*Maxva ELSE Mengenv=Maxva
122 IF Was=1 OR Was=2 THEN Mengekl=Maxkl ELSE Mengekl=0
123 IF Was=1 THEN Mengerk=Maxrk ELSE Mengerk=0
124 Difv= MIN(Mengenv-O(H,Was,Wer,1),O(H,5,1,1))
125 Difkl= MIN(Mengekl-O(H,Was,Wer,2),O(H,5,1,2))
126 Difrk= MIN(Mengerk-O(H,Was,Wer,3),O(H,5,1,3))
127 O(H,Was,Wer,1)=Mengenv:O(H,Was,Wer,2)=Mengekl
128 O(H,Was,Wer,3)=Mengerk:O(H,5,1,1)=O(H,5,1,1)-Difv
129 O(H,5,1,2)=O(H,5,1,2)-Difkl:O(H,5,1,3)=O(H,5,1,3)-Difrk
130 FOR I=1 TO 3:O C(H,Was,Wer,1):O:O C(H,5,1,1): NEXT I
131 ENDF
132 IF Was<4 THEN 'Betankung durch Tankwagen
133 FOR I= MAX(W2-3,0) TO MIN(W2+3,46)
134 FOR J= MAX(W3-3) TO MIN(W3+3,46)
135 IF F(H,I,J)<100+4 THEN
136 Dif= MIN(O(H,4,F(H,I,J))-400,1,100-O(H,Was,Wer,1))
137 O(H,4,F(H,I,J))-400,1:O(H,4,F(H,I,J))-400,1)-Dif
138 Info(4,F(H,I,J))-400:O(H,Was,Wer,1)=100
139 O C(H,4,F(H,I,J))-400,1:O C(H,Was,Wer,1):J:47:I=47
140 ENDF
141 NEXT J: NEXT I: ENDF :Info(Was,Wer)
142 ENDF
143 ENDF
144 IF W1=0 AND W1<5 THEN Info(W1,Mr(W1))' rechte Infobox ist gewählt
145 Gaco= FRE("Gaco"):W1=0: Garbage Collection
146 IF Done=1 AND F(H,0,0)<100+3 THEN 'testen, ob Ziel schon erreicht
147 PRINT #15, CHR$(3): PRINT #15,"NIX" 'teile mit, dass verloren
148 FORM ALERT (1,"[1] [* gewonnen *] [* HURRA *]"):Appl_Exit: END
149 ENDF
150 IF Done=1 THEN St2:Abgeben:Done=0: der andere ist nun dran
151 St("bitte ziehen ...")
152 UNTIL Z=2: MOUSEON :Aux_Clr
153 FORM ALERT (1,"[2] Programmende ! ? ][Irrtum[SAVE[Ende]]",B)
154 IF B=1 THEN Z=0: GOTO 23: Irrtum, dann nochmal grosse REPEAT-Schleife
155 IF B=2 THEN Speichern: GOTO 153
156 PRINT #15, CHR$(4): PRINT #15,"ENDE": MOUSEOFF :Appl_Exit: END
157 '
158 DEF PROC F_C(A,B,C)' Liste der Veränderungen des Spielfeldes
159 D=PROC F_C(A,B,C):256:E=F(A,B,C)+E*256+C*46: IF A=1 THEN A=2 ELSE A=1
160 F3=F3+CHR$(A)+CHR$(B)+CHR$(C)+CHR$(D)+CHR$(E): RETURN
161 DEF PROC O_C(A,B,C,D)' Liste der Veränderungen der Spielfiguren

```

```

162 E=O(A,B,C,D)\256:F=O(A,B,C,D)-E*256: IF A=1 AND D=5 THEN F=46-F
163 IF A=1 THEN A=2 ELSE A=1
164 OS=OS+CHR$(A)+CHR$(B)+CHR$(C)+CHR$(D)+CHR$(E)+CHR$(F): RETURN
165 DEF PROC K1 C(A,B,C):D=K1(A,B,C): IF A=1 THEN A=2 ELSE A=1: Kleber
166 K3=K3+CHR$(A)+CHR$(B)+CHR$(C)+CHR$(D): RETURN
167
168 DEF PROC Abgeben' Listen der Veränderungen übergeben
169 My Turn=O:St("aende Daten..."):Aux_Clr
170 PRINT #15, CHR$( LEN(F3)): PRINT #15,F3' das Spielfeld
171 PRINT #15, CHR$( LEN(OS)): PRINT #15,OS' die Spielfiguren
172 PRINT #15, CHR$( LEN(K3)): PRINT #15,K3' die Kleber
173 RETURN
174 '
175 DEF PROC Uebernehmen' Listen der Veränderungen übernehmen
176 Schritt=Schritt+1:My Turn=1:St("Mitspieler zieht")
177 F3= INPUT$(3,15):Fzahl= ASC(F3):F3= INPUT$(Fzahl+2,15)
178 LF LEFT$(F3,3)="NIX" THEN 'Tja, das Spiel ist verloren
179 F3="ENDE": FORM ALERT (1,"[1] verloren ][ naja ]"): ENDF
180 IF LEFT$(F3,4)="ENDE" THEN Appl_Exit: END 'keine Lust mehr, also RAUS
181 IF LEFT$(F3,4)="SAVE" THEN Speichern: GOTO 177
182 OS= INPUT$(3,15):Ozahl= ASC(OS):OS= INPUT$(Ozahl+2,15)
183 K3= INPUT$(3,15):Kzahl= ASC(K3):K3= INPUT$(Kzahl+2,15):St(""):Aux_Clr
184 FOR I=3 TO Fzahl STEP 5' die Zeichenketten wieder zerlegen
185 A= ASC( MID$(F3,I+0,1)):B= ASC( MID$(F3,I+1,1))
186 C= ASC( MID$(F3,I+2,1)):D= ASC( MID$(F3,I+3,1))
187 E= ASC( MID$(F3,I+4,1)):F(A,B,C)=D*256+E: NEXT I
188 FOR I=3 TO Ozahl STEP 6
189 A= ASC( MID$(OS,I+0,1)):B= ASC( MID$(OS,I+1,1))
190 C= ASC( MID$(OS,I+2,1)):D= ASC( MID$(OS,I+3,1))
191 E= ASC( MID$(OS,I+4,1)):F= ASC( MID$(OS,I+5,1))
192 O(A,B,C,D)=E*256+F: IF A=1 THEN Info(B,C)
193 NEXT I
194 FOR I=3 TO Kzahl STEP 4
195 A= ASC( MID$(K3,I+0,1)):B= ASC( MID$(K3,I+1,1))
196 C= ASC( MID$(K3,I+2,1)):D= ASC( MID$(K3,I+3,1)):K1(A,B,C)=D
197 NEXT I:Heim_Produktion:Update:St2
198 F3="":OS="":K3="":Fzahl=0:Ozahl=0:Kzahl=0:St("bitte ziehen ...")
199 RETURN
200 DEF PROC Heim_Produktion
201 O(1,5,1,1)=O(1,5,1,1)+4' Versorgungsmenge um 4 Einheiten erhöht
202 Raket=Raket+1:Kleb=Kleb+1
203 IF Raket>5 THEN Raket=O(1,5,1,2)=O(1,5,1,2)+1
204 IF Kleb>5 THEN Kleb=O(1,5,1,3)=O(1,5,1,3)+1
205 Zufall= RND(15):Was= RND(3)+1:Wer= RND(Mr(Was)-1)+1:Art= RND(2)+1
207 IF Zufall=2 THEN M=O(1,Was,Wer,Art) 'Unfall !
208 IF Art<1 AND M>10 THEN O(1,Was,Wer,Art)=M-10:Tja' Versorgungsmenge
209 IF Art<1 AND M>1 THEN O(1,Was,Wer,Art)=M-1:Tja' Kleber/raketen
210 ENDF
211 RETURN
212 '
213 DEF PROC Tja
214 O C(1,Was,Wer,Art)
215 FORM ALERT (1,"[1] UNFALL ! ][ Ausrüstungsteile verloren ][ Pech ]")
216 Info(Was,Wer):Tony(Was,Wer)
217 RETURN
218 '
219 DEF PROC St2:Eh=1000:Ehh=1000' Ausgabe Entfernungsspielziel / Zug
220 FOR I=1 TO Mr(3):Eh= MIN(Eh, MIN(O(H,3,1,4),O(H,3,1,5)))
221 Ehh= MIN(Ehh, MIN(O(H,3,1,4),46-O(H,3,1,5)))
222 AS=O(22,50): LEFT$( STR$(Schritt))' Zug=" *23,28
223 PRINT #15, "selbst:" LEFT$( STR$(Rh))' *6,6:Gegner:' LEFT$( STR$(Ehh),3)
224 PRINT #23,50: LEFT$(AS)' *28,28: RETURN
225 '
226 DEF PROC Speichern' Speichert die augenblickliche Spielsituation
227 PRINT #15, CHR$(4): PRINT #15,"SAVE" 'erst die andere Stellung
228 IF Ger=1 THEN Name$="AUFTRAG.MST" ELSE Name$="AUFTRAG.SLV"
229 OPEN "O",1,Name$: PRINT #1, Schritt
230 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=1 TO 5: FOR I3=1 TO Mx: FOR I4=1 TO 5
231 PRINT #1,O(11,I2,I3,I4): NEXT I4: NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
232 FOR I1=1 TO 3: FOR I2=1 TO 3: FOR I3=1 TO K1zahl
233 PRINT #1,K1(I1,I2,I3): NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
234 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=0 TO 46: FOR I3=0 TO 46
235 PRINT #1,F(I1,I2,I3): NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
236 CLOSE 1: OPEN "O",1,Name$: PRINT #1, Schritt' dann die andere...
237 IF Ger=1 THEN Name$="AUFTRAG.SLV" ELSE Name$="AUFTRAG.MST"
238 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=1 TO 5: FOR I3=1 TO Mx: FOR I4=1 TO 5
239 IF I4=5 THEN Wert=46-O(11,I2,I3,I4) ELSE Wert=O(11,I2,I3,I4)
240 PRINT #1,Wert: NEXT I4: NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
241 FOR I1=2 TO 1 STEP -1: FOR I2=1 TO 3: FOR I3=1 TO K1zahl
242 IF I2=2 THEN Wert=46-K1(I1,I2,I3) ELSE Wert=K1(I1,I2,I3)
243 PRINT #1,Wert: NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
244 FOR I1=2 TO 1 STEP -1: FOR I2=0 TO 46: FOR I3=0 TO 46
245 PRINT #1,F(I1,I2,46-I3): NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
246 CLOSE 1: RETURN
247 '
248 DEF PROC Laden' Laden einer Spielstellung
249 IF Ger=1 THEN Name$="AUFTRAG.MST" ELSE Name$="AUFTRAG.SLV"
250 OPEN "R",1,Name$: INPUT #1, Schritt
251 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=1 TO 5: FOR I3=1 TO Mx: FOR I4=1 TO 5
252 INPUT #1,O(11,I2,I3,I4): NEXT I4: NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
253 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=1 TO 3: FOR I3=1 TO K1zahl
254 INPUT #1,K1(I1,I2,I3): NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
255 FOR I1=1 TO 2: FOR I2=0 TO 46: FOR I3=0 TO 46
256 INPUT #1,F(I1,I2,I3): NEXT I3: NEXT I2: NEXT I1
257 CLOSE 1: RETURN
258 DEF PROC Aux_Clr: WHILE FN Aux:Day$= INPUT$(1,15): WEND : RETURN
259 DEF FN Aux: BIOS (Aux,1,1): RETURN Aux' RS232-Status erfragen
260 DEF PROC All_Vis' Berechnet und zeichnet sichtbare Spielstellung
261 TEXT HEIGHT=4: FILL COLOR=1: FILL STYLE=2,4
262 FOR I=1 TO 5: FOR J=1 TO Mr(I)
263 Visible(O(H,I,J,4),O(H,I,J,5),Mr(I)): NEXT J: NEXT I
264 FOR I=1 TO K1zahl
265 IF K1(H,3,I)<1 THEN Xp=K1(H,1,I):Yp=K1(H,2,I)
266 TEXT Xp*8+12,Yp*8+16,"M": ENDF : NEXT I
267 RETURN
268 '
269 DEF PROC Visible(Xp,Yp,Mr)' berechnet und zeichnet Sichtbereich
270 Lox= MAX(O,Xp-Mr):Loy= MAX(O,Yp-Mr):Rux= MIN(46,Xp+Mr):Ruy= MIN(46,Yp+Mr)
271 MODE=2: PBOX Lox*8+10,Loy*8+10 TO Rux*8+18,Ruy*8+18: MODE=1
272 FOR I=Lox TO Rux: FOR J=Loy TO Ruy
273 IF F(I,I,J)<0 THEN B(I,J): TEXT I*8+12,J*8+16,Symb$(F(I,I,J)\100))
274 IF F(2,I,J)<0 AND F(2,I,J)<600 THEN
275 B(I,J): TEXT I*8+12,J*8+16, CHR$(Sym$(F(2,I,J)\100)))-4)
276 ENDF
277 NEXT J: NEXT I
278 RETURN
279 '
280 DEF PROC B(Xp,Yp): FILL COLOR=0
281 PBOX Xp*8+11,Yp*8+11,7,7: FILL COLOR=1: RETURN
282 DEF PROC Pb(Xp,Yp): FILL STYLE=2,4: PBOX Xp*8+10,Yp*8+10,9,9: RETURN
283 DEF PROC St(AS): PRINT #15, "Arbeit : " AS' *18,28: RETURN
284 DEF PROC M: WAIT .5: REPEAT UNTIL MOUSEBT : RETURN
285 DEF PROC Init' Initialisierungsroutine- nur einmal aufgerufen !
286 ON ERROR GOTO Fehler' falls Fehler
287 Sc2= MEMORY(32255) AND $FFFF00:Mem= MEMORY(20000):Sc1= LPEEK($44E)
288 CLIP 0,0,640,400:Appl_Init: MOUSEOFF
289 FILL COLOR=1: FILL STYLE=2,4: PBOX 0,0,640,400
290 FILL COLOR=0: FILL STYLE=2,8: PBOX 7,7 TO 389,389
291 PBOX 403,47 TO 623,253: PBOX 403,275 TO 623,311

```



```

292 DIM Name$(16), Syms$(6), Nr(5), K$(6), Mr(5), Mnr(5), Sy$(6)
293 Nr(1)=1:Nr(2)=1:Nr(3)=1:Nr(4)=1:K1zahl=40:Schrift=0
294 K$(0)="Info":K$(1)="Go":K$(2)="Sat."
295 K$(3)="KL":K$(4)="RK":Syms$(0)="":Syms$(5)="L"
296 Syms$(1)="V":Syms$(2)="K":Syms$(3)="T":Syms$(4)="W":Syms$(6)="M"
297 Name$(1)="Verteidiger V/R <- ->"
298 Name$(3)="Kundschafter K/G <- ->"
299 Name$(5)="Transporter T/F <- ->"
300 Name$(7)="Tankwagen W/S <- ->"
301 Name$(9)="Lager L/H"
302 Name$(2)="VM":Name$(4)="KL":Name$(6)="RK":My_Turn=0
303 Sy$(1)="Verteidiger":Sy$(2)="Kundschafter"
304 Sy$(3)="Transporter":Sy$(4)="Tankwagen":Sy$(5)="Lager"
305 DIM K1(2,3,K1zahl), F(2,46,46) ' Spielfeld
306 Mr(1)=3:Mr(1)-5:Mr(2)=5:Mnr(2)=4:Verteidiger/Kundschafter
307 Mr(3)=2:Mnr(3)=3:Mr(4)=2:Mnr(4)=4:Transporter/Tankwagen
308 Mr(5)=12:Mnr(5)=1 ' Lager
309 FOR I=1 TO 5:Mx=MAX(Mnr(I),Mx):NEXT I: DIM O(2,5,Mx,5) ' Figuren
310 Maxkl=5:Maxrk=3: ' Zahl der Kleber/Raketen pro Verteidiger/Kundschafter
311 Maxvm=100: ' Versorgungsmenge pro Vehikel, Tanker das sechsfache
312 FOR I=1 TO Mnr(2)
313 O(1,2,1,2)=Maxkl:O(2,2,1,2)=Maxkl: ' Zahl der 'Kleber' pro Kundschafter
314 O(1,2,1,1)=Maxvm:O(1,2,1,1)=Maxvm: ' Versorgungsmenge
315 Set_Fig(Hh,46,1,0,2,1):Set_Fig(H,46,1,46,2,1):NEXT I
316 Set_Fig(H,46,46,5,1):Set_Fig(Hh,46,0,5,1)
317 FOR I=1 TO Mnr(3)
318 O(1,3,1,1)=Maxvm:O(2,3,1,1)=Maxvm: ' Versorgungsmenge pro Transporter
319 Set_Fig(Hh,47,1,1,3,1):Set_Fig(H,47,1,45,3,1):NEXT I
320 FOR I=1 TO Mnr(1)
321 O(1,1,1,1)=Maxvm:O(2,1,1,1)=Maxvm: ' Versorgungsmenge pro Verteidiger
322 O(1,1,1,2)=Maxkl:O(2,1,1,2)=Maxkl: ' Zahl der Kleber pro Verteidiger
323 O(1,1,1,3)=Maxrk:O(2,1,1,3)=Maxrk: ' Zahl der Raketen pro Verteidiger
324 Set_Fig(Hh,47,1,2,1,1):Set_Fig(H,47,1,44,1,1):NEXT I
325 FOR I=1 TO Mnr(4)
326 O(1,4,1,1)=6*Maxvm:O(2,4,1,1)=6*Maxvm: ' Versorgungsmenge pro Tankwagen
327 Set_Fig(Hh,47,1,3,4,1):Set_Fig(H,47,1,43,4,1):NEXT I
328 O(1,5,1,1)=1500:O(2,5,1,1)=1500: ' Versorgungsmenge
329 O(1,5,1,3)=30:O(2,5,1,3)=30:O(1,5,1,2)=30:O(2,5,1,2)=30: ' Zahl der Kl/Rak
330 O(1,5,1,4)=46:O(2,5,1,4)=46:O(1,5,1,5)=46:O(2,5,1,5)=0: ' X/Y-Position
331 St("organisierende Aufbau"): OPEN "V24",15:OS="":FS="":K$="":>"
332 RETURN
333 DEF PROC Gitter: FOR I=10 TO 386 STEP 8: DRAW 10,I TO 386,I
334 DRAW 10,I TO 1,386: NEXT I: RETURN ' zeichnet Spielfeld
335 DEF PROC In(Xp,Yp) ' invertiert eine Position des Spielfeldes
336 MODE =3: FILL STYLE =2,8: PBOX Xp*8+10,Yp*8+10,9,9: FILL STYLE =2,4
337 MODE =1: RETURN
338 DEF PROC Feld ' zeichnet einmal den gesamten Bildschirm
339 LINE COLOR =1: FBOX 400,7 TO 628,42: BOX 400,7 TO 628,42
340 PRINT @ (1,51): ' DER AUFTRAG: PRINT CHR$(27)+"f": TEXT HEIGHT =6
341 TEXT 402,38,"Spiel für zwei ST über RS232"
342 TEXT 402,15,"**28: TEXT 391,394,"**31
343 TEXT 391,397,"ST-Magazin (M&T), M.Zwenger"
344 FOR I=0 TO 10
345 DRAW 406,50+I*20 TO 620,50+I*20: TEXT 409,46+I*20,Name$(I): NEXT I
346 BOX 406,50 TO 620,250

```

```

347 FOR I=0 TO 4: BOX 406+I*44,278,39,31: TEXT 409+I*44,296,K$(I): NEXT I
348 FOR I=1 TO 4: InFo(I,1): NEXT I: Update:St("")
349 RETURN
350 '
351 DEF PROC Set_Fig(H,Xp,Yp,Sym,Nr) ' markiert und setzt Figur
352 O(H,Sym,Nr,4)=Xp:O(H,Sym,Nr,5)=Yp:F(H,Xp,Yp)=100*Sym+Nr
353 O(C(H,Sym,Nr,4)):O(C(H,Sym,Nr,5)):F(C(H,Xp,Yp)): RETURN
354 DEF PROC Move_Fig(H,Xp,Yp,Xpp,Ypp) ' zieht Figur von xp,yp nach xpp,yp
355 Sym=F(H,Xp,Yp):100*Nr=F(H,Xp,Yp)-100*Sym
356 Set_Fig(H,Xpp,Ypp,Sym,Nr):F(H,Xp,Yp)=0:F(C(H,Xp,Yp)):Update: RETURN
357 DEF PROC Gitter_To_Scl ' schiebt ber. Gitter in sichtbaren Bildschirm
358 BITBLT 10,10,377,377 TO Mem:Scr1: BITBLT Mem TO 10,10,377,377: RETURN
359 DEF PROC Scr2: LPOKE $44E,Scr2: RETURN ' umschalten auf SCREEN 2
360 DEF PROC Scr1: LPOKE $44E,Scr1: RETURN ' umschalten auf SCREEN 1
361 DEF PROC Update:Scr2: CLS 'Gitter:All Vis:Gitter_To_Scl: RETURN
362 DEF PROC Maus_Aktion ' rechnet Mausereignis um
363 MOUSEON :Mf=0: REPEAT : IF MOUSEX <389 AND Mf<3 THEN Graf_Mouse(3):Mf=3
364 IF MOUSEX >389 AND Mf<4 THEN Graf_Mouse(4):Mf=4
365 UNTIL MOUSEBUT
366 W1=0:Rchtg=0:X=MOUSEX:Y=MOUSEY:Z=MOUSEBUT
367 IF X<10 AND X<386 AND Y<10 AND Y<386 THEN W1=5:W2=(X-10)/8:W3=(Y-10)/8
368 IF X<406 AND X<620 AND Y<50 AND Y<210 THEN
369 W1=(Y-50)/40+1: IF X<580 THEN Rchtg=2 ELSE Rchtg=1
370 ENDF: IF X<406 AND X<620 AND Y<278 AND Y<308 THEN W1=6:W2=(X-406)/44+1
371 MOUSEOFF: RETURN
372 '
373 DEF PROC Info(B,C) ' erneuert Infos des rechten Infokastens
374 IF B<1 OR B>4 THEN GOTO 387
375 IF Rchtg=2 THEN C=MIN(C-1,Mnr(B)) ' Fahrzeugnummer erhöhen
376 IF Rchtg=1 THEN C=MAX(C-1,1) ' Fahrzeugnummer erniedrigen
377 TEXT HEIGHT =6:Nr(B)=C: TEXT 570,26*B*40, " "
378 TEXT 570,26*B*40, STR$(C):Ftxt$=""
379 FOR I=1 TO 3: Werte für das erfragte Fahrzeug
380 Wert=O(H,B,C,I)
381 IF Wert=0 THEN Ttxt$="" ELSE Ttxt$=RIGHT$( " " STR$(Wert),4)
382 Ftxt$=Ftxt$+Name$(I*2)+Ttxt$:NEXT I
383 TEXT 409,46+B*40,Ftxt$:Dtxt$=""
384 FOR I=1 TO 3: Werte für das Lager
385 Dtxt$=Dtxt$+Name$(I*2)+RIGHT$( " " STR$(O(H,5,1,I)),4):NEXT I
386 TEXT 409,246,Dtxt$:WAIT .2: TEXT HEIGHT =4
387 RETURN
388 '
389 DEF PROC Tony(Wa,We) ' zusätzliche Infoalarmbox
390 MOUSEON : IF Wa<5 THEN TS=" " | "Ftxt$ ELSE TS=" " | "Dtxt$
391 Fo$=Sy$(Wa)+STR$(Nr(Wa))+TS+" | Sicht:"+STR$(Nr(Wa))+ " Reichweite:"
392 FORM ALERT 1,"[1] ["Fo$+STR$(Nr(Wa)*3/4)+"] [OK]"
393 MOUSEOFF: RETURN
394 '
395 Fehler: FORM ALERT 1,"[3] [ RS232 Datenfehler ] [OK]"
396 FORM ALERT 1,"[3] [ speichere Stellung ! ] [OK]" : Speichern
397 PRINT #15,"chr$(4):? #15,":Ende:": END

```

»Der Auftrag« ist ein Leckerbissen für Strategen und Programmierer. Das Programm ist übersichtlich modular aufgebaut.

Füttern strengstens erwünscht – Saturn Computershop

„Achtung Computer! Bitte nicht anfassen!“ So was gibt's bei Saturn nicht. Ganz im Gegenteil:

Anfassen ist erwünscht, füttern erst recht. Probieren Sie aus, was die verschiedenen Modelle alles verdauen. Testen Sie, mit welchem Sie am besten zurechtkommen. Und füttern Sie die Computer ruhig mit harten Brocken, damit die Bits und Bytes so richtig schön ans Arbeiten kommen. Falls Sie noch Berührungsgängste haben, nehmen Sie sich einen unserer Fachberater zur Seite. Der erklärt Ihnen, was Sie tun müssen, damit Ihnen jeder Computer aus der Hand frißt. Neben den verschiedenen Computermodellen, z. B. ATARI, AMIGA, IBM-Kompatibel, bekommen Sie bei Saturn-Hansa auch alles fürs Auf- und Nachrüsten: Drucker, Monitore, Laufwerke. Und natürlich das richtige Futter für Ihren „Liebling“: Programme, Disketten und was ihm sonst noch alles schmeckt. Wie schmeckt Ihnen das? Probieren Sie mal: Saturn-Hansa in München, Frankfurt, Dortmund oder Hannover.

SATURN-HANSA TECHNO CENTER

Hannover · Ihme-Zentrum · Telefon 05 11/4 50 20
München · Theresienhöhe · Schwanthaler Str. 115 · Tel. 089/510850
Frankfurt · Berger Straße 125 · 129 · Tel. 069/40 50 10
Dortmund · Westenheilweg 70 · 84 · Tel. 0231/18 49 · 0

ST MAGAZIN 68000er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT unserer »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der August-Ausgabe der »ST-Computer« (erscheint am 22. Juli 88): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 16. Juni 88 (Eingangsdatum beim Verlag) an »ST-Magazin«. Später eingehende Aufträge werden in der September-Ausgabe des »ST-Magazin« (erscheint am 26. August 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

Suche: Software

MIDI-Software gesucht (gebraucht oder PD). Wolfgang Masarié, Postfach 1167, 8346 Simbach, Tel. 004377227458

Suche Software für meinen ST und C64. Schickt Eure Listen an: Dieter Lorenz, Kestenseile 2A, 1000 Berlin 47

Suche dringend Originalsoftware mit Anleitung. Liste an: Ruppert Riesenhuber, Auf dem Kamp 2, 2358 Kaltenkirchen. Garantiert Rückantwort! *****

Musikprogramm-Steinberg-Twenty-FOUR-II o. III sowie weitere Steinberg-Produkte. Kontakt zu ST-Usern, Raum Dt. + PB. A. Skodowski, Tel. 05252/8705

Suche Kontakte im Raum KÖLN!!!
Suche gutes Platinenlayout-Programm!!!
Tel. 0221/3601194

Private Kleinanzeigen

Bitte nur Original-Software: Plantarium, Chessbase, Omikron-Basic, Tabellenkalkulation, Psion, Schulsoftware, Tempus 2, Spiele, Handy-Scanner. Tel. 02638/2137

Suche Anwendersoftware und Spiele für Atari ST (kein PD). Listen mit Preisvorstellung an Bernd Seidel, Christophorusstr. 12/5, 3400 Göttingen

Als Amiga-Freak in den DEHOCA!! Jetzt gibt es bundesweit die Amigasparte mit speziellen Interessen, Public Domain, Tips und Kontakten. Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

Suche dringend Software für den ATARI ST (512 KB + doppelseitige Floppy), suche auch Hardware (Sound-Digitizer etc.). Auch Tausch! M. Czybulka, Im Mellsig 10, 6000 Frankfurt

DER DEHOCA, Deutschlands größte, beste und vielseitigste Usergroup. Jeder hilft jedem, in der Gemeinschaft liegt die Stärke!!! Info: Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

Private Kleinanzeigen

Hobby-Programmierer gesucht für Bibliothek. Progr. u. weitere Floppy 314 gesucht. K. Schulz, Wagnerstr. 6, 7900 Ulm

Wer schreibt das »DEHOCA-Spiel«? System egal, dem Sieger winkt ein PC-AT mit 40 MB und NEC-P 6 col., alle Mitglieder spielberechtigt! Info: Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

Suche ST-Software
Dungeon Master, Starglider, Degas Elite. Günstige Angebote an Alexander Gross, Am Leuth. Berg 6, 3524 Immenhausen 1

Suche Imagic, Laser und Turbo-C, Campus V1.3 und andere gute Programme. Suche auch Anleitungen. Sven Fiebert, Heckerstr. 82, 4630 Bochum 1

Neueinsteiger sucht orig. Software für 520 STM (nur mit Handbuch) wie: GFA/Omikron-Basic, Starwriter etc. F. Hohenschuh, Kirchweg 18, 2126 Adendorf, Tel. 04131/18641

Private Kleinanzeigen

Suche Astrologie-, Biorhythmus- und Esoterik-Programme. L. Barnhofer, Eichendorffstr. 5, 5230 Altenkirchen

Suche Assembler und Kontakt zu anderen Atari-STM-Anwendern. Zahle bis zu 20 DM für den Assembler. Sascha Kocsis, Hahnengasse 4, 7917 Vöhringen, Tel. 07306/31514

Ausland

Suche Software aller Art!! Suche Tauschpartner für MS-DOS und Atari ST (Farbe)!! Schickt Liste an: Überlackner Max, Grüntalerstr. 4A, A-4025 Linz

Suche, habe, tausche neueste Atari-ST-Programme. Bitte sendet Eure Anfragen/Liste an: A. Loni, Geuzenkade 75-3H, 1056 KP Amsterdam, oder sofort anrufen (NL) 020-831133, Holland

■■■■■ The best of Europe ■■■■■
Suche, kaufe, verkaufe Soft-/Hardware für Amiga, C64, C128, V. Moser, Gauschstr. 1
■■■ Azmoos 9478 - CH 085/52645 ■■■

Ecosoft Economy Software AG

Postfach 1905, Abt. A49, 7890 Waldshut, Tel. 07751-7920

Prüf-Software und Frei-Programme (fast) gratis

- ◆ **Größtes Angebot Europas:** Über 3'000 Disketten für IBM-PC/Kompatibel, 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 Computermodeill angeben.

Schulmeister ST

Version 2.0

Atari ST, 500-KByte-RAM, SW-Monitor. Die Noten- und Klassenverwaltung mit Pfiff. Ein flexibles, bewährtes Konzept für Lämpels aller Schulstufen. Auch für die Schweiz geeignet. Ausführliche Informationsschrift gegen frankierten Rückumschlag. (Schultyp angeben.)

M. Heber-Knobloch

Auf der Stelle 27 · D-7032 Sindelfingen



☆☆ 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) 64,-
Bard's Tale 79,-
Defender of the Crown 74,-
Deja Vu 64,-
Dungeon Master 72,-
Flight Simulator II 119,-
Gunship 72,-
Helloween 59,-

Indiana Jones 52,-
Jinxter 72,-
Kaiser 119,-
Kings Quest III 59,-
Phantasie III 64,-
Psion Schach (deutsch) 69,-
Shuttle II 64,-
Solomons Key 52,-
Star Trek 57,-
Terrapods 64,-
Test Drive 79,-
The Guild of Thieves 69,-
Ultima III 69,-
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
Kleier Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/570 60 07 + 570 52 75

Btx-Manager

Atari ST/Mega ST + Btx

Die intelligente Komplettlösung...



In direktem Zugriff:

- 610.000 Btx-Seiten
- 250 Großrechner erreichbar
- Telex-/Mitteilungsdienst
- Kontostand + Überweisung
- Börsenkurse... u.v.m....

Btx-Manager V 2.1

incl. Interface **DM 428,-**
anschlussfertig
dataphon s21-23d **DM 325,-**

Drews EDV + Btx

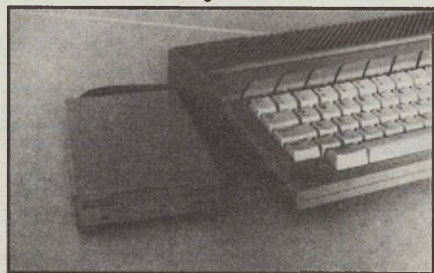
Tel. 062 21/29900 o. 163323
Btx *drews#

Atari ST/Mega ST sind einget. Waren. der Atari Corp.

6900 Heidelberg
Bergheimer Str. 134 b

720 KB 3.5 Zoll NEC FD 1037a Laufwerk an- schlußfertig 279,-

Superflaches Diskettenlaufwerk (25.4 mm hoch) elegantes, sehr kratzfestes Stahlblechgehäuse



Floppygehäuse Stahlbl. Atari grau
Für die Laufwerkstypen NEC 1036a, NEC 1037a, Fd 55 FR., kompl. mit Zugschloß und Füßen **29,-**

Monitorverlängerung NEU 29,90

Floppyverlängerung NEU 29,90

5.25 Laufwerk 720 KB 349,-

- anschlußfertig m. 40/80 Tr. Umsch.
- beige Frontblende o. Aufpreis
- incl. Software IBM-ATARI
- TEAC FD 55 FR

Einbau 2. Floppybuchse + 27,90

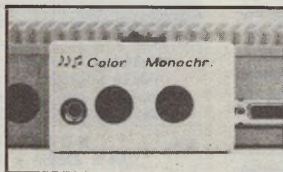
Umschaltung Drive A/B + 20,-
nur in Verbindung mit 2. Floppybuchse erhältlich. Ermöglicht das wahlweise Booten von Laufwerk A oder Laufwerk B

NEC FD 1037a 197,-

Teac FD 55 FR 229,- modif. 239,-

Switchbox ab 29,90

Umschalter SW/Farbe



Switchbox mit Monitor-
kabel 50 cm lang,
Audioausgang o. Abb.

Bausatz **29,90**

Fertiggerät
f. Mega ST **39,90**

Switchbox direkt an
den Rechner an-
schließbar (daher
kein Kabelsalat
mehr)
siehe Abb. **49,90**

Automon

Softwaremäßige Umschaltung zwischen
SW- u. Farbmonitor.
Umschaltung erfolgt ohne Reset

74,-

Floppyswitchbox 89,-

Ermöglicht den Anschluß von 3 Laufwerken am ST
Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox
ist mit Treiber und Original Buchsen ausgestattet.

AT Tastatur am ST

Adapterbox zum Anschluß einer AT Tastatur
am ST Einbautyp/Fertiggerät

189,-/289,-

Druckerswitchbox

1 Drucker an 2 Computer oder

2 Computer an einen Drucker

89,-

Tastaturgehäuse

Lieferung komplett mit Spiralkabel

Resetaster und Joystickbuchsen eingebaut

124,-

Blitter TOS o. Rom TOS

mit oder ohne Fast Load

109,-

Fast ROM o. Blittertos -Fastrom

o. Fast Load Ch. Hertz

24,90

Speichererweiterung

Leerkarte bestückt o. Rams

84,90

Uhrmodul (extern)

89,-

Uhrmodul (intern)

integrierte Bootsoftware auf Rams

129,-

Stecker und Buchsen

Monitorstecker 6,40

Floppystecker 8,90

Monitorbuchse 8,90

Floppybuchse 10,90

Kabel

Floppykabel Atari — 3.5 Zoll (Shugart)

27,90

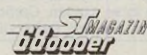
Audiokabel Switchbox ST ca. 2.5 m

7,90

Scartkabel, 2 m 39,90

Druckerkabel, 2 m 29,90

Hard- u. Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. (02305) 15764 — Händleranfragen erwünscht —



Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

PD-Software aus England, Kanada und USA u.
Anwender-Software, habe vieles u. tausche
alles. Schickt Eure Liste an: Harry Stoeven-
beld, Anthoniusstr. 79, Hengelo (o), Holland

Biete an: Software

Verkaufe Original Aladin.
Alexander, Telefon 08464/270

Fly-A-Jet Flugsimulator — mit einem Jet über
Deutschland — Instrumentenflug (ohne Grafik),
DM 29,-. P. Vogel, Breslauer Str. 21, 2240
Heide

Ausgesucht PD-Software für anspruchsvolle
Anwender (Atari ST) preisgünstig abzugeben.
Kostenlose Liste bei: Elmar Zipp, Am Raben-
fels 2, 6750 Kaiserslautern

Suche C-Programmierer Amiga/Atari ST im
Raum Aachen/Köln/Düsseldorf gegen Honorar
für Grafikentwicklung. Tel. 0241/28971

Atari ST-Soft: Mo. + Do. von 20-22 Uhr, So. von
16-19 Uhr! Tel. 0421/585247!! The hottest!!!
(Ikari Warriors, Buggy Boy, Out Run, Rolling
Thunder, Calamus, PC-Ditto 3.64, Gauntlet 2)

Stari ST: Ikari-Warriors, Jet, Out, Run! Call
Mo.+Do. von 20-22 Uhr + Sonntags von
16-19 Uhr. Sonst nicht! Beginners please contact
us! Tel. 0421/585247

Der DEHOCA am Telefon: Wer noch mehr über
Deutschlands größte Usergemeinschaft und
seine Ortsgruppen wissen will, wählt an Werk-
tagen ab 17 Uhr: 05722/26939.

ST-Original-Software: Modula-2-Developers,
170,- DM; Degas Elite, 100,- DM; Maps & Le-
gends, 70,- DM; 1st Lektor, 70,- DM; Thunder!,
70,- DM usw. Tel. 05064/8114

Als Anfänger in den DEHOCA!! Dort gibt es
viele Vergünstigungen, Angebote, Kontakte,
lokale AGs, Superservice. Info: Postfach 1430,
3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

AN ALLE ST-USER

Brandneue ST-Software mit Anleitung.
Schickt Eure Wunschliste an: S. Tanner,
Kath.-Eberhard-Str. 4-6, 8013 Haar

Als Umsteiger in den DEHOCA!! PC- und Net-
work-User finden im Verband Gleichgesinnte
und jede Menge Tips zum Anwenden/Progr.
Info: Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rück-
porto 80 Pfg.)

Verkaufe Top-Orig.-Games und Anwender:
Vader, Drum Studio, Karting Grand Prix,
Crack, Swooper u.a., ab DM 20,-. Suche dt.
Anleitung zu Del. Video. Ruf an: 0721/32157

Private Kleinanzeigen

Orig. Fibu-Software »TIME IS MONEY« für Atari
ST mit Handbuch für DM 200,- zu verkaufen
(NP 300,-). Christian Krumm, Postfach 1167,
8942 Ottobrunen

SIGNUM 2
Das Original für nur DM 300,-.
0221/214920, Lars Freisberg, nach 19 Uhr

ST-Software günstig! Tel. 02307/60044
ST-Software günstig! Tel. 02307/60044
ST-Software günstig! Tel. 02307/60044
ST-Software günstig! Tel. 02307/60044

Verkaufe Original-Software!
BECKERText-ST 50 DM / dBMAN 200 DM
Altmann Georg, Dekan-Simburger-Str. 13,
8300 Ergolding, Tel. 0871/78496

Verkaufe ST-Spiele für 30,- DM, ST-Program-
me (GFA-Compiler, Seka-Assembler) für 50,-
DM, Steve für 100,- DM, Bücher für 15,- DM
(auch Steve-Lehrbuch). Tel. 030/6066684

DIGITALISIERE BILDER AUF C64
UND ATARI ST.

SIEHE GEWERBLICHE
KLEINANZEIGE

Ausland

Tausche Software aller Art für ST.
Schickt Eure Liste an
Jean Boettel
12, Rue Jos Mille, L-3657 Kayl, Luxemburg

Suche: Hardware

Suche ATARI ST 1040, Monitor, Nadeldrucker...
Suche C64 bis 120,- DM, Floppy 1541
bis 130,- DM. Tel. 0821/782233, Habermeyer
W., Breitenberg 7, 8904 Friedberg

Wenn der Computer streikt, gehen DEHOCA-
User zum bundesweiten Technischen Kunden-
dienst R&T. Standzeit maximal 48 Stunden.
Info: Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rück-
porto 80 Pfg.)

Suche preisw. TV-Modulator oder Plan zum
Selbstbauen für 520 ST.
Telefon 0211/414445 — Brambring

Messen zum DEHOCA-Tarif: Im neuen Lei-
stungsheft des größten deutschen Usersclubs
gibt es für jeden etwas: Zum Beispiel viele
Nachlässe auf Eintrittspreise. Info: Postfach
1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

!!! HILFE !!! Wer schenkt armen Schüler
SM 124, SF 314, auch defekt? Porto bezahlt
Empfänger. An: Dennis Sevriens, Am Bahnhof
2, 5882 Meinerzhagen 2, Tel. 02358/7454

Mailbox-Freaks drucken sich ihre DEHOCA-
Beitrittserklärung selbst aus. Zu finden in allen
DEHOCA-Regionalboxen und natürlich in der
Verbands-Zentralbox 05722/3848

2. Laufwerk, 3.5 Zoll, doppelseitig, für Atari
MEGA ST 2 gesucht. Tel. 0711/7280535

Biete an: Hardware

Atari Mega ST2 mit eingeb. Blitter und hoch-
auflösendem Monitor SM 124 + Drucker E-
pson LQ-850 (24 Nadeln) mit vollautom. (!) Ein-
zelblatteinzug inkl. Desktop-Publishing-Soft-
ware zu verkaufen. — originalverpackt — neu-
wertig — mit Garantie (!) (deutsche Geräte und
deutsche Handbücher!). Tel. 02323/46329

5 1/4" -LW f. ST, 2 x 80 Tr., leise, m. Kabeln, 190
DM, m. Gehäuse u. Netzteil + 80 DM, 40/80 Tr.
+ 20 DM. W. Geiselhart, Chr.-Laupp-Str. 2,
7400 Tübingen, Tel. 07071/65224

GÜNSTIG! ST-Floppy SF 314 (1 MB), halbes
Jahr alt, selten benutzt, umständehalber für
VB DM 350,-. Bachmayer, Tel. 07131/42847

Der DEHOCA-Service »Public-Pool« für alle
Mitglieder vermitteln wir die besten Tagesprei-
se auf Hardware. Großer Gebrauchtmart! In-
fo: Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rückporto
80 Pfg.)

Akustikkoppler Hitrans 300, neuwertig, für 130
DM zu verkaufen. H. Galler, Keltenstr. 13, 8075
Vohburg, Tel. 0845/71482

Preisbindung aufgehoben: Bücher und Zei-
tschriften-Abo bis zu 50 Prozent Nachlaß bei
Einsenden des DEHOCA-Wertcoupons. Info:
Postfach 1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80
Pfg.)

Thompson Farbmonitor, 12/86, Preis: VHS,
GFA-Basic T.+T. (Data Becker), neu, 30,- DM.
Schreibt an: Marco Graf, Lübbarser Str. 8, 4520
Melle 1, oder Tel. 05422/1314

Wenn der Durchblick fehlt: Der DEHOCA-
Service »Frageaktion« klärt auf im Zusammen-
wirken mit Firmen und Verlagen. Info: Postfach
1430, 3062 Bückeburg (Rückporto 80 Pfg.)

Verkaufe G-Data TV-Modulator Typ A (Neu-
preis 259,- DM) für 100,- DM. Melden bei: Jörg
Trojan, Amselweg 9, 5216 Niederkassel 3, Tele-
fon 02208/5364

Private Kleinanzeigen

Verkaufe SF 354, 120,-, mit Orig.-Verpack.
Suche Kontakt im Raum Celle/Hannover:
GFA-Basic, ST-Pascal+, Programmtausch.
3108 Winsen, Telefon 05143/1233

Flaches Tastaturgehäuse für ST, komplett mit
Elektronik, neuwertig, 100,- DM, Original-Program-
m DISK-HELP (G-Data) 40,- DM.
Telefon 07181/41437 ab 18 Uhr

Verkaufe Pocketcomputer TEXAS INSTRU-
MENTS/TI-74 BasicCalc mit Kassetten-Inter-
face. Sehr günstig! Tel.: nach 15 h tägl.
0208/807597

ATARI 1040 SFT mit gesockelter CPU und
neuem TOS, DM 940,-.
ReplicaBox ST, kopiert alle Disketten,
neu, DM 195,-. Telefon 069/531595

Verkaufe Kontron PSI80 Computer, VB 1700
DM. Bitte melden Sie sich unter: 08291/9640 —
Jürgen!!!

Original Atari-Farbmonitor, fast ungebraucht,
für 500,- DM und Original Floppy, 720 KB, für
200,- DM, Video-Digitizer Print Technik für nur
100,- DM. Tel. ab ca. 17 Uhr: 089/3084026

!! SF 314 Doppellaufwerk !!
Fabrikneu! Nur 350,- DM inkl. Porto.
Telefon 05608/1397, Lars verlangen.
!! SF 314 Doppellaufwerk !!

Verkaufe 520 STM mit Maus und SM 124, nur
wenige Betriebsstunden alt für 700 DM.
NEC1035-3 1/2" -Floppy, 200 DM. W. Bernhard,
Alle Owingenstr. 10, 7770 Überlingen, Telefon
07551/66547

Ein Buch über SIGNUM! Zwei soll entste-
hen! Wer hat für den Autor Tips & Tricks, die
nicht in der Anleitung stehen?? Auch
SIGNUM-Utilities gesucht! Tel. 05103/2146

Wer würde sich an Großbestellung Fujitsu 2DD-
Disketten beteiligen? 100 Stk. 280,-, auch grö-
ßere bzw. kleinere Mengen möglich. Tel. 07231/
70572. PS. Selbstkostenpreis!

VERKAUFE
OKI-Mikroline 192 — VB 800,- DM und
ATARI 1029 — VB 400,- DM.
Telefon 06173/68219

★ EASYPROMMER V2.2 nur 280,- DM ★
abs. neues FERTIGGERÄT mit Super-Soft-
ware. Brennt alles und jeden! Mit Modulgene-
bei: Bernd, Tel. 06831/2011, App. 23 !!!!!!!!!!!!!

5 1/4" -Laufwerk (ungebraucht), doppelseitig, 2
x 80 Tracks, 96 tpi, 720 K, für PC o. Atari ST
140,- DM!! Tel. 0241/501404 (ab 19 Uhr — nach
Theo fragen)

Atari ST mit Zubehör abzugeben!!! Verkaufe
C64 + 1541 + Star-Drucker + Originale und
viel Zubehör!!! Auch einzeln! Schnell! Melden
bei Tel. 05273/5374

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. Ausschnittvergrößerungen und Speichern der Bilder in nahezu jedem Format ist selbstverständlich. Über GDOS-Treiber ist Thermodruck über alle entsprechenden Programme, wie Time-works, GEM-Print, 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 Desk-
top 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,
auszudrucken und abzuspeichern. Empfängt alle
Programme, auch Sky Channel und Kabelprogramme **DM 398,-**

Demodisk: DM 15,- Katalog anfordern! (DM 3,-) Täglich Versand

Benelux: Cat + Korsch, Rotterdam 010-4 50 76 96

INTERNATIONAL



SOFTWARE KÖLN

Inh. Elke Heidmüller

ATARI	ST	ATARI	ST	ATARI	ST
Black Lamp	59,90	Kennedy Approach...	a. A.	Phonic	54,90
Buggy Boy*	59,90	Marble Madness dt.	75,00	Predator dt.	54,90
Band's Tale I dt.	75,00	Obiturator	68,90	Rockfort	54,90
Bobo dt.	54,90	Defender of the Crown	69,00	Rempage	49,90
Battle Ships	45,90	Tanglewood dt.	54,90	Skate or Die*	a. A.
California Games dt.*	64,90	Time and Magic	54,90	Splitline 40 dt.	69,90
Carrier Command*	52,90	Return to Genesis	54,90	Star Wars	57,90
Chessmaster 2000 dt.	75,00			Star Trek	49,90
Dungeon Master dt.	69,00			Slap Fight	54,90
Enduro Racer	49,90			Superstar Ice Hockey*	64,90
Giana Sisters	54,90			Test Drive	69,00
Garfield*	59,90			Terramex	53,90
Gunship	68,90			Vampire's Empire dt.	54,90
Guantlet II*	54,90			Western Games	49,90
Impossible Mission II*	64,90			Winter Olympiad '88	49,90
Jagd a.r. Oktober dt.	64,90			Wizball	53,90
Jump Jet	49,90			Warlock	52,90
Out Run	57,90				

* Versand per NN plus 6.50 DM

* Unsere aktuelle Preisliste

erhalten Sie gegen 80 Plg.

in Briefmarken

(Computertyp angeben)

24 Std. Bestellannahme

(Anruferantworter)

* Preisänderungen vorbehalten

* Bei Drucklegung noch nicht lieferbar

Weitere Neuerscheinungen vorrätig! Bitte nachfragen!

Computer Softwarevertrieb

Heidenrichstr. 10, 5000 Köln 80, Mo.-Fr. 14-19 Uhr, ☎ 0221/604493

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE

ATARI ST

MS-DOS

ÜBER 350 DISK!
ALLE PD - DISK
AUS ST-COMPUTER
SOWIE ÜBER
200 DISKETTEN
AUS EIGENER
SAMMLUNG!

ÜBER 900 DISK!
NEU AUCH AUF
3,5" DISKETTEN
FÜR ATARI MIT PC-DITO
ODER MS-DOS-TRANSFORMER!
24Std. SERVICE
Liste gegen DM 5,- Rückporto

BITTE COMPUTERTYP ANGEBEN!

PUBLIC-DOMAIN

SERVICE

POSTFACH 310169 4300 ESSEN 13

INTERSOFT

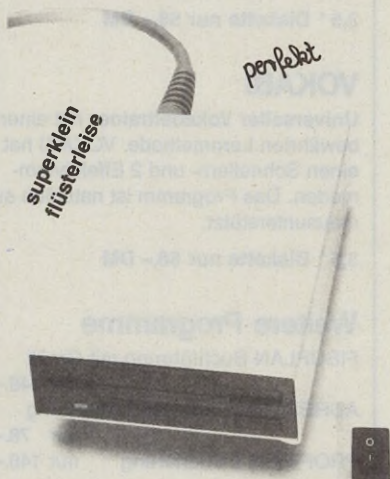
PUBLIC-DOMAIN-POOL

Hohlstr. 16 4200 Oberhausen 1

Telefon: 0 2 0 8 / 8 0 9 0 1 4

Fax 0208809015 Btx 0208809015

Das ST-Drive



Das 3 1/2"-
AGS-Kompaktgerät
mit dem neuen Superlauf-
werk FD 1037 A von NEC.
Maße nur 104x29x165 mm.
In AGS-Qualität für Profis.
Für Atari ST, 720 KB.

AGS 3711, lackiert **DM 298,-**
AGS 3712, Edelstahl **DM 295,-**

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 ☎ 0212/13084

Versandkostenpauschale bei Lieferung durch
Nachnahme DM 7,- oder Vorkasse DM 4,-
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00-18.30 Uhr

Die
KFC-UHR ist da!

DIE UHR für alle ATARI ST!

- läuft unter Blitter TOS
 - akkugepuffert
 - läuft und läuft und läuft
 - berücksichtigt Schaltjahre
 - einfach anzuschließen (4 Kabel)
 - optional mit gepuffertem CMOS-RAM
 - funktioniert auch im 1040STF
- unabhängig vom Betriebssystem **88,- DM**

SCANNER-PRINTER-KOPIERER

alles in einem!
komplett mit Software **1995,- DM**



SILVER REED

HANDY SCANNER 798,- DM

KFC COMPUTER · Wiesenstr. 18 · 6240 Königstein · Tel. (0 6174) 30 33



Bestellungen bitte nur schriftlich an

ABACOMP GmbH

Abt. ST6, Kronsberger Weg 24, 6000 Frankfurt/M. 50
Ladenverkauf: Mo-Fr 10-12 + 14-18h, Heerstr. 149, 6 Fm 90
Technische Auskunft: Mo-Sa 8-9.30h unter (069) 76 30 39

ABACO® PC's - voll XT/AT-kompatibel

Einige Beispiele aus unserer Produktserie:

ABACO 16, 640KB RAM, 2 Diskettenlaufwerke 360KB, 4,77/10MHz Taktfrequenz, Color-Gratik-Karte, serielle (Datenfernübertragung) und parallele (Drucker-) Schnittstelle, akkugepumpte Uhr, extra leiser Lüfter, Game-Port, Komfort-Tastatur mit 105 Tasten, 2 Jahre Garantie **1710,-**
Aufpreis für herkules-kompatible Gratik-Karte **28,50**
! ABACO 16 und 16HS gegen Aufpreis von 28,50 mit V-20-Prozessor und c'1-BIOS lieferbar !

ABACO 16-286, AT-kompatibel, 512KB RAM, 12MHz ohne wait-states, Drucker-schnittstelle, herkules-kompatible Gratik-Karte mit 720x348 Punkten Auflösung, Komfort-Tastatur mit 105 Tasten, 1 Disklaufwerk 1,2MB, Festplatte 60MB **3249,-**

ABACO 16-386, 2MB RAM, 20MHz Taktfrequenz ohne wait-states, herkules-kompatible Gratik-Karte, 1 Disklaufwerk 1,2MB, Festplatte 60MB **6270,-**
Natürlich sind auch alle anderen ABACO-Modelle in diversen Ausführungen weiterhin lieferbar.

Super-Hits des Monats

ATARI 1040STf, mit Monitor SM-124 und Maus **1482,-**
MEGA-ATARI ST2, Komplettpaket mit Monitor und Maus **2679,-**
MEGA-ATARI ST4, Komplettpaket mit Monitor und Maus **3420,-**
Externes Zweit-Laufwerk mit Gehäuse und eingebautem Netzteil, kompatibel zu SF-314 **399,-**
Atari-Maus SM-1, nötig für sinnvolle Bedienung vieler Programme **125,40**
COMMODORE AMIGA 2000, 1MB RAM, eingebautes Laufwerk, Maus, Farbmonitor COMMODORE 1084 **2736,-**

Drucker:

EPSON LX-800, 9-Nadel-Drucker, 180 Z/sec., Traktor **531,50**
Star LC-10, 9-Nadel-Drucker, 144 Z/sec., NLQ in 3 Schriftarten, 2 Versionen (COMMODORE und Centronics) erhältlich **531,50**
Olivetti DM100, 120 Z/sec., IBM-Zeichensatz, NLQ, 2KB Pufferspeicher **399,-**
Einzelblatteinzug für Olivetti DM100 **171,-**
Seikosha SL 80Ai, 24-Nadel-Drucker, 135 Z/sec., 16KB Pufferspeicher **798,-**
NEC P2200, 24-Nadel-Drucker **855,-**
NEC P6, 24-Nadel-Drucker, 216 Z/sec., 8KB Pufferspeicher **1083,-**
Star NB-24-10, 24-Nadel-Drucker mit Super-Schönschrift **1197,-**
Hinweis zu NB-24-10: Es handelt sich u.U. bei den von uns gelieferten Geräten um die OEM-Version, die zwar von Star hergestellt wird, jedoch nicht mit dem Star-Markenzeichen versehen ist.

Viele weitere Produkte auf Anfrage, Händleranfragen erwünscht.
Wir suchen ständig neue Mitarbeiter für Verwaltung und Verkauf.

DISKETTENLAUFWERKE

vollkompatibel, anschlussfertig, inkl. Kabel, Netzteil, Metallgehäuse, 2 x 80 Tracks, 1 MB unform., 3 ms Steprate, Test in 68000er 8/87

➡ 25,4 mm High Tech ⬅

3,5" Qualitätslaufwerke, 25,4 mm flach, modernste Technik, anschlussfertig und vollkompatibel. **Netzteile mit VDE und SEV.**

**NEC 1037 oder
TEAC FD 135** **279.-**

Diskettenlaufwerke:	3,5" Doppelstation 549.-
NEC FD 1037 199.-	2 MB (unformatiert)
TEAC FD 55 FR 229.-	bestückt mit NEC 1037
TEAC FD 135 FN 199.-	oder TEAC FD 135

➡ TEAC 5.25" ⬅

FD 55 FR, 1 MB, 2 x 80 Tracks, integr. Netzteil, anschlussfertig und vollkompatibel
inkl. 40/80 Tracks
unterstützt MSDOS Emulatoren wie z. B. PCDDito **349.-**

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

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 Schneller- 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

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore		Atari 1040 STF + Monochrom. SM 124	1479,-
Commodore Farbmonitor 1084	649,-	1040 STF + Farbmonitor SC 1224	1849,-
Commodore AMIGA 500	1049,-	Mega ST 2 + SM 124 + Festpl. SH 205	3879,-
AMIGA 500 + Farbmonitor 1084	1679,-	ST 4 + SM 124 + Festpl. SH 205	4849,-
512-K-RAM-Expans. f. AMIGA 500 m. Uhr	279,-	Xebec Festplatte 20 MB	1299,-
Commodore AMIGA 2000	2199,-	Festplatte 40 MB	2199,-
AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084	2749,-	Tape-Streamer 20 MB 1699,-	60 MB 2299,-
PC/XT-Karte mit 5 1/4" Laufwerk	1099,-	Epsomdrucker (dt. Version)	
20-MB-Festplatte für Amiga 2000 mit		Anschlußfertig an Amiga, Schneider PC oder	
Controller (keine XT-Karte notwendig)	999,-	CPC, Atari ST, sonstige IBM-Kompatiblen	
20-MB-Filecard (Western Digital)	679,-	LQ 500 (24-Nadel-Drucker)	839,-
2-MB-Karte für AMIGA 2000	849,-	LX 800	549,-
Externes Laufwerk 3 1/2" abschaltbar	349,-	FX 800	939,-
Vizawrite Desktop Textverarbeitung. AMIGA	199,-	LQ 850 (24-Nadel-Drucker)	1249,-
Commodore PC-1	979,-	LQ 1050 (24-Nadel-Drucker)	1649,-
Commodore Farbdrucker MPS 1500 C	749,-	EX 800	1339,-
Commodore dr. 2030 (baugl. NB-24-10)	1029,-	LQ 2550 (24-Nadel-Drucker)	2869,-
Atari		Einzelblatteinzug für LX 800, LQ 500	je 199,-
Atari 520 STM mit Maus	529,-	NEC-Drucker (dt. Version)	
Floppy-Disk SF 314	399,-	P6 1149,-	P6 Color 1499,-
Monochrommonitor SM 124	439,-	P7 1499,-	P7 Color 1849,-
Farbmonitor SC 1224	779,-	Stardrucker (dt. Version)	
Atari 520 STM + Floppy-Disk SF 314	899,-	LC-10 mit Commodore- od. Centronicsint.	535,-
Atari 520 STM + SF 314 + SM 124	1299,-	LC-10 Color Farbdrucker mit Interface	669,-
Festplatte SH 205	1199,-	SR-15 mit Centronics-Schnittstelle	899,-

Disketten 3 1/2" DSDD: Select 10 St. 27,-; 30 St. 78,-; 100 St. 255,-; 200 St. 499,-
 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 NH oder Vorauskasse;
 Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschießs.

CSV RIEGERT Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen,
 Telefon (071 61) 52889

Lattice C V3.04 DM 194,95

MCC-Assembler V11.1	DM 99,95	MCC-Pascal V2.02	DM 175,-
Cambridge Lips	DM 299,-	BCPL	DM 189,-
Copy II/ST V2.5	DM 79,-	GST-Makro-Assembler	DM 77,95
Psion Chess deutsch	DM 59,95	GATO-U-Boot-Simulat.	DM 60,95
Defender o. t. Crown	DM 59,95	Time Bandits	DM 49,95
Modula II V3.01 Stand.	DM 189,-	Shuttle II	DM 52,95
Electronic Pool	DM 42,95	BTX-Term ST/Postm.	DM 249,-
Btx-Term ST/Akustikk.	DM 198,-	No-Name MF2DD 2s.	DM 2,29
Public Domain ab 1 St.	DM 4,-	4-MB-Platine unbest.	DM 239,-
Einzellaufw. NEC1037A	DM 339,-	Megamax C	dt. DM 319,-
Megamax Modula II dt.	DM 319,-	STAD	dt. DM 149,-
Signum! Zwei	dt. DM 369,-		



Kostenl. Prospekte auch f. IBM & Amiga

Computerversand CWTG Joachim Tiede
 Bergstraße 13 ★ ★ ★ ★ ★ 7109 Roigheim
 Tel./Btx 06298/3098 von 17-19 Uhr

SCHRIFTL. HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT.

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 C (Olivetti DM-105)	37,50
" Color	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-800/850/500	12,30
" rot, blau, grün oder braun	14,20
NEC P-2200	15,00
" rot, blau, grün oder braun	16,50
NEC P-6, Commodore MPS-2000	14,90
" rot, blau, grün oder braun	17,20
" Color	39,80
Oki ML-182/183/192/193	14,15
Panasonic KX-P (Original)	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	13,65
" rot, blau, grün oder braun	15,00
Star LC-10	12,05
" rot, blau, grün oder braun	13,25

AGS-Markendisketten mit Garantie

3 1/2" MF 2 DD, 10'er-Box	27,00
" rot, grün, orange, gelb, blau	28,00

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
 5650 Solingen 1 ☎ 02 12/1 3084

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

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)			
G35-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 Vorauskasse

Copydata GmbH

8031 Biburg ★ Kirchstr. 3 ★ 08141-6797



COMPUTERSOFT

ATARI ST-SPIELE

BACKLASH	64,90
BATTLE SHIP	49,90
BLACK LAMP	64,90
CASINO ROULETTE	64,90
COMPUTER HITS	94,90
CRAZY CARS	64,90
DE LUX SCRABLE	64,90
DEFLEKTOR	64,90
ECO	64,90
EXTENSOR	34,90
GOLD RUNNER	74,90
IKARI WARRIORS	49,90
IMPACT	49,00
JOE BLADE	34,90
MACH 3	64,90
MISSION GENEOCIDE	64,90
MOEBIUS	79,90

ATARI ST-ADVENTURE

GNOME RANGER	49,90
GOLDEN PATH	69,00
HELLOWOOD	74,90
JINXTER	79,90
KNIGHT ORC	64,90
LEISURESUIT LARRY	69,90
MORTVILLE MANOR	79,90
NOT A PENNY MORE	64,90
PASSENGES ON WIND II	79,90
POLICE QUEST	64,90
RETURN TO GENESIS	64,90
THE GUILD OF THIEVES	79,90
TIME+ MAGIC	64,90

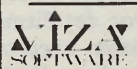
ATARI ST-SPORT

AMERICAN POOL	34,90
BRIAN CLOUGH FOOTBALL	79,90
CHAMONIX CHALLENGE	64,90

HITS ★ HITS ★ HITS ★ HITS

GUNSHIP	79,90	PINK PANTHER	64,90
DUNGEONMASTER	79,90	BALANCE OF POWER	89,90
BMX SIMULATOR	49,90	JOE BLADE	34,90
NINJA MISSION	29,95	FORMULAR ONE GRAND PRIX	64,90
NORTH STAR	64,90	GRAND PRIX 500CC	64,90
OBLITERATOR	79,90	KARTING GRAND PRIX	34,90
OLDS	64,90	POOL	34,90
PREDATOR	64,90	SHUFFLEBOARD	34,90
RAMPAGE	49,90	ST SOCCER	64,90
ROGUE	74,90	SUPER SPRINT	46,90
ROLLING THUNDER	64,90	WINTER OLYMPIADE 88	64,90
SKRUBLES	64,90	WORLD GREAT EPYX	94,90
SKY BLASTER	64,90	ATARI ST-STRATEGIE	
SPACE QUEST 2	59,90	COLONIAL CONQUEST	94,90
SPITFIRE 40	79,90	OGRE	79,90
STAR TREK	64,90	ROADWAR 2000	79,90
STONE BREAKER	49,90	ROADWAR EUROPA	79,90
SUB BATTLE SIMULATOR	79,90	TETRIS	64,90
TERRAMAX	64,90	U.M.S. MILITARY SIMULAT.	79,90
TERRORPODS	79,90		

★★ PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ★★



CSJ COMPUTERSOFT GMBH ★ HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT ★
 An der Tiefenriede 27 ★ 3000 Hannover 1 ★ Tel. Bestellservice (05 11) 886383
 sofort CSJ NEWS anfordern ★ (Computertyp angeben und Briefmarken 1,50 beilegen) ★
 Versand Inland: Vorkasse + 3,00 DM (Euroscheck in DM); per Nachnahme + 7,00 DM

Lieber ST-Magazin-Leser,

In der Premieren-Ausgabe des ST-Magazins schrieb kein Geringerer als Shiraz Shivji, der Vater des ST, das Editorial. Da wir Mr. Shivjis Artikel in Heft 4/88 aus »erster Hand«, das heißt in englischer Sprache abdruckten, folgt heute die Erfüllung einer häufig geäußerten Leser-Bitte: Alle, denen der englische Text zu mühselig war, werden sich hoffentlich mit der deutschen Übersetzung des Editorials anfreunden, in dem Mr. Shivji einige Prognosen über die Zukunft des STs und der 68000-Prozessoren wagt.

Wie aber sieht es auf der Verbraucherseite aus?

Prognosen hin, Prognosen her: Tatsache ist, daß Atari seit einem Jahr keine Verbesserungen für den ST herausgebracht hat, die im Finanzrahmen eines durchschnittlichen Anwenders liegen. Transputerbox oder Unix-Workstation sind sicher für jeden faszinierend. Wer von uns aber kann sich wirklich einen Computer für 10000 Mark leisten?

Der ST verfügt, wie vor drei Jahren, über keinen bezaubernden Soundchip, der Blitter wird ebenso vermisst wie ein besserer Grafikchip. Vom sagenumwobenen Extended ST wird zwar viel gemunkelt, gesehen hat den Erlkönig, der in fast jeder Hinsicht erhebliche Verbesserungen zum ST aufweisen

soll, bislang niemand. Wieso aber ins Blaue hineinspekulieren, wenn die Anwender genau sagen können, wie ein neuer ST aussehen sollte. Wo sind Verbesserungen also am dringendsten? Vernünftige Tastaturen für alle STs, solidere Verarbeitung oder endlich ein Floppy-Laufwerk, das über jeden Zweifel erhaben ist? Besserer Sound, mehr Auflösung oder ein schnellerer Prozessor? Soll zwischen einer Heim- und einer Profiversion unterschieden werden? Gehört die eingebaute Festplatte zur Serienausstattung? Und vor allem: Was darf der neue ST kosten, damit er für Sie noch interessant bleibt? Sind 1000 Mark für die Grundkonsole zuviel verlangt oder wäre Ihnen ein neuer ST noch mehr wert? Wir wollen zu diesem Thema Ihre Stimme hören und die besten Analysen und Stellungnahmen im ST-PODIUM veröffentlichen.

Abschließend aber noch eine Bitte: Bleiben Sie mit den Füßen auf dem Boden und lassen Sie nicht Ihre Fantasie mit sich durchgehen. Nicht die Traummaschine, sondern realistische und notwendige Verbesserungen sind gefragt. Einsendungen schicken Sie bitte an den:

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

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Grübeln!

Tarik Ahmia

tes findet sich in der 68000er 12/87.

In der Zeitschrift »mc«, Ausgabe 2/88, findet sich eine Bauanleitung für eine ST-Tastatur, die Tasten der Firma Siemens verwendet.

Der Anschluß einer IBM-PC-Tastatur an den MEGA-ST wird mißlingen, da der Tastaturprozessor 6301 im Atari ST über andere Befehlsfolgen als der 8049 im IBM-PC angesprochen wird. Weiterhin ist vermutlich die Datenübertragungsrate der beiden Prozessoren unterschiedlich.

Beim Anschluß von Fremdlaufwerken an den ST muß folgendes beachtet werden:

— Der Disketten-Controller WD 1772 kann nur maximal zwei Diskettenlaufwerke verwalten; wird ein drittes angeschlossen, so spricht der Computer dieses nicht an.

— Man muß beachten, daß das 5¼-Zoll-Laufwerk als Drive B eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, so spricht es der ST nicht an (Laufwerk A ist das interne Laufwerk).

— Die Steprate muß für 5¼-Zoll-Laufwerke auf mindestens 6 ms eingestellt werden (die Standardeinstellung ist 3 ms). Dazu ist das 5¼-Zoll-Laufwerk als Bootlaufwerk anzumelden (\$446=1) und in \$440 der Wert 0 zu schreiben.

4. Schaltpläne des MEGA-ST sollten bei der Firma

Schaltungsdienste Lange
Mohringer Allee 30
1000 Berlin 47
Tel. 030/703 6060

erhältlich sein, ebenso die Schaltpläne der anderen ST-Computer.

Michael Engel, 5449 Bickenbach

Zunächst ziehen Sie Netzstecker und Papiertransportkopf rechts von der Achse ab. Dann lösen Sie mit dem Schraubendreher die zwei langen Schrauben in der hinteren Gehäuse-Oberseite. Die Plastikabdeckung läßt sich nun vorsichtig anheben: Vorn steckt sie mit drei Zungen im Gehäuseunterteil. Auf der Hauptplatte sollten Sie rechts ein schwarzes, knapp 1 cm hohes Zylinderchen mit dem Durchmesser eines Zehnpennig-Stückes ausmachen können. Auf seiner Oberseite weist es eine kleine Öffnung auf. Das ist der Plagegeist, dessen Öffnung Sie nun mit einem etwa 5 x 5 mm kleinem Papierkügelchen zustopfen. Auf die Oberseite des Piepsers kleben Sie anschließend ein Stück Isolierband. Nun verschrauben Sie den Drucker wieder, dessen Piepser endgültig zur Ruhe gebracht wurde!

Armin Bohg, 7039 Weil-Neuweiler

GFA-Basic-Notfall

Im November 87 habe ich mir einen Atari 1040 STF mit dem GFA-Basic-Interpreter nebst Compiler gekauft. Seitdem habe ich ein Programm über Kfz-Motoren-Tuning entwickelt, das ich kürzlich mit einer Länge von 395 KByte fertigstellte.

Als ein Arbeitskollege es einem »Härtetest« unterzog, offenbarten sich verschiedene kleinere Mängel. Momentan können die Korrekturen aber nicht durchgeführt werden: Die Diskette mit der BAS-Datei ist mir auf das Netzteil des eingeschalteten und geöffneten Druckers gefallen. Die darauf gespeicherten Daten (zirka 600 KByte) sind futsch. Selbst mit einer Restaurierung hatte ich keinerlei Erfolg. Nur mein Kollege hat noch das fertig compilierte Programm. Wie kann ich aber das fertig compilierte Programm wieder in eine BAS-Datei umwandeln? Gibt es auf dem Software-Markt irgendein Produkt, das mir helfen könnte?

Wilfried Hartmann, 2000 Hamburg

Nach Auskunft von Frank Ostrowski gibt es leider keine Methode, ein Compilat in den Basic-Source umzuwandeln.

(Tarik Ahmia)

Knebel für den Star NL10

Wer sich bisher über das nervtötende Gepiepse des Star NL10-Druckers ärgerte, kann aufatmen. Durch einen simplen Trick läßt sich der Piepston erheblich leiser stellen. Dabei sind ein Schnipsel Isolierband und ein Kreuzschlitz-Schraubendreher die einzigen Bauteile und Werkzeuge, die Sie brauchen. Der Eingriff ist so harmlos, daß Garantieansprüche dadurch nicht berührt werden. Und so geht's...

sollte bei jedem Atari-Händler erhältlich sein.

Ein Anschluß des alten ROM an den ROM-Port wird nur schlecht möglich sein, da der Atari ST über den ROM-Port nur 128 KByte adressieren kann, das TOS aber 192 KByte lang ist. 2. Es existiert ein Adapter zum Anschluß IBM-kompatibler Tastaturen an den ST. Dieser Adapter kostet zirka 200 bis 300 Mark und wird von der Firma Knopps EDV-Anlagen angeboten. Ein Testbericht dieses Gerä-

Rund um den Mega

Hier die Antworten auf den Leserbrief von Christian Rupp (68000er, 2/88):

1. Erweist sich ein Programm inkompatibel zum Blitter-TOS, lohnt sich meist der Versuch, das alte RAM-TOS von Diskette zu booten. Der Erfolg stellt sich nicht immer, aber zumindest bei einigen Programmen ein. Die Diskette mit dem RAM-TOS

Timer in GFA

Im Institut für Phonetik und sprachliche Kommunikation der Universität München setzen wir den GFA-Basic-Interpreter und Compiler ein. Unsere Programme bilden auf dem Bildschirm verschiedene Signale, wie Wörter und andere Buchstabensequenzen ab. In unseren Experimenten sollen Versuchspersonen auf diese Reize reagieren. Mit der Timer-Funktion messen wir die Reaktionszeiten bis zu einer Genauigkeit von 5 Millisekunden. Für die Experimente ist aber eine Meßgenauigkeit von einer Millisekunde notwendig. Wie läßt sich ein so kurzer Intervall messen?

Stefan Gfroerer, Institut für Phonetik der Universität München, Schellingstr. 3/II, 8000 München 40

GFA-Basic 2.0 und 3.0 benutzen die Timer-Routine des GEM. Sie läßt keine höhere Auflösung als 5 ms zu. Für eine

Millisekunde Meßgenauigkeit bleibt wahrscheinlich kein anderer Weg als die Programmierung in Maschinensprache übrig. Wer hat eine bessere Lösung?

Checkliste für Blitter-TOS

Im Interesse der vielen Blitter-TOS-Besitzer möchte ich anregen, ob Sie nicht einmal eine Liste aller Programme aufstellen können, die nicht mit dem Blitter-TOS laufen. Da alle neuen 520 STM und 1040 STF mit dem neuen TOS ausgeliefert werden, ist dies doch bestimmt eine gute Sache.

Martin Möller, 4440 Rheine

Wir können sicher nicht alle Programme, die für den ST angeboten werden, auf ihre Blitter-Eignung untersuchen. Schreiben Sie uns deshalb, welche Programme Ihrer Erfahrung nach inkompatibel sind.

XBIOS-Druckeranpassung

Die Antwort auf den Leserbrief von Alfred Jörges (68000er 2/88) lautet:

Die Druckerparameter lassen sich über den XBIOS-Aufruf Nr. 33 verändern. Der »Hitchhikers Guide to the BIOS« beschreibt diese Funktion folgendermaßen:
(33) setprt (Funktionsname)
WORD setprt(config) (Parameter) Set/get printer configuration byte. If 'config' is -1 (\$FFFF) return the current printer configuration byte. Otherwise set the byte and return its old value.

Die definierten Bits entnehmen Sie bitte der Tabelle.

'Auflösung 960 Punkte pro Zeile
VOID XBIOS (33,&
B0000000000000100,0)
Hardcopy

Das entsprechende Assembler-Programm lautet:

```
Start:
MOVE.W #0,-(A7);
1. und 2. Parameter
MOVE.W #4,-(A7);
auf den Stack
MOVE.W #33,-(A7);
Funktionsnr.
TRAP #14;
Funktion aufrufen
ADDQ.L #6,A7;
```

bit No.	When 0	When 1	0 Dot Matrix Daisy Wheel
1	Colour device	Monochrome	
2	Atari printer	Epson printer	
3	Draft Mode	Final Mode	
4	Parallel port	RS232 ort	
5	Form-feed	Single Sheet	
6-14	reserved		
15	must be zero		

Beim Vergleich mit dem deutschen Druckerkontrollfeld ergibt sich, daß Bit 2 geändert werden muß. Wenn man einen Naldedruker mit Endlospapier voraussetzt, erhält man folgendes GFA-Basic-Programm:

```
Stack aufräumen
MOVE.W #20,-(A7);
Hardcopy
TRAP #14
ADDQ.L #2,A7
RTS
```

Michael Engel, 5449 Bickenbach

Lieber Leser!

Es ist für mich ein Vergnügen, einige meiner Gedanken mit den Lesern des ST-Magazins teilen zu dürfen. Es ist wirklich angebracht, daß eine Zeitschrift, die sich den 68000er-Personal Computern widmet, für die Herausgabe dieser neuen Zeitschrift verantwortlich zeichnet.

Der »Motor« des Atari ST ist der Motorola MC68000 Mikroprozessor. Der Prozessor wurde in der Zeitspanne zwischen 1979 und 1980 vorgestellt und tauchte erstmals in Super-Mikros und Super-Mini-Workstations auf. Atari kündigte ihn im Jahre 1985 als erschwingliche Technologie in Gestalt eines Volkscomputers an. Die Frage ist nun, wann Mototrolas neuester Mikroprozessor — der 68030 — für die Leser dieser Zeitschrift erhältlich ist.

Ich glaube, daß dies sehr viel früher sein wird, als es in der Vergangenheit der Fall war. Beim 68000 dauerte es fünf bis sechs Jahre, um ihn (für die Massen) zu einem erschwinglichen Preis anzubieten. Ich glaube, daß sich der 68030 in einer sehr kurzen Zeit als Motor eines Volkscomputers auf den Markt bringen läßt.

Der 68000 ist wegen seiner ausgezeichneten Architektur ein sehr erfolgreicher Mikroprozessor. Sein herrlich geradliniger Befehlssatz macht ihn ausgesprochen leistungsstark. Ein 68000 mit 8 MHz Systemtakt kommt bei Ganzzahl-Operationen dem 0,3- bis 0,6fachen der verbreiteten VAX 11/870 gleich. Allerdings verfügt der 68000 noch über genügend Leistungsreserven: mit 16 MHz Takt ist die 68000 bei Ganzzahl-Operationen immer noch schneller als eine VAX 11/780.

Die Architektur des Atari ST ist ähnlich ausbaufähig. Wir bieten gute Leistungen, indem wir die Fähigkeiten des 68000-Chips voll ausnutzen. Die Architektur eines Personal Computers umfaßt normalerweise die Konstruktion und Geschwindigkeit

des ganzen Systems — wobei sowohl die Software als auch die Hardware dazugehören. Es herrscht allgemein Übereinstimmung darüber, daß einfache und dennoch leistungsstarke Systeme großartige Resultate liefern. Genau das haben wir mit der Architektur des STs versucht. Ebenso wie sich der 68000 zum 68030 (und hoffentlich zum 68040) entwickelte und mit ihm koexistiert, hoffen wir, daß der ST eine Produktfamilie mit unterschiedlichen Fähigkeiten produziert, die auch ihrerseits mit dem ST koexistiert.

Wie auch immer: Die Basismaschine existiert nicht im luftleeren Raum. Sie wurde mit Schnittstellen ausgestattet, die weitgehend dem Standard entsprechen, um dem Computer Zugang zu Massenspeichermedien (CD-ROM), Kommunikationsvorrichtungen und Laserdruckern (einschließlich Ataris eigenem Laserdrucker) zu eröffnen.

Wir leben in sehr aufregenden Zeiten. Die Geschwindigkeit des technologischen Wandels ist erstaunlich hoch. Der »Motor« unseres Computers (der 68000) steigerte sich innerhalb weniger Jahre von 0,3 MIPS bis auf 3 bis 4 MIPS (bei einem 68030). Der nächste »Motor« wird vielleicht 10 bis 15 MIPS haben. Nie zuvor haben die Anwender von Mikrocomputern für ihr Geld ähnlich viel Leistung bekommen. Alle drei Jahre bekommt der Kunde etwa 200 bis 300 Prozent mehr Leistung zum gleichen Preis. Falls wir diese Verbesserungsrate in anderen Bereichen erzielen, würde die Welt keine Nahrungs-, Transport- und Wohnungs-Probleme kennen. Dieses Phänomen trifft aber nur auf die Elektronik zu. Machen wir deshalb das Beste daraus und genießen unsere Personal Computer.

Mit den besten Wünschen
Shiraz Shivji

TOS ist die Abkürzung für »Tramiel Operating System«. Es regelt den Datenverkehr zwischen der Diskette und der Festplatte mit dem Computer. Ihm obliegt es, eine Diskette zu formatieren und sie dadurch für den

Wie der Atari ST seine Dateien verwaltet

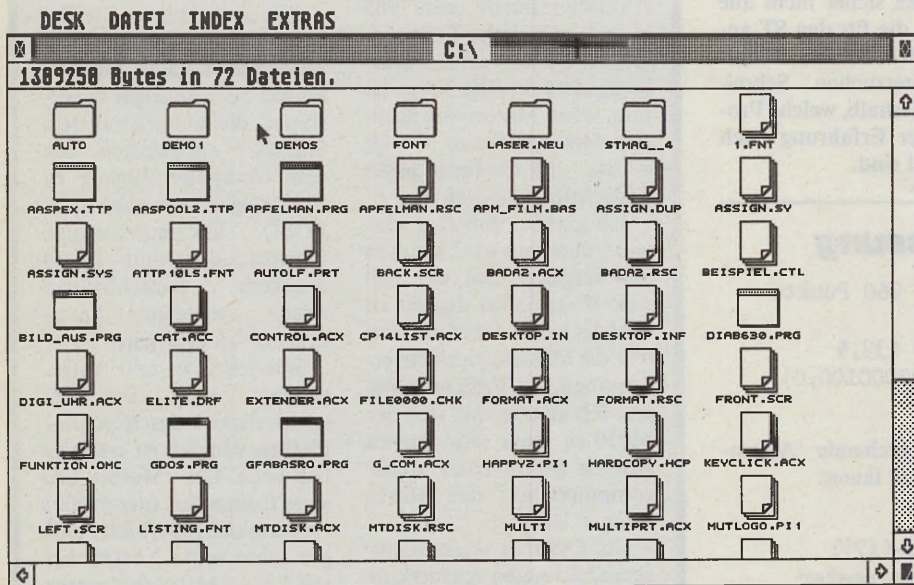
»Anzeigen«, »Drucken«, »Abbruch«. Handelt es sich dabei um eine Textdatei, ist das Anzeigen unproblematisch. Bei einer Datei, die keinen Text enthält, ist das Ergebnis im positiven Fall eine wirre Ansammlung von Zeichen auf dem Bildschirm. Bestimmte Gruppierungen von Zeichen können aber das Betriebssystem so stören, daß der Computer nur durch ein »Reset« (Drücken auf

den Resetknopf auf der Rückseite des Computers) wieder nutzbar zu machen ist. Die Dateien unterscheidet man an ihrer unterschiedlichen Kennung. Eine Programmdatei trägt entweder die Endung »TOS« oder »PRG«. Die Textdateien des Textverarbeitungsprogramms »Ist Word plus« verfügen meist über die Endung »DOC«. Eine spezielle Form von Programmen sind die Accessories. Das sind Programme, die sich über die Menüleiste des GEM-Desktop von nahezu jedem Programm aus aufrufen lassen. Sie tragen die Endung »ACC«. GEM bildet sie bei der Icondarstellung auch als Datendatei ab. Das klingt auf den ersten Blick widersprüchlich, da es sich um Programme handelt. Das Betriebssystem aktiviert sie aber nur beim Start. Beim Anklicken des Icons verhalten sie sich wie eine Datendatei.

Sonderstellung für Accessories

Anders die Ordner. Bei einem Klick auf sie erscheint der Inhalt dieser Unterverzeichnisse. Sie helfen Ordnung in den vielen Dateien zu schaffen, die auf eine Diskette passen.

Um einen Ordner anzulegen, steuern Sie den Mauszeiger in die GEM-Menüleiste auf das Pull-Down-Menü »Datei«. Es erscheint



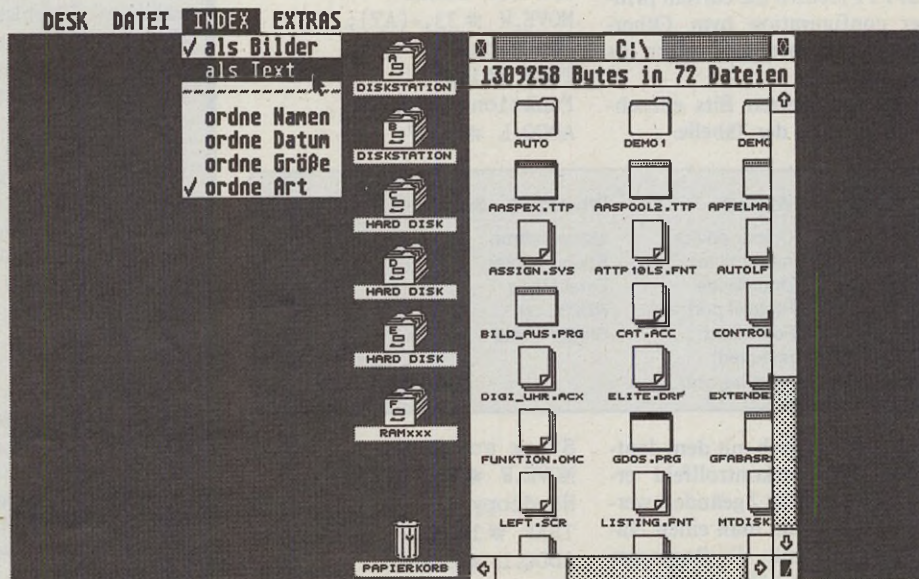
Unübersichtlich: die grafische Darstellung der Dateien

Computer überhaupt erst verwertbar zu machen. Bei der Formatierung teilt das Betriebssystem die Diskette in Felder, Sektoren genannt, und Spuren ein. Dies befähigt das TOS, die Daten auch wiederzufinden. Wie diese Einteilung im Detail aussieht, ist für den Anwender unerheblich.

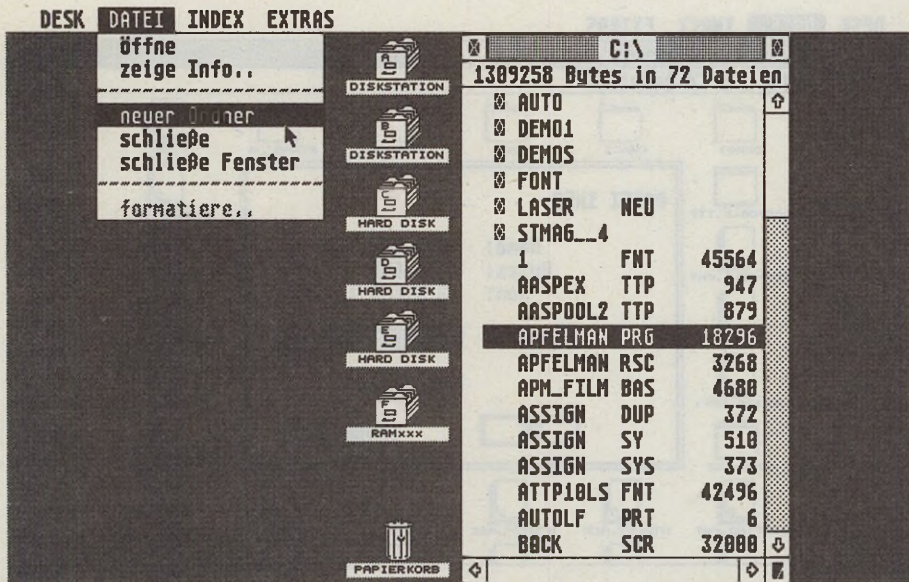
Grundsätzlich unterscheidet das Betriebssystem drei Arten von Dateien: Programm- und Datendateien sowie Ordner. Sie sind in den Fenstern des GEM-Desktops als unterschiedliche Icons dargestellt.

Die Programmdateien haben an ihrer Oberseite einen gepunkteten Rand, die Datendateien gleichen einem Stapel Papier, und die Ordner sehen einer Karteikarte ähnlich.

Um ein Programm zu starten, steuert man den Mauszeiger darauf und klickt zweimal hintereinander schnell die linke Maustaste. Wenn Sie dasselbe bei einer Datendatei machen, erscheint eine Box auf dem Bildschirm, die drei Knöpfe (kleine Kästchen zum Anklicken) mit folgendem Inhalt zeigt:



Bei vielen Dateien empfehlenswert: Umschalten von Icon- auf Textdarstellung



Ordner bringen Übersicht in ein prall gefülltes Inhaltsverzeichnis

neben weiteren Einträgen auch der Eintrag »neuer Ordner«. Klicken Sie ihn an, so öffnet sich eine Box, die den Titel »neuer Ordner« trägt und über die sich der Name eines neuen Ordners eingeben läßt. Möchten Sie

eine Datei in diesem Ordner ablegen, kopieren Sie sie einfach darauf. Genauso, wie wenn Sie diese Datei überschreiben möchten. Ob Sie den Ordner mit dem Mauszeiger richtig anvisiert haben, zeigt er durch Inver-

tieren, durch Dunkelschaltung seines Namens an. Die Datei »verschwindet« dann in diesem Ordner. Sie erscheint nicht in dem Verzeichnis des GEM-Fensters. Auch die Datenvolumina scheinen sich nicht geändert zu haben. Das liegt an dem Umstand, daß das Betriebssystem die Dateien in Ordnern bei der Volumenanzeige nicht berücksichtigt. So kann eine randvolle Diskette die Meldung »0 Bytes in 0 Dateien« hervorrufen.

Für Eingeweihte: Ordner

Wieviel Platz die Dateien in den Ordnern tatsächlich belegen, erfahren Sie erst, wenn Sie das Verzeichnis des Ordners auf dem Bildschirm sehen. Dazu steuern Sie den Mauszeiger auf den Ordner-Namen und klicken einmal auf die linke Maustaste. Nun erscheinen die Namen aller Dateien, die sich in diesem Ordner befinden und eventuell die Namen von weiteren Ordnern. Ordner lassen sich bis zu einer beliebigen Tiefe schachteln. Dabei ist nur eine gewisse Tiefe sinnvoll, denn sonst verliert man die Übersicht und der Umgang damit artet zur Plage aus. Tie-



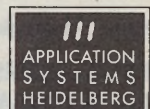
Jetzt endlich: Imaginäre Innigkeiten, oder ein Versuch, Sprache, die Bilder schreibt, einzuführen.

„Junges, bilderloses Ehepaar sucht Grafik-Compiler“ lasen wir kürzlich in einer anerkannten Fachzeitschrift. Dem Paar konnte geholfen werden: ein Bote brachte **Imagic**, jetzt ist alles in Butter. Spaß beiseite: **Imagic** ist vielseitig. So, wie man sich einen Compiler vorstellt, und das macht das Erklären aufwendig. Die Anwendungen von **Imagic** laufen in Farbe, aber auch in Schwarz-weiß. Vielfältige Überblendeffekte machen es zu einem interessanten Entwicklungssystem. Mit Hilfe der neuentwickelten Grafiksprache **IMAGINE** wird jede Form von Farb- und Schwarz-weiß-Grafiken „verzaubert“, indem sie zu

einer selbstlaufenden Präsentation zusammengefügt werden, versehen mit den verschiedensten unglaublichen Spezialeffekten. **IMAGINE** funktioniert dabei entweder mit Hilfe der Tastatur und eingetippter Befehle oder ganz einfach und für viele Kreative leichter zu handhaben – per Mausklick. **Imagic** erlaubt eine immense kreative Offenheit in Anwendung und Durchführung gestalterischer Ideen. Seine Anwendungen reichen von der Steuerung bei Videoproduktionen bis zur Herstellung von Trickfilmen, reichen vom Einsatz in der Werbung bis zur Präsentation von Business-Grafik, etwa auf Messen oder an Informationsständen.

Von der Handhabung her ist **Imagic** didaktisch und auch sonst gut angelegt, der grafische Editor führt in den Umgang ein, der Grafik-Compiler realisiert die anvisierte Idee. An Stichworten hören wir weiter: Ultraschnelle Animation (bis 70 Bilder/Sekunde), Bildfolgenpräsentation, den **Imagic**-Interpreter zur Unterstützung der Feinarbeit oder den Snap-Master zur Erfassung und Speicherung der Bilder aus jedem Programm. Et cetera pp. Zu demonstrieren, was **Imagic** noch alles kann und wie das aussieht, würde den Umfang dieser Anzeige sprengen. Darum: bitte fordern Sie unser umfangreiches Informationsmaterial an.

APPLICATION SYSTEMS HEIDELBERG Englerstraße 3 D-6900 Heidelberg Telefon (06221) 300002.
Vertrieb Schweiz: Senn Computer AG Langstraße 31 CH-8021 Zürich.



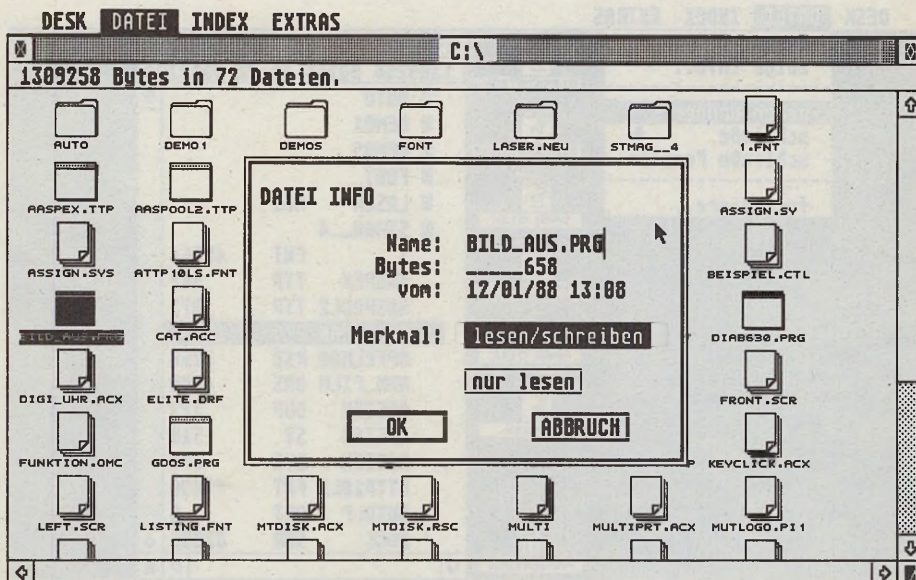
fer als bis zur dritten »Etag« sollte man nicht hinabsteigen.

Befindet sich in einem Ordner ein weiterer Ordner, erscheint dessen belegte Speicherplatzmenge wieder nicht in der Anzeige. Da taucht sofort die Frage auf: Wie erfährt man die tatsächlich belegte Menge von Bytes der jeweiligen Diskette, wenn man mit Ordnern arbeitet? Kein Problem, das Betriebssystem hilft auf einfache Weise dabei. Lenken Sie den Mauszeiger auf das Icon der Diskette und klicken Sie mit der linken Maustaste.

Sagt alles aus: »zeige Info«

Das Icon ändert seine Farbe. Es wird schwarz. Nun steuern Sie den Mauszeiger auf die Titelzeile des Pull-Down-Menüs »Datei« und anschließend auf den Eintrag »zeige Info«. Daraufhin erscheint die Floppykennung und der Disk-Name, die Zahl der Dateien und die Anzahl der belegten und freien Bytes.

Ähnlich kann man auch bei Dateien vorgehen, um deren Namen zu ändern. Das ist sehr nützlich, wenn sich auf der Start-



Erspart viele Probleme: Dateien vor unbeabsichtigtem Löschen schützen

Diskette mehrere Accessories befinden, aber man aus Speicherplatzgründen nicht alle aktiviert haben möchte. Sie brauchen deshalb nicht das Accessory zu löschen, sondern müssen nur die Endung »ACC« ändern.

Programme mit jeder anderen Endung erkennt das Betriebssystem nicht als Accessory an. Wer nun meint: Na wunderbar, jetzt probiere ich das anders herum und ändere die Endung einer Programmdatei in »ACC«,



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. 021 03/4 12 26



System-
fachhändler

Leasing für
Kompletsysteme möglich
Atari, PC, Amiga

Schweiz
SENN Computer AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich
Tel.: 01/241 7373

Niederlande
COMMEDIA
1e Looiersdwarstr. 12
1016 VM Amsterdam
Tel.: 020/23 17 40

ATARI ST steckbar steckbar SPEICHERKARTEN

auf 1 MByte für 260/520 STM a.A.

auf 2 MByte 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 einsetzbar. Für DTP einsetzbar. Bildformat f. Publishing Partner, Fleetstreet Publisher, Monostar plus, Stad. Word + Degas, Profi Painter, Druckertreiber für NEC P6/7, STARNL10, Canon LPB8 u.v.m. Telefax 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 LX800, LQ500, LQ800, Star LC10 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,-

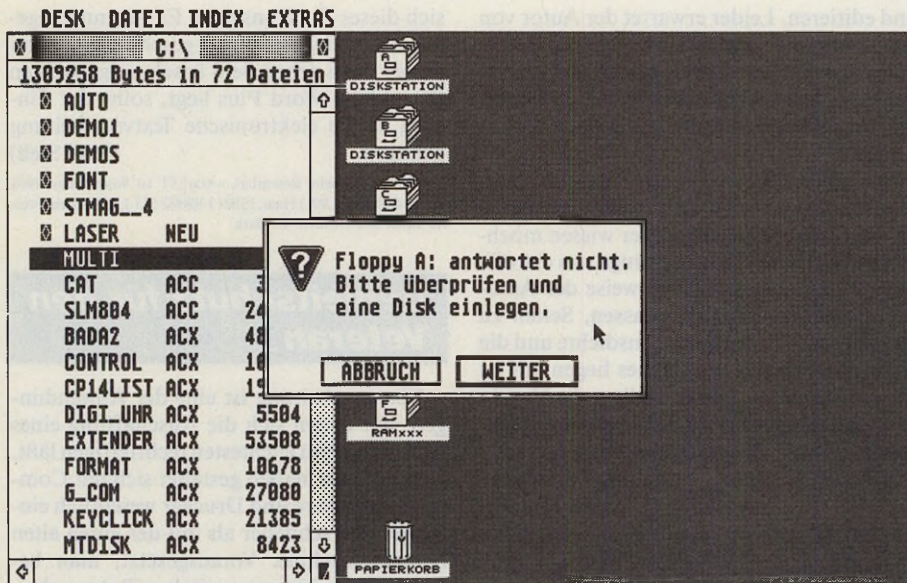
AMIGA 500

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,-



Disk überprüfen: Manchmal harmlos, manchmal Verbote einer Katastrophe

den müssen wir enttuschen. Accessories sind speziell dafür geschrieben, im Speicher auf ihr Erwecken zu lauern.

Was Sie aber auch in dieser Box ändern können, ist der Status der jeweiligen Datei. Es stehen die Merkmale »Lesen/Schreiben« und »Nur Lesen« zur Wahl. Damit schützen Sie eine Datei vor unbeabsichtigtem Überschreiben oder Ändern. Eine Datei mit Status »Nur Lesen« ist nur noch lesbar, aber nicht beschreibbar. Das gilt so lange, bis Sie wieder diese Box aufrufen und den Status revidieren.

Gutes Styling, weniger Aussage

So schön die Icons auch gestylt wurden, bei der Arbeit mit Dateien sind sie der Textdarstellung unterlegen. Die Textdarstellung bietet auf gleicher Fläche mehr Informationen. Da unter den Icons immer der Programmname und die Kennung steht, ist im eigentlichen Sinne die Bilddarstellung überflüssig, da sie nicht mehr Informationen bringt.

Um zum Beispiel eine Datei von einer Diskette auf eine andere zu kopieren, lenken Sie den Mauszeiger auf das Icon oder den Na-

men der Datei und halten die linke Maustaste gedrückt. Nun schieben Sie das umrandete Feld auf das Fenster oder das Icon der gewünschten Zieldiskette. Im Normalfall startet das Betriebssystem jetzt den Kopiervorgang. Leider gibt es auch Ausnahmen, etwa wenn die Zieldiskette schreibgeschützt ist.

Um eine Diskette vor Überschreiben zu schützen, schieben Sie den kleinen Schieber an der linken, vorderen Ecke nach hinten. Es entsteht eine Öffnung. Der Atari ST prüft, ob dieses Loch offen oder geschlossen ist und stellt so fest, ob Sie ihm gestatten, diese Diskette zu beschreiben. Versuchen Sie, auf eine geschützte Diskette zu schreiben, so quittiert er das mit einer Fehlermeldung.

Dieselbe Fehlermeldung tritt auch auf, wenn diese Diskette zwar nicht schreibgeschützt ist, sie aber aus anderen Gründen für den Atari nicht beschreibbar ist. Entweder fehlt der Diskette die Formatierung oder sie ist defekt. Liegt ein Defekt bei der Diskette vor, so haben Sie nur wenig Chancen die Daten zu retten.

Manchmal helfen Programme, die man gemeinhin mit »Disk-Doktor« betitelt. Sie setzen aber gute Kenntnisse über den Aufbau des Diskettenformats voraus und sind für einen Einsteiger deshalb meist nicht verwendbar. Sie leisten allerdings wertvolle Hilfe, wenn man eine Datei versehentlich gelöscht

hat. Das Betriebssystem löscht eine Datei nicht wirklich. Das läßt sich auch feststellen, wenn man beobachtet, wieviel der Computer benötigt, um eine Datei zu speichern und wie lange, um sie zu löschen. Die Diskrepanz ist beträchtlich, denn beim Schreiben muß er alle Daten übertragen, während er beim Löschen nur in seinem Disketteninhaltsverzeichnis vermerkt, daß die Datei gelöscht ist. Da sie also noch auf der Diskette existiert, läßt sich die Datei einfach durch Zurücknehmen des Gelöscht-Vermerks wieder lesbar machen.

Wer Wert darauf legt, daß seine Daten unwiederbringlich gelöscht sind, der muß eine Diskette formatieren. Dabei löscht er allerdings alle Daten der Diskette.

(Horst Brandl)

Eselsbrücke

Eine kleine Eselsbrücke, um sich leichter zu merken, ob eine Diskette schreibgeschützt ist oder nicht: Ist der kleine Schieber geöffnet, so fallen die Daten durch und kommen nicht auf die Diskette. Ist der Schieber geschlossen, so fängt sie die Diskette.

Wörtlich genommen

In der Hotline eines großen Computerherstellers ergab sich folgendes Gespräch:

Anrufer: Guten Tag. Bin ich mit der Kundenbetreuung verbunden?

Hersteller: Guten Tag. Ja, das sind Sie.

Anrufer: Können Sie mir sagen, wie ich eine Diskette kopiere?

Hersteller: Ja, auf Ihrer Systemdiskette befindet sich das Programm Diskcopy. Das kopiert Ihre Disketten.

Anrufer: Das Programm habe ich verwendet. Es kommt die Meldung »Bitte Quelldiskette einlegen«, dann folgt »Bitte Zieldiskette einlegen«.

Hersteller: Das ist ganz richtig. Wo ist das Problem?

Anrufer: Jetzt habe ich beide Disketten im Laufwerk. Wie bekomme ich sie wieder heraus?

? Disk in Floppy A: ist schreibgeschützt. Vor dem nächsten Versuch Schreibschutz entfernen.

ABBRUCH

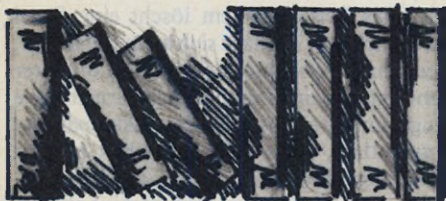
WEITER



Fehler beim Formatieren oder Kopieren! Zieldisk könnte defekt sein.

OK

Das Betriebssystem weist mit unterschiedlichen, aussagekräftigen Fehlermeldungen auf aufgetretene Schwierigkeiten hin



Der gläserne Platten-speicher

Sehnsüchtig erwarteter Zuwachs für den ST-Bücherschrank! Das Buch »Scheibenkleister — Massenspeicher am ST« von Claus Brod und Anton Stepper, beschäftigt sich umfassend mit den harten und weichen Speicherscheiben der Atari ST-Computer.

Nach einer allgemeinen Einführung über Massenspeicher und Datenstrukturen weicht es den Leser gleichsam »scheibchenweise« in die Geheimnisse von Diskettenstation und Festplattenlaufwerk ein. Die Autoren widmen sich zunächst dem höchsten System-Level GEMDOS, um anschließend zu den BIOS- und XBIOS-Routinen hinabzusteigen. Ein umfangreiches Kapitel beschäftigt sich mit der direkten Programmierung der Hardware-Bausteine. Dabei kommt auch die theoretische Erläuterung aller gängigen Aufzeichnungsverfahren nicht zu kurz.

Zur praktischen Anwendung der vermittelten Informationen beschreiben die Autoren Kopierschutz-Verfahren für »schutzbedürftige« Disketten. Angefangen bei geänderten Formaten bis hin zu defekten Sektoren lassen sich alle neuen Kenntnisse sofort in die Tat umsetzen. Die Hardware-Enthusiasten dürften sich über die Beschreibung von FDC (Floppy Disk Controller) und DMA (Direct Memory Access-Baustein) sowie über einige Basteltips zum Anschluß von Fremdlaufwerken an den ST freuen.

Eine gleich gute Qualität wie den Kapiteln über die Diskettenstation kann man auch den Ausführungen zur Festplatte und deren Betrieb bescheinigen. Hardware und Programmierung sind außerordentlich detailliert dargestellt.

Im Buchpreis von 59 Mark ist auch die sogenannte »Kleisterscheibe« enthalten, eine Diskette mit allen Beispiel-Programmen des Buches. Hier findet man als besonders wertvolles »Zubrod« zwei Diskmonitor-Programme. Der Track-Editor TED liest und analysiert komplette Spuren. Sogar der direkte Eingriff in die Hardware des Disketten-Controllers ist vorgesehen.

SED, der Sektor-Editor, umfaßt die Editierfunktionen eines normalen Diskmonitors. Darüber hinaus bieten die Programme Teile zur Erforschung der Festplatte einige Funktionen, die derzeit wohl einmalig auf dem Markt der ST-Software sind. So kann man mit SED zum Beispiel endlich auf die geheimnisumwitterte Spur 0 zugreifen und die dort gespeicherten Informationen lesen

und editieren. Leider erwartet der Autor von den Benutzern seines SED die gleiche Bedienungskompetenz, die ihm selbst zu eigen ist. Fehleingaben können nämlich zur Unlesbarkeit der Platte und damit zum Datenverlust führen.

»Scheibenkleister« stellt ein sehr gutes Nachschlagewerk für diejenigen dar, der alles über seine Massenspeicher wissen möchte. Der Leser darf sich allerdings von der oftmals allzu lockeren Schreibweise der Autoren nicht dazu verlocken lassen, Seiten zu überfliegen. Die Informationsdichte und die fachliche Qualität des Buches liegen auf zu hohem Niveau. Vielleicht sollten die Herren Brod und Stepper zusätzlich eine Sachbuchfassung ihres Werkes herausbringen.

(Michael Bernards/Wolfgang Fastenrath/
Ulrich Hofner)

Claus Brod, Anton Stepper: »Scheibenkleister — Massenspeicher am ST«, 1988 Merlin Computer GmbH, 6236 Eschborn, ISBN 3-927065-00-5, 582 Seiten, Preis für Buch und Diskette: 59 Mark

Der Einstieg zum Standard

Unter den Textverarbeitungen für den Atari ST haben sich »1st Word« und »1st Word Plus« zum Standard entwickelt. Trotz der manchmal etwas umständlichen Bedienung kommt die Funktionsvielfalt dieser Programme doch dem Niveau professioneller PC-Software am nächsten.

Dieses Buch erklärt den Umgang mit beiden Programmen. Es setzt keinerlei Vorkenntnisse beim Leser voraus — es vermittelt ihm sogar die wichtigsten Grundkenntnisse für die Anwendung des ST, beispielsweise für die Bedienung des GEM oder die Verwendung von Massenspeichern und Drucker.

Sehr ausführlich erläutert es die zahlreichen Funktionen von 1st Word und 1st Word Plus und zeigt, wie man Texte von einem Format ins andere umwandelt. Der Serienbrief-Funktion »1st Mail« widmet sich ein eigenes Kapitel. Es eröffnet zunächst das vielfältige Anwendungsspektrum dieser »Beinahe-Programmiersprache«, um anschließend den umfangreichen Befehlssatz zu erläutern. Wer 1st Word Plus oder »1st Lektor« besitzt, findet im nächsten Kapitel wertvolle Hinweise zum effektiven Umgang mit der Rechtschreib-Korrektur.

Besondere Aufmerksamkeit widmen die Autoren der Verbindung zwischen Drucker und Computer. Sie schildern, wie man sich seinen eigenen Treiber, auch für exotische Drucker, entwickelt. Fertige Druckertreiber enthält die beiliegende Diskette.

Als »Extra-Schmankerl« für alle ehemaligen 64er-Freaks enthält der letzte Abschnitt Listings, mit denen der ST Vizawrite- oder Textomatdateien lesen kann. Der Anhang faßt die Befehle aller beschriebenen Programme übersichtlich zusammen.

Alle, die mit dem Gedanken spielen, den ST als Schreibmaschine zu nutzen, sollten

sich dieses Buch ansehen. Es ist sinnvoll gegliedert und verständlich geschrieben. Wenn dieses Buch neben dem frisch ausgepackten ST und 1st Word Plus liegt, sollte der Einstieg in die elektronische Textverarbeitung gelingen.

(Paul Sieß)

Jens Muus, Wilhelm Besenthal, »Atari ST 1st Word Plus«, 1988 Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89090-533-1, 261 Seiten, Preis für Buch und Diskette 49 Mark

Begleitschutz für den Veteran

Textverarbeitung ist eine der Anwendungen, mit denen sich die Anschaffung eines Computers am leichtesten rechtfertigen läßt. Denn das Schreiben gestaltet sich mit Computer, Software und Drucker wesentlich einfacher und schneller als mit der guten alten Schreibmaschine. Vorausgesetzt, man beherrscht den Umgang mit dem Textverarbeitungssystem.

»Protext«, ein Veteran unter den ST-Textverarbeitungen, ist bereits seit dem C 128 bekannt. Rudolf Schineis, Manager von Protext, und Thomas Zimmer haben nun ein Buch vorgelegt, das den erfolgreichen Umgang mit dem Programm erleichtern soll. Es ist als »Begleitbuch« konzipiert und richtet sich damit nicht nur an den Einsteiger, sondern auch an den erfahrenen Anwender, dem es helfen will, den vollen Leistungsumfang dieses Programms auszunutzen.

Nach einführenden Hinweisen zum Laden und Starten von Protext und zur Mausbedienung folgt ein ausführlicher Abschnitt, der die Editierfunktionen behandelt. Ein weiteres Kapitel erklärt, wie Protext Dateien und Disketten verwaltet. Hier lernt der Anwender, wie er Texte lädt und speichert und was es mit ASCII-Dateien auf sich hat.

Nachdem sich der Anwender die grundlegenden Kenntnisse für den Umgang mit Protext angeeignet hat, kann er sich in den folgenden Kapiteln mit der »Hohen Schule« der Textverarbeitung vertraut machen. Er erfährt, wie er Zeichensätze und Schriftarten ändert und wie er Texte formatiert und für den Druck aufbereitet. Der Ausgabe auf dem Drucker widmen die Autoren ein ausführliches Kapitel, in dem sie unter anderem zeigen, wie sich eigene Druckertreiber entwickeln lassen. Eingehende Erklärungen über das Rechenmodul und die Schlagwortverwaltung runden das Buch ab. Der Anhang enthält eine Übersicht der Programmfunktionen und ein Stichwortverzeichnis.

Das ziemlich umfangreiche Buch ist sinnvoll aufgebaut. Es geht von den unumgänglichen Grundfunktionen einer Textverarbeitung zu den Spezialfunktionen über. Anwendern, die sich aus irgendeinem Grund auf Protext »eingeschossen« haben, leistet es gute Dienste für den Umgang mit diesem Programm.

(Paul Sieß)

Rudolf Schnieis, Thomas Zimmer: »Atari ST, Textverarbeitung mit Protext ST«, 1988 Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89080-510-2, 426 Seiten, Preis 49 Mark

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059

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

Star

ATARI

CITIZEN

CeBIT '88

Brother

ZENITH | data
systems

Anlässlich der Messe CeBIT '88
in Hannover haben wir bei
vielen Produkten Preissenkun-
gen vornehmen können.

FUJITSU

SHARP

OKIDATA

Über Messeneuheiten gibt unser
CeBIT-Info Auskunft, das wir
Ihnen auf Anforderung gern
kostenlos zusenden.

TOSHIBA

EPSON

Fordern Sie bitte auch unsere
kostenlose Gesamtpreisliste an!

olivetti

VICTOR

Wir sind seit Jahren
bekannt für:

JUKI

SEIKOSHA

- Markenprodukte zu günstigen Preisen
- herstellerunabhängige Beratung
- große Auswahl
- guten Service (auch nach der Garantiezeit)
- täglichen Versand
- gute Lieferbereitschaft
- ständige Qualitätskontrollen

Seagate

Tandon

Schneider

C.ITOH

PLANTRON

HEWLETT-PACKARD

TAXAN

MITSUBISHI

NEC

Panasonic

...außerdem haben wir eine Reihe weiterer Hersteller neu in unser Sortiment aufgenommen!

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

Die schnellen Schwestern

Für den ST sind tolle Geschicklichkeits-Spiele noch selten. Deutsche Programmierer haben mit »Great Giana Sisters« ein Meisterstück dieses Genres abgeliefert.

Die kleine Giana hat einen bösen Alptraum. Der ist so schlimm, daß sie nur wieder daraus erwacht, wenn Sie dem Alptraum seine Kraftquelle raubt, einen riesigen Diamanten, der in der letzten von 32 Welten versteckt ist.

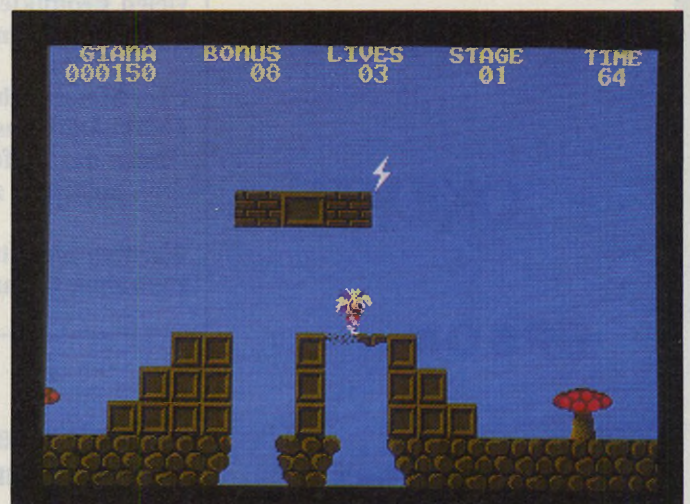
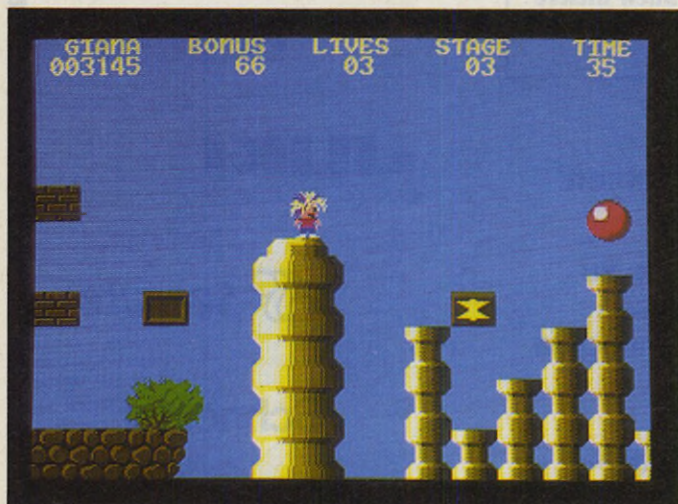
Die Alptraum-Welten sind ganz schön verrückt. Zuerst einmal ist die Schwerkraft dort sehr gering, so daß Giana riesige Sprünge vollführen kann. Dann ist die Welt voll von seltsamen Gebäuden, unterirdischen Tunneln und gefährlichen Monstern. Riesige In-

ist, schaltet der angezeigte Ausschnitt um etwa einen halben Bildschirm weiter nach rechts um. Diese Methode ist zwar vom Spielerischen nicht ganz so gut wie echtes Scrolling, reicht aber aus.

Grafisch ist Great Giana Sisters guter Durchschnitt, der Sound erreicht aber bisher ungeahnte Dimensionen. Die Titelmusik mit leicht klirrenden Digi-Sounds ist zwar nicht so toll, aber im Spiel selbst wird der Sound-Chip des ST sehr gut ausgereizt.

»The Great Giana Sisters« würtzen die Programmierer mit vielen überraschenden Extras. Schnelle Farbgrafik und toller Sound sind selbstverständlich.

Der größte Spielwitz von Great Giana Sisters besteht nicht darin, viele Punkte zu machen, sondern herauszufinden, was die Programmierer alles versteckt haben. Durch Zufall oder sehr genaues Hinsehen findet man versteckte Schatzkammern, Diamanten-Spender oder auch »Warp-Zonen«, die Giana über einige Welten hinweg teleportieren und so den Weg zum Riesendiamanten verkürzen. Als Details am Rande seien noch der Modus erwähnt, bei dem zwei Spieler



Die kleine Giana schießt mit Traumblasen auf die angreifenden Gegner. Das ist eine von vielen versteckten Spezial-Funktionen, die Giana helfen.

nacheinander antreten dürfen, sowie die High-Score-Liste, aufgeteilt in die besten Punktzahlen des Tages und eine »ewige« Bestenliste. Wer in die ewige Bestenliste gelangt, darf seine Punktzahl und seinen Namen auf der Programmdiskette verewigen.

(Boris Schneider/Tarik Ahmia)

Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2

sekten, Hummer und Schildkröten sowie eine Reihe von Fantasie-Wesen bevölkern die Welten. Eine Berührung mit diesen Kreaturen kostet Giana eines von fünf Bildschirmleben. Sie stocken den Lebensvorrat auf, indem Sie einhundert kleine Diamanten auf sammeln. Diese Diamanten liegen entweder offen herum oder sind in speziellen Steinen versteckt. Ein Sprung gegen den Stein von unten und schon springt der Diamant in die Luft und Giana in die Tasche.

Manche Steine verbergen keine Diamanten, sondern wertvolle Extras, die Gianas Chancen bei der Suche erheblich verbessern. Giana darf dann beispielsweise mit sogenannten »Traumblasen« auf die angreifenden Monster schießen, verwandelt sich in eine kräftige Punkerin oder kann das Feuer löschen, das manchmal ihren Weg behindert.

Die 32 Welten sind mehrere Bildschirme breit. Immer wenn Giana etwa auf dreiviertel Länge eines Bildschirms angekommen

The Great Giana Sisters

Preis: 59 Mark
Hersteller: Time Warp/Rainbow Arts
Funktioniert mit:
Monochrom: nein
Farbe: ja
Blitter-TOS: ja

Stärken:

Abwechslungsreiches Geschicklichkeitsspiel ☐ viele versteckte Details ☐ High-Score-Liste auf Disk ☐ Super Sound

Schwächen:

für Anfänger etwas zu schwer ☐ kein Scrolling

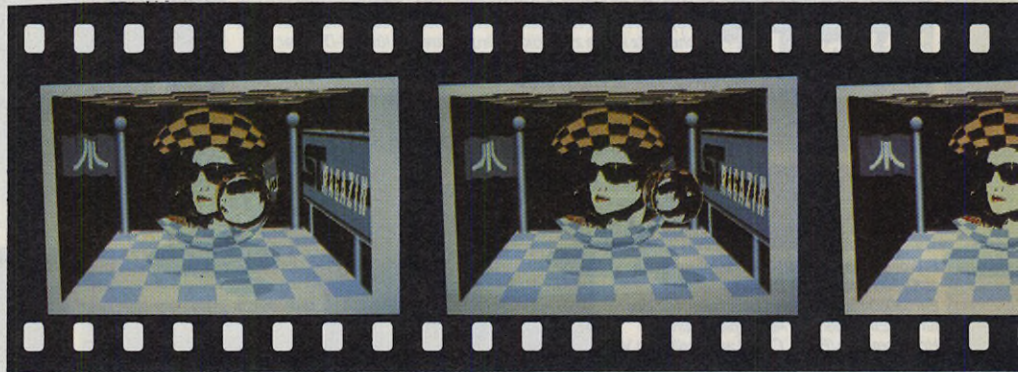
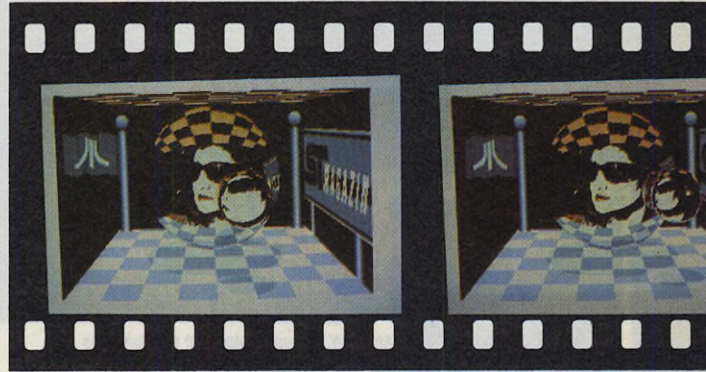
Tips, Tricks und Clips

Kunst und Grafik zählen zu den faszinierenden Abenteuern auf Computern. Zeichnen eröffnen sich durch nie dagewesene Hilfsmittel neue Perspektiven. Stichwort: CAD. Mathematiker verschaffen ihrer »grauen Wissenschaft« neue Formen des visuellen Ausdrucks. Populärstes Beispiel: Apfelmännchen und Fraktale. Hobby-Filmer experimentieren mit Bildern und Sequenzen. Einsatzgebiete finden sich in Video und Werbung. Raytracing steht für Schöpfung aus dem Computer. Künstliche Welten erwachen.

Ab dieser Ausgabe stellen wir für Sie ein komplettes Grafikpaket zusammen, mit dem Sie all diese Träume wahr werden lassen. Mit dem Sie Ihrer ganzen Kreativität Ausdruck verleihen: das »ST-Magazin Grafikprojekt«. Es ist eine Sammlung von Grafikprogrammen und setzt sich aus mehreren Teilen zusammen. Einige Glanzlichter haben wir bereits veröffentlicht. Sie werden in dieser Ausgabe auf Wunsch vieler Leser noch einmal zusammengefaßt und erklärt. Alle Programme finden Sie auf der Servicediskette zu dieser Ausgabe. Sie sind einsatzbereit und stellen schon jetzt ein ansehnliches Programmpaket dar, das sich vor professionellen Programmen nicht verstecken muß. Diese Sammlung bildet den Grundstock.

Und es geht auch in Zukunft weiter. Dabei können und sollen Sie die Weiterentwicklung des Projekts direkt mitbestimmen. Mehr darüber am Schluß dieses Beitrags. Bevor wir auf die Programme im einzelnen eingehen, fassen wir deren Funktionen noch einmal kurz zusammen: Betrachten Sie dazu Bild 1 auf Seite 100. Es zeigt die Funktionsblöcke, die bisher erschienen sind und deren Verknüpfung untereinander. Ziel des Grafikprojekts ist die Zusammenstellung mächtiger Grafikwerkzeuge. Programme, mit denen Sie sich die fantastische Welt der Computergrafik auf Ihren ST holen, und selbst auf diesem Gebiet experimentieren. Dazu gehören berechnete Grafik, wie Raytracing, die Mandelbrotmenge (Apfelmännchen) etc., ebenso wie Animation und die Zusammenbindung der berechneten Bilder zu ganzen Filmsequenzen. Viele Vorgänge, die sich bisher nur mit abstrakten mathematischen Formeln beschreiben ließen, werden durch die Umsetzung in Computerfilme erst anschaulich und reizvoll. Oft fördern Sie Ergebnisse zutage, die nie ein Mensch zuvor sah. Bestes Beispiel: Echtzeitflüge in die Tiefe der Apfelmännchen, wie wir sie Ihnen in

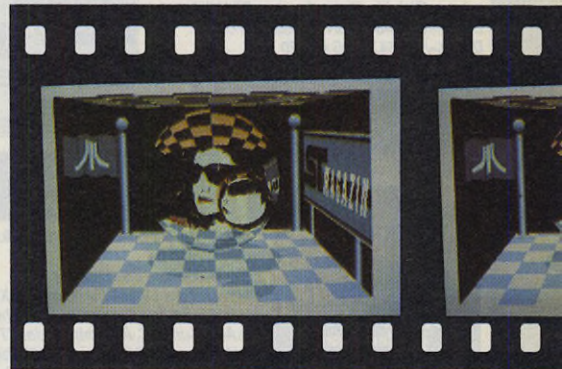
Das große ST-Magazin Grafikprojekt (Teil 1)



der letzten Ausgabe vorgestellt haben. Zentrales Element unseres Grafikprojekts ist das »Degas-Format«. Wir haben das Bildformat des Zeichenprogrammes »Degas« gewählt (32034 Byte), da es die weiteste Verbreitung auf dem ST gefunden hat. Außerdem ist Tom Hudson, aus dessen Feder bekanntlich Degas stammt (siehe dazu auch der Beitrag auf Seite 72), Mitautor dieser Programmkollektion. Sein Bildformat stellt gleichsam die »Softwareschnittstelle« zwischen den einzelnen Programmen unseres Pakets dar. So erzeugt beispielsweise das »Raytrace Construction Set« (kurz: Tracer) ganze Sequenzen aus Degas-Bildern für Trickfilme (siehe Bild 1). Der »Delta Animator«, der Filmprojektor des Pakets, zeigt sie dann als fortlaufenden Film. Alle Teile des Grafikpakets laufen mittlerweile in Schwarzweiß und in Farbe (niedrige Auflösung). Den Raytracer haben wir sogar ein zweites Mal in Omikron-Basic nachprogrammiert, um auch hier eine Version für die höchste Auflösung verfügbar zu machen. Doch dazu später mehr. Die Programme im einzelnen:

1. Raytrace Construction Set (Autor: Tom Hudson, aus: Happy-Computer Sonderheft 22 »ST-Magazin«)

Der Tracer berechnet den imaginären Blick in ein quaderförmiges Zimmer, in dem chromblitzende Spiegelkugeln schweben. Die Ansicht einer solchen Kunstwelt zeigen die Bilder auf dieser Seite. Der Betrachter



blickt so auf die Szene, als sei die vordere Wand von einer Seite durchsichtig (von der Seite des Betrachters). Oder als blicke er durch ein winziges Loch in der vorderen Wand.

Die Seitenwände (links rechts, vorne, hinten) berechnet der Tracer aus Degas-Bildern. Fußboden und Decke sind als schachbrettartige Muster festgelegt. Bis zu zwanzig Kugeln in beliebiger Größe — soweit die Abmessungen des Raumes nicht verlassen werden — sind hier plazierte. Die Leistung des Programms besteht darin, alle Degas-Bilder auf die Wände des Raumes zu projizieren und die entsprechenden Spiegelungen in den Kugeln zu berechnen. Dabei berücksichtigt der Tracer nicht nur Spiegelungen der Wände in den Kugeln, sondern auch Spiegelungen der

Bücher rund um die Atari ST



J. Muus/W. Besenthal: Atari ST: 1st Word Plus
1988, 261 Seiten, inkl. Diskette
Eine Einführung in die Textverarbeitung mit 1st Word, 1st Word Plus, 1st Mail und 1st Lektor. Auf der beigefügten Diskette enthalten: Extra-Hilfesystem für 1st Word und 1st Word Plus, Editor für neuen Drucker-Zeichensatz sowie zusätzliche Druckertreiber für OKI-Drucker.
Bestell-Nr. 90533, ISBN 3-89090-533-1
DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20

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. Dem Buch liegt eine 3 1/2-Zoll-Diskette mit vielen Tools bei, die Sie ohne Änderungen in eigene Programme integrieren und anwenden können.
Bestell-Nr. 90423, ISBN 3-89090-423-8
DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20



J. Muus/W. Besenthal: Atari ST Programmierpraxis GfA-Basic 2.0
1987, 344 Seiten, inkl. Diskette
Handbuch zur professionellen Programmierung unter GfA-Basic mit Tips & Tricks zu 3-D-Grafik, Formular- und Fensterverwaltung, umfangreiches Befehlsverzeichnis, Beschreibung des Compilers, Einbindung von Betriebssystem-Routinen.
Bestell-Nr. 90435, ISBN 3-89090-435-1
DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

P. Wollschlaeger: 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 (Basic, C) und ausführlichem Verzeichnis aller GEM-DOS-, BIOS- und XBIOS-Funktionen. Auf der Diskette: RAM-Disk-Programm, Disk-Monitor und andere ST-Utilities.
Bestell-Nr. 90467, ISBN 3-89090-467-X
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



R. Mollenhauer: Das Adimens-Praxis-Buch zum Atari ST
1988, ca. 250 Seiten, inkl. Demo-Disk.
Kennenlernen und Anwenden des relationalen Datenbanksystems Adimens ST: Konzeption, Praxis-hilfen, Beispiel-Lösungen für Einsteiger und fortgeschrittene Anwender. Mit Demo-Version und Anwendungsbeispielen auf Diskette.
Bestell-Nr. 90552, ISBN 3-89090-552-8
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



P. Wollschlaeger: Atari ST Programmierpraxis ST Pascal
1987, 261 Seiten, inkl. Disk.
Eine strukturierte Anleitung zum professionellen Programmieren unter ST Pascal (Plus). Mit vielen Beispielen für Line-A-Grafik, Sprites, Multitasking, GEM- und maschinennahes Programmieren. Alle Listings auf Diskette.
Bestell-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
Anwenden der Line-A-Funktion und XBIOS-Routinen. Fertige Assembler-Bibliotheken für den Aufruf unter C, Assembler oder ST-Pascal. Darstellen von 512 Farben und 16farbigen Sprites. Ansprechen der im TOS enthaltenen Sound-Routinen. Auf Diskette: Assembler-Bibliotheken und Beispielprogramme wie Sprite-Editor, Fractal-Grafik, Farbanimation.
Bestell-Nr. 90405, ISBN 3-89090-405-X
DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

NEU

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) 46 13-0.

SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56,

ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26



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

Kugeln untereinander. So entstehen äußerst realistische Eindrücke. Das fertige Bild wird wiederum als Degas-Bild vom Raytrace Construction Set übergeben.

Alle Variablen, Bilder, Kugeln und Farben spezifiziert der Anwender selbst. Dazu dient eine spezielle Steuerdatei, die dem Tracer — wie der Name schon vermuten läßt — sagt, was er berechnen soll. Diese Datei im ASCII-Format wird mit jedem beliebigen Editor (z. B. Tempus, 1st Word) geschrieben. Der Benutzer »komponiert« die Bilder. Ihnen ist damit der größtmögliche Freiraum für eigene Experimente gegeben. Eindrucksvolle Beispiele aus unserem Raytracing-Wettbewerb finden Sie auch in der Ausgabe 4/88 auf den Seiten 123 bis 128.

2. Delta-Animator (Autor: Frank Mathy, Happy-Computer Sonderheft 22 »ST-Magazin«)

Der Delta-Animator (kurz: Delta) ist der Filmprojektor unseres Grafiksortiments. Wer sich mit stehenden Bildern nicht zufriedengeben will, für den ist Delta das Herzstück des gesamten Systems. Dennoch ist er in der Bedienung das einfachste aller vorgestellten Programme.

Er verarbeitet die Einzelbilder (natürlich Degas-Bilder) eines Trickfilms nach dem Verfahren der Delta-Kompression und macht sie schließlich als Film sichtbar. Die Delta-Kompression beruht auf der Idee, bei einem Film nur das erste Bild einmal vollständig im RAM zu speichern und für alle folgenden Bilder nur die Differenz zum jeweils vorhergehenden. Diese Methode spart sehr viel Speicher — je nach Veränderungsgrad der Bilder zwischen 25 und 99 Prozent. Allerdings benötigt das »Entpacken« in Echtzeit viel Prozessorleistung.

Entsprechend lang sind die Sequenzen im ST. Bei 4 MByte haben wir es bereits auf »Spielfilme« von über einer Minute Spieldauer gebracht (600 Bilder gleichzeitig im Speicher).

Delta arbeitet in der niedrigen und der hohen Auflösung.

3. Raytrace-Animator (Autor: Frank Mathy, Happy-Computer Sonderheft 23 »ST-Magazin«)

Die Steuerdatei zum Raytrace Construction Set muß »von Hand« mit einem Texteditor geschrieben werden. Solange es sich um ein zu berechnendes Bild handelt — kein Problem. Sollen aber ganze Filme mit hüpfenden und tanzenden Chromkugeln entstehen, nimmt nicht nur die Schreibarbeit viel Zeit in Anspruch. Auch das Berechnen der Kugelbahnen und die Aktionen, die sich eventuell auf den Seitenwänden abspielen, machen umfangreiche Konzepte und »Drehbücher« mit Bleistift, Papier und Taschenrechner erforderlich.

Die meisten dieser Arbeiten erledigt der Raytrace-Animator in einem Arbeitsgang. Er nimmt Ihnen die Berechnung komplizierter Kugelbewegungen ab. Rotierende, wachsende und schrumpfende Kugeln definieren Sie anhand weniger Parameter. Springende

Kugeln tanzen nun nach den Gesetzen der Physik: Die Formeln für den freien Fall gehen in die Kalkulation mit ein. Außerdem ist ein Generator für fließbandartige »Rollwände« enthalten. Automatisches Setzen der Farbabstufungen, der Deckenfarbe und der Unendlichkeitsfarbe gehört zum Standard dieses Programms.

4. Degas-Help (Autor: Torsten Anders, Happy-Computer 3/88, Listing des Monats)

In einem echten Filmstudio dürfen ein Videorecorder und eine Schneidemaschine natürlich nicht fehlen. Genau diese Funktionen vereint Degas-Help unter seinen Fähigkeiten. Damit wird die Nachbearbeitung der Bilder eines fertigen Films mit den Mit-

gramm entstand auch Bild 2. Da er zwei miteinander gekoppelte STs erfordert, ist er nur sehr bedingt zum Grafikprojekt kompatibel (die Algorithmen basieren auf Tom Hudsons Tracer). Allerdings wurden auf der Servicediskette weitere Tracer vorgestellt. So auch ein Programm, das in seiner Funktionsweise mit dem von Tom Hudson identisch ist (16 Farben, ein ST, Degas-Bildformat), sowie ein Tracer für den monochromen Monitor. Wer lieber in Basic als in C programmiert, sollte sich die Programme einmal ansehen. (Sofern auf der Servicediskette noch Platz ist — was bei Redaktionsschluß leider noch nicht feststand — erhalten Sie diese Tracer auch auf dem Datenträger zu dieser Ausga-

Mitmachen beim großen Grafikprojekt

Auch in Zukunft werden wir das Grafikprojekt ständig erweitern. Dazu bedarf es ganz besonders Ihrer Ideen und Mithilfe. Haben Sie einen zündenden Einfall, der das Projekt weiter bereichert? Oder wollen Sie Ideen in neue Programme und Erweiterungen umsetzen? Dann schreiben Sie uns. Die nächsten Schritte gehen in Richtung 3D-Grafik. Animation mit Vektorgrafik schließen sich an. Auch der Ausnutzung der 512 Farben gleichzeitig werden wir uns verstärkt widmen. Ein außergewöhnliches

Zeichenprogramm, das in seinen Funktionen auf das Paket genau abgestimmt ist, fehlt ebenso in der Sammlung, wie ein Konverter für unterschiedliche Bildformate.

Für das ST-Magazin Grafikprojekt werden alle Hände — und Köpfe — gebraucht. Machen Sie mit?

Redaktion ST-Magazin
Stichwort: Grafikprojekt
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

teln eines leistungsstarken Malwerkzeugs zum Kinderspiel. Der simulierte Videorecorder versteht nicht nur das Degas-Bildformat, sondern auch das Delta-Kompressionsformat. Und das ist bei weitem noch nicht alles. Degas-Help bietet eine komplette GEM-Einbindung für das (gute alte!) Degas-Zeichenprogramm. So bringt es zusätzlich viele neue Funktionen mit sich, wie das stufenlose Drehen, verbesserte Kopierfunktionen und vieles mehr. Degas-Help arbeitet in Farbe (niedrige Auflösung) und in Monochrom.

5. Apfelmann (Autor: Michael Pfeiffer, ST-Magazin 5/88)

Unser Fraktal-Generator ist nicht nur der schnellste für den ST und vergleichbare Mikrocomputer (6 Sekunden für die Berechnung der gesamten Mandelbrotmenge). Er berechnet auch komplette Sequenzen, die den Echtzeitflug in die unendlich filigranen Strukturen der Apfelmännchen zeigen. Einfach das Anfangs- und das Endbild eines Fluges bestimmen, alle Zwischenbilder berechnet Apfelmann in beliebigen feinen Schritten.

Apfelmann berechnet Degas-Bilder in der niedrigen und der hohen Auflösung.

Der Vollständigkeit wegen sei an dieser Stelle noch der Raytracer für 256 Farben aus einer Viertelmillion erwähnt. Er stammt von Dipl.-Ing. Michael Zwenger, ist in Omikron-Basic programmiert und wurde in der letzten Ausgabe (5/88) vorgestellt. Mit diesem Pro-

gramm sind ohne Anpassung auf allen TOS-Versionen, inklusive Blitter-TOS und Mega-ST lauffähig.

Um Raytracing zu verstehen, müssen Sie wissen, wie die visuelle Wahrnehmung abläuft. Lichtstrahlen, die die Sonne oder eine andere Lichtquelle aussendet, erhellen einen Gegenstand. Dieser reflektiert das Licht teilweise, ein Teil wird absorbiert oder gebrochen, je nach Oberflächenbeschaffenheit. Ein Teil der zurückgeworfenen Lichtstrahlen erreicht (unter Umständen erst nach weiteren Reflexionen) das menschliche Auge. Dort wird das Licht in elektrische Signale umgewandelt und an das Gehirn weitergeleitet. Hier findet das Sehen statt, durch Vergleich der Signale mit Erfahrungswerten.

Uns soll hier aber nur der Verlauf der Lichtstrahlen interessieren. Raytracing, das übersetzt soviel bedeutet wie »Strahlrückverfolgung«, geht den entgegengesetzten Weg. Wir verfolgen »Sehstrahlen«, die auf die Szene gerichtet sind.

Die hier zugrundeliegende Szene wurde bereits weiter oben beschrieben und ist in Bild 5 auf Seite 102 aus zwei Perspektiven wiedergegeben. Der Bildschirm des Computers beziehungsweise das spätere Bild ist eine imaginäre Ebene, die vor der Szene steht. Der Sehstrahl wandert nun vom Betrachterpunkt durch jedes Pixel des Bildes bis zur Szenerie. Das ist einfach, da das Computerbild aus viereckigen Pixeln zusammenge-

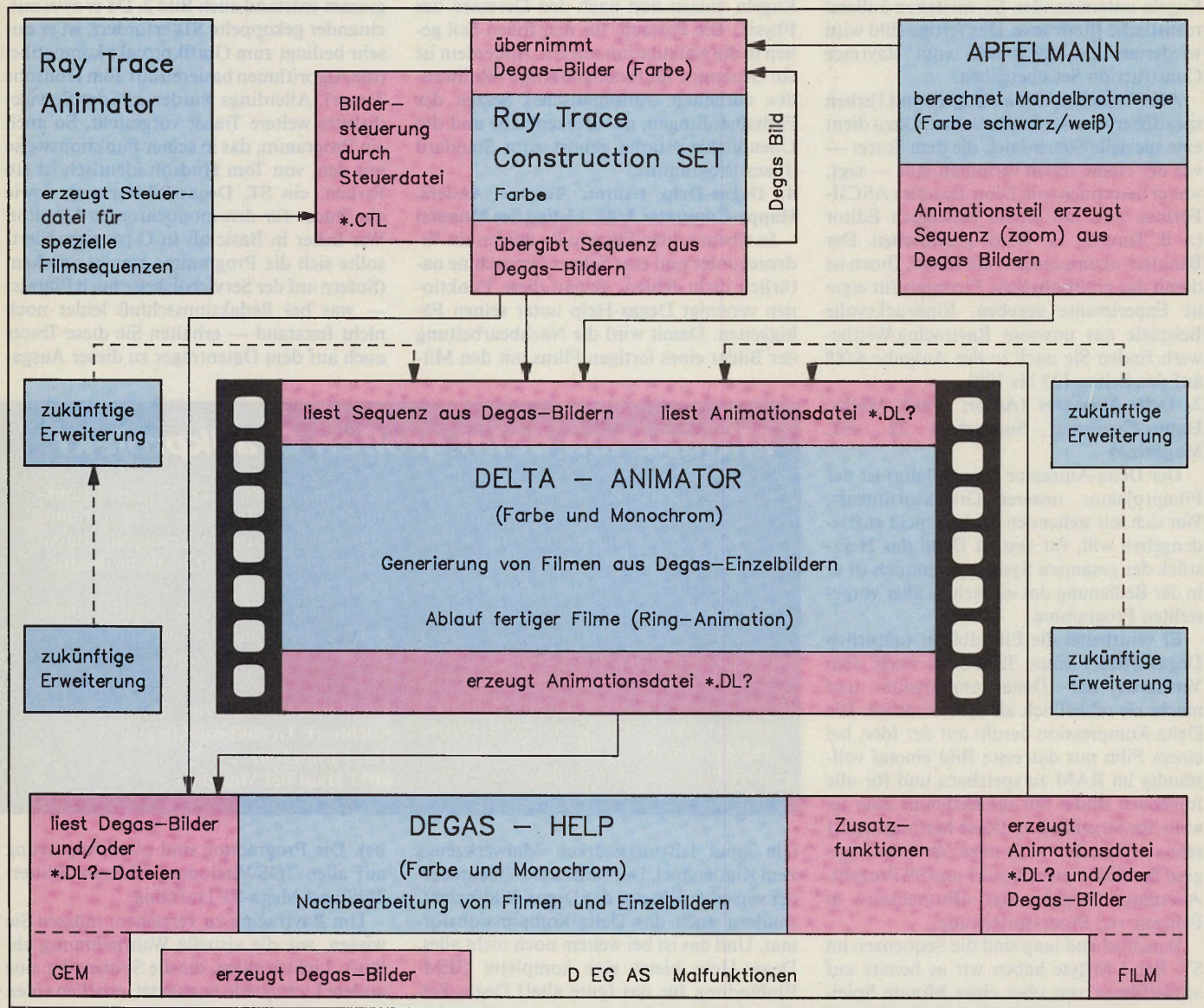


Bild 1. Fünf leistungsstarke Programme umfaßt das Grafikpaket. Sie alle sind über das Degas-Bildformat zueinander kompatibel.

setzt ist. Wenn der Strahl auf einen Gegenstand oder eine Wand trifft, können wir die Farbe des getroffenen Objekts bestimmen. Das Pixel der imaginären Bildebene, durch das der Strahl gegangen ist, setzen wir in der entsprechenden Farbe. Bei pixelweiser Wiederholung dieses Vorgangs entsteht ein komplettes Abbild der Szene. Dabei muß man sich keinesfalls mit einfachen Objekten zufriedengeben. Unter Anwendung der physikalischen Regeln für Lichtreflexion können wir bestimmte Objekte der Szene zu Spiegeln machen. Wenn der Sehstrahl auf diese Objekte trifft, wandert er in einer neuen Richtung weiter. Schließlich trifft er auf eine weitere Fläche. Entweder um dort erneut reflektiert zu werden, oder auf die endgültige Farbe einer nichtreflektierenden Fläche zu stoßen. Mit erweiterten Regeln für Reflexion, Absorption und Lichtbrechung lassen sich theoretisch auch andere Oberflächen als die von Spiegeln simulieren. Beispielsweise Glas, Marmor oder Wasser. Doch reicht

hierzu die Zahl der Farben und die Auflösung beim ST nicht aus. Wir haben uns deshalb auf Spiegelskugeln beschränkt.

Um ein Bild zu erzeugen, legt der Tracer im Speicher des Computers einen imaginären, dreidimensionalen Raum an. Jede Wand ist ein 16farbiges Bild mit der Auflösung 320 x 200 Punkte. Decke und Fußboden sind Schachbrettmuster, ebenfalls 320 x 200

Do-it-yourself-Grafik für gehobene Ansprüche

Punkte groß. Sie werden automatisch erzeugt. Damit umschließt der Raum ein Volumen von 320 x 200 x 320 »Kubikpixel« (Breite x Höhe x Tiefe, siehe Bild 5).

Die Arbeitsweise des Tracer ist einfach. Zunächst lädt das Programm vier Bilder im Degas-Format. Da sie sich im fertigen Bild eine gemeinsame 16er-Farbpalette teilen, müssen Sie auch vor der Berechnung bereits

dieselbe Farbpalette benutzen. Dies ist eine unerfreuliche Einschränkung. Doch mit geschickter Wahl der Farben bringen Sie sehr ansprechende Bilder zustande.

Von entscheidender Wichtigkeit für die Qualität der Bilder ist der Aufbau der Farbpaletten. Betrachten Sie dazu die Bilder 3 und 4. Mit den vier ersten Farben (0...3) zeichnet der Tracer den Boden des Raumes. Dabei ist die erste Farbe der Palette immer die hellste. Das Schachbrettmuster entsteht in den Farben 0 und 2, die Farben 1 und 3 dienen den Schattierungen (Kugelschatten). Aufgrund der Methode, nach der das Programm die Bilder berechnet, sollte die Farbgruppe, die den Boden enthält, wenigstens sechs Farben enthalten. Die besten Ergebnisse werden Sie mit einer geringen Anzahl von Farben in vielen Schattierungen erzielen. Sobald der Computer die Wände des imaginären Raums mit Hilfe der vier Degas-Bilder festgelegt hat, zeichnet er die vom Anwender festgelegte Zahl von Kugeln. Deren Größe

und Position ist beliebig, sofern sie die Raumgrenzen an keiner Stelle berühren oder überschreiten. Schließlich beginnt die Pixelweise Berechnung des Raytrace-Bildes nach dem Prinzip der Strahlverfolgung. Alle Daten zur Berechnung erhält der Tracer aus der bereits erwähnten Steuerdatei. Diese trägt

Werte zwischen 1 und 10 einzusetzen. Es empfiehlt sich aber mit wenigstens drei Reflexionen zu arbeiten. Je mehr Reflexionen Sie verwenden, desto realistischer wirkt das spätere Bild. Und um so länger dauert auch die Berechnung, weil das Programm die Strahlen über längere Entfernungen verfol-

ten Reflexionen entsprechen. In unserem Fall wird der Strahl sechsmal reflektiert.

Die Palette in Bild 4 ist auch für die maximale Zahl von zehn Reflexionen ausgelegt. Die Abstufungstabelle für Farbe 6 weist aus, daß die Abstufungssequenz 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15 lautet.



Bild 2. Retortenbilder aus dem Computer: Raytracing schafft Kunstwelten

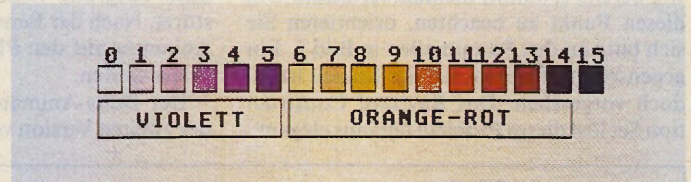


Bild 3. Eine Beispielpalette mit zwei abgetönten Farben



Bild 4. Mehr Farben stellen weniger Abstufungen zur Wahl

;Strahlablenkungen	8,9,10,15,15,15	;	;Betrachterpunkt (X,Y,Z)	;Rechte Wand
6	9,10,15,15,15,15	120,170,-300	;	a:\bilder\rechts.pil
;Unendlichkeitsfarbe	10,15,15,15,15,15	;Zahl der Kugeln	2	;Hintere Wand
15	;Grün	;Kugel-Größen	90,30	a:\bilder\hinten.pil
;Farbpalettenabstufungen	11,12,13,14,15,15	;X-Mittelpunkt	160,40	;Vordere Wand
;Rot	12,13,14,15,15,15	;Y-Mittelpunkt	100,150	a:\bilder\vorne.pil
0,1,2,3,4,5	13,14,15,15,15,15	;Z-Mittelpunkt	160,100	;
1,2,3,4,5,15	14,15,15,15,15,15	;Linke Wand	a:\bilder\links.pil	;Speichere Bild als:
2,3,4,5,15,15	15,15,15,15,15,15			;
3,4,5,15,15,15	;Deckenfarben			a:\raybild\ray1.pil
4,5,15,15,15,15	6,9			;
5,15,15,15,15,15	;Start der wiederholbaren			;Bild Nr.2
;Blau	;Parameter			.
6,7,8,9,10,15	;			.
7,8,9,10,15,15	;Bild Nr.1			.

Listing. Die Steuerdatei für den Tracer übergibt alle veränderlichen Parameter an das Programm. Sie unterliegt einem festen Schema.

immer die Endung »CTL«. Sie ist das Regie-pult des Systems. Der Anwender schreibt diese Datei immer selbst. Das Listing auf dieser Seite ist nur ein Beispiel, anhand dessen wir im folgenden den Aufbau Schritt für Schritt erklären. Sie finden diese Datei in ähnlicher Form auf der Servicediskette (»Beispiel.CTL«). Viele Anfragen aus der Vergangenheit machen es erforderlich, noch einmal zu betonen, daß die Datei »Beispiel.CTL« nicht einsatzfähig ist und zuerst auf eigene Verhältnisse angepaßt werden muß. Betrachten Sie bitte das Listing.

Jede Zeile der Datei, die mit einem Strichpunkt (Semikolon) beginnt, ist ein Kommentar und wird vom Tracer ignoriert. Wollen Sie eine Steuerdatei möglichst schnell fertigstellen, dann empfiehlt es sich, die Kommentarzeilen auszulassen. Die Reihenfolge des Auftretens der Parameter müssen Sie in jedem Fall genau beachten. Der erste Parameter teilt dem Tracer mit, wie viele Reflexionen des Sehstrahls er zulassen soll. Hier sind

gen muß. Natürlich sollte der erste Parameter in einem vernünftigen Verhältnis zur Zahl der Kugeln stehen. Zehn Reflexionen und eine Kugel ergeben keinen Sinn.

Den zweiten Parameter, die Unendlichkeitsfarbe, zieht der Computer heran, wenn der Strahl die Höchstgrenze der Reflexionen erreicht hat. Hier steht in der Regel die Nummer der dunkelsten Farbe, meistens eine 15. Der folgende Abschnitt der Steuerdatei ist

Am Regiepult bestimmen Sie die Aktion

eine Tabelle. Sie gibt Auskunft über die Abdunklung der Farbe nach jeder Reflexion. Dazu erhält jedes der sechzehn Farbregister eine eigene Parameterzeile. Diese gibt für jede Reflexion die zu verwendende Farbnummer aus der Palette an. In unserem Beispiel ist die Tabelle an die Palette in Bild 5 angelehnt. Die Anzahl der Einträge in jeder Zeile muß immer der Anzahl der vorher festgeleg-

Der nächste Parameter gibt dem Programm die Farbe für die Decke bekannt.

Die Decke ist ebenfalls ein einfaches Schachbrettmuster mit nur zwei Farben. Das Programm erzeugt sie automatisch.

Den folgenden Abschnitt der Parameterdatei müssen Sie für jedes zu erzeugende Bild wiederholen. Theoretisch lassen sich so beliebig viele Bilder (beispielsweise für eine Sequenz) automatisch nacheinander berechnen. Einzige Grenze nach oben ist die Kapazität des/der verwendeten Datenträger. Unsere Beispieldatei (siehe Listing) ist für ein Bild ausgelegt, ein zweites ist angedeutet.

Der erste Parameter legt den Standpunkt des Betrachters in X-Y-Z-Koordinaten fest. X und Y sind frei wählbar, es ist aber für X ein Wert zwischen 0 und 319, für Y zwischen 0 und 199 zu empfehlen. Z muß ein negativer Wert sein. Alle drei Werte nehmen unmittelbaren Einfluß auf die Perspektive. Der sich anschließende Parameter legt die Zahl der Kugeln fest. Hier sind alle Werte von 0 bis 20

zulässig. In unserem Beispiel sind zwei Objekte plaziert.

Es folgt der Radius der verwendeten Kugeln. Der größte Radius beträgt 99 Einheiten, ist aber nur dann zulässig, wenn der Kugelmittelpunkt auf der zentralen Raumachse liegt. Die Oberflächen dürfen den Raum, wie bereits erwähnt, niemals verlassen. Um diesen Punkt zu beachten, orientieren Sie sich bitte an den Raummaßen in Bild 5. Ein gegenseitiges Überlappen der Kugeln ist jedoch vorgesehen. Das Raytrace Construction Set löst dieses Problem überaus elegant.

datei mit mehreren Bildern, sollten Sie das Programm zunächst durch mehrfachen Druck auf die <HELP>-Taste veranlassen, die Parameter der nachfolgenden Bilder zu überprüfen. Findet der Tracer keine unerlaubten Angaben, können Sie sicher sein, daß das Programm beim eigentlichen Lauf nicht aufgrund fehlerhafter Parameter abstürzt. Nach der Berechnung tritt der Delta-Animator auf den Plan. Bei ihm lernen die Bilder laufen.

Der Delta-Animator liegt mittlerweile in der zweiten Version vor. Er ist gegenüber der

»Unbegrenzt« hin- und herschalten. Andernfalls las der Delta-Animator die Einzelbilder zwar ein, erzeugte aber keine Animationsdatei. Der neue Delta-Animator ist vollständig GEM-unterstützt. Dabei macht er ausgiebig von Menü-, Selekt-, Alert- und Dialogboxen Gebrauch. Bisher belief sich der für Animationen einsetzbare Arbeitsspeicher auf nur 300 KByte. Diese Grenze haben wir beseitigt. 32 KByte beansprucht der Hauptspeicher jetzt noch für das Speichern einer zweiten Grafikseite. 5 KByte stehen für »Sonderaufgaben« bereit. Der kom-

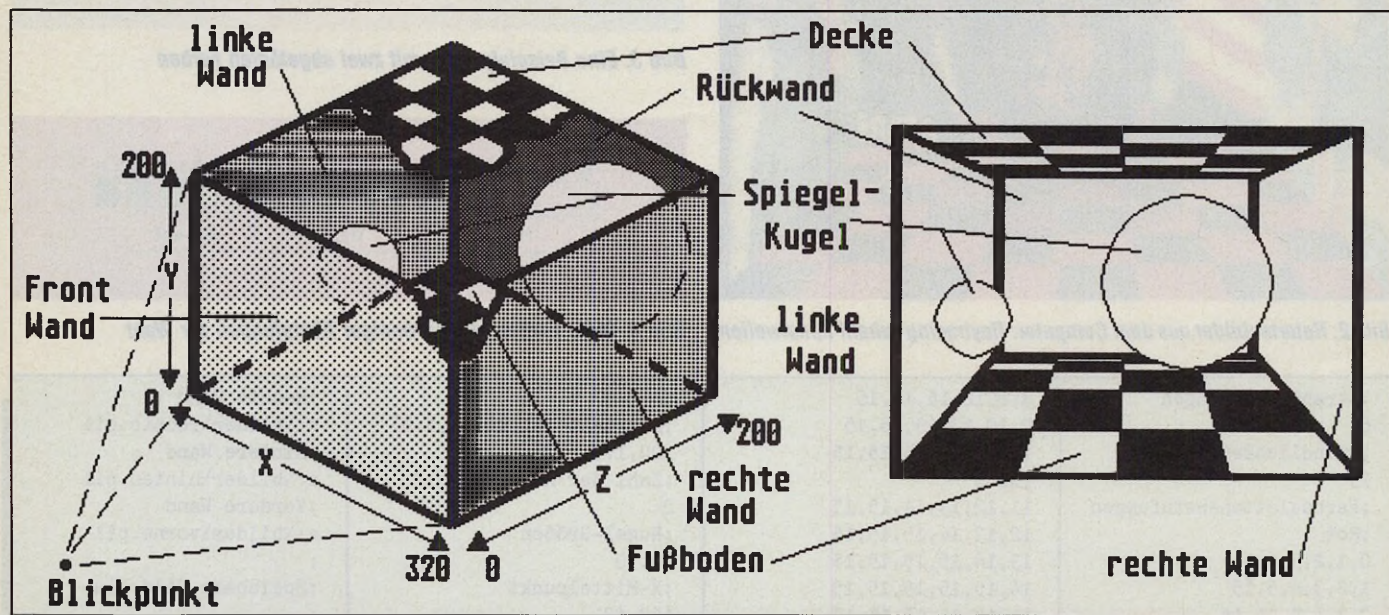


Bild 5. Der imaginäre Raum aus zwei Ansichten. Links im Bild der Anblick eines übergeordneten Betrachters, rechts die berechnete Szene.

Die folgenden drei Parameter beschreiben folgerichtig die Kugelmittelpunkte, aufgeteilt nach X-, Y- und Z-Koordinaten. Die vier nächsten Parameter benennen die vollständigen Pfadnamen für die jeweils linke, rechte, vordere und hintere Wand. Dazu gehört die Laufwerkskennung, Ordnernamen(n) und Dateiname mit der Extension »PII«. Natürlich sind auch Festplatte und RAM-Disk ansprechbar (z. B.: e:\). Als letzter Parameter schließt sich der Dateiname für das fertige Raytracing-Bild an. Er ist ebenfalls vollständ-

Animation in der zweiten Generation

dig mit Laufwerks- und Pfadnamen zu spezifizieren. Sollen sich weitere Bilder zur Berechnung anschließen, so dürfen diese natürlich andere Kugeln, neue Seitenwände und einen veränderten Betrachterpunkt besitzen. Nach dem Start des Tracers bestimmen Sie über eine Fileselekt-Box den Namen der Steuerdatei. Daraufhin sucht das Programm zunächst in der Parameterliste nach Fehlern. Fehler führen zu einer entsprechenden Meldung. Allerdings checkt das Programm nur die Daten des nächsten zu berechnenden Bildes. Starten Sie eine Steuer-



Bild 6. Filme lassen sich durch Aufteilung der Dateien theoretisch in beliebiger Länge erzeugen

Version 1 aus Happy-Computer Sonderheft 22 wesentlich erweitert. Auch ist er gegenüber der Version 2, die seinerzeit nur auf der Servicediskette erschien, fehlerbereinigt. Die damalige Diskettenversion hatte noch einen kleinen Haken. Da das Programm eine Variable nicht ordnungsgemäß deklarierte, mußten Sie vor dem Generieren einer Filmdatei in der Menüleiste unter »Dateigröße« einmal zwischen »Maximal 710 K« und

plette Rest steht als Animationsspeicher zur freien Verfügung. Bei einem ST mit 1 MByte RAM und ROM-TOS warten so immerhin 870 KByte auf ihren Einsatz als »Filmmaschine«. Nach dem Laden präsentiert Ihnen das Programm eine relativ schlichte GEM-Menüleiste. Doch die Menüpunkte haben es in sich.

Die Copyrightmeldung, die Sie an der üblichen Stelle vorfinden (ganz links), offeriert auch die Zahl der noch verfügbaren Bytes. Eine für diese Anwendung unerläßliche Information. Die Accessories in diesem Menü sind abgeschaltet, um wertvolle Prozessorenzeit zu sparen.

Sie steuern Delta über zwei Pull-Down-Menüs. Alle Objektdaten der Menüs und Dialogboxen finden Sie in der Ressource-Datei »Delta.Rsc«.

»Delta«-Menü

Über den Menüpunkt »Datei generieren« erzeugen Sie aus einzelnen Degas-Bildern eine Animationssequenz. Diese wird nach Fertigstellung als Delta-File gespeichert. In der entsprechenden Dialogbox (Bild 6) sind eine Reihe von Angaben vorzunehmen. So die Zahl der einzulesenden Bilder. Die Namen für die Bilder einer kompletten Sequenz müssen nach folgender Konvention verge-

PROGRAMMSERVICE 68000er ST-Magazin

Direkt bestellen statt abtippen!

Erste Stufe des ST-Magazin-Grafikprojekts

Ein leistungsstarkes Grafikpaket, das ständig weiterwächst. Grafik und Animation vom Feinsten. **Raytrace Construction Set:** Folgen Sie dem Grafikguru Tom Hudson in eine surreale Welt voll chromblitzender Kugeln. Künstliche Welten erwachen. Das Programm berechnet den imaginären Blick in ein quaderförmiges Zimmer, in dem 20 spiegelnde Kugeln schweben. Mit ein paar Kniffen lassen sich diese Objekte wie von Geisterhand bewegen. Dazu brauchen Sie den **Delta-Animator**. Dieses Programm verkettet beliebige Sequenzen aus Degas Bildern zu einer kompletten Animation. Er ist der »Filmprojektor« im Grafikprojekt. Wenn Sie die Filme zum Tracer automatisieren möchten, dann brauchen Sie den **Raytrace-Animator**. Er berechnet die Bahnen der Kugeln automatisch und ist auf vielfältige Spezialeffekte vorbereitet. Beispielsweise springende und rotierende Kugeln oder fließbandartige Rollwände. Genügen all diese Filme Ihren Ansprüchen nicht, dann stellen wir Ihnen mit **Degas Help** einen komplett simulierten Videorecorder und eine Filmschneidemaschine für professionelle Kollagen zur Verfügung. Wer Grafik und Animation mathematisch theoretischer Art liebt, der findet mit **Apfelmann** das richtige Werkzeug. Echtzeitflüge in die Welt der Fraktale entlocken jedem noch so hartgesottenen Grafikfreak begeisterte Bewunderung. Damit der Spaß auch nicht zu kurz kommt: **Der Auftrag** ist ein echter Knüller und ein Heidenspaß. Gespielt wird an zwei STs, die man über die RS-232 koppelt. Zwei Personen müssen einen gewagten Auftrag erledigen und sich gegenseitig ausspionieren. Ein irrer Spaß für Taktiker und Strategen.

3 1/2"-Diskette für Atari ST

Bestell-Nr. 30806

DM 29,90* sFr 24,90* /öS 299,-*
* Unverbindliche Preisempfehlung

Grafik ist Trumpf

Apfelmann: Durch dieses Superprogramm tauchen Sie in Rekordzeit in fraktale Tiefen. Mit sechs Sekunden für eine komplette Grafik lassen Sie sogar Transputerprogramme links liegen. »Apfelmann« ist jedoch nicht nur außergewöhnlich schnell, sondern erzeugt auch Filme, mit denen im Echtzeitflug die fantastische Welt der Mandelbrotmengen entdeckt werden kann.

Delta: Der »Filmprojektor« für den ST schlechthin. Durch Delta wird es möglich, Sequenzen aus Degas-Einzelbildern zu schnellen Filmen zusammenzusetzen.

Raytracer: Machen Sie Ihren ST zur »Grafik-Workstation«! Raytracer berechnet Ihnen surreale Traumwelten voller chromblitzender Kugeln mit allen sich daraus ergebenden Licht- und Spiegeleffekten. Mit dem neuen Raytracer erhalten Sie fünf perfekte Programme in Omikron-Basic, die sowohl Farb- und Monochrom-Monitore als auch einen oder zwei STs parallel unterstützen.

3 1/2"-Diskette für Atari ST

Bestell-Nr. 30805

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) 46 13-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (02 22) 5 87 13 93-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (02 22) 6 77 52 6.

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Absender der Zahlkarte		Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
Empfängerabschnitt DM Pf ir Postscheckkonto Nr. 4 199-803 ieferanschrift und Absender er 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		Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.) Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Postscheckamt München	
LZ Ort erwendungszweck M & T Buchverlag Programm-Service Meine Kunden-Nr.		Ausstellungsdatum Unterschrift	

ben werden: »Bildxxxx.PI?«. »Bild« steht für die vier Buchstaben des gemeinsamen Namens aller Bilder einer Sequenz. »xxxx« steht für Zahlen, die bei 0000 beginnend fortlaufend aufsteigen. Theoretisch lassen sich demnach Sequenzen mit bis zu 10000 Bilder erzeugen. Die Bilder selbst liegen entweder in der hohen (Endung .PI3) oder in der niedrigen Auflösung (.PI1) vor.

Folgende Dateien sollten sich für eine Animation mit drei Bildern auf dem angegebenen Laufwerk (hier D:\) befinden: »TEST0000.PI3«, »TEST0001.PI3« und »TEST0002.PI3«. In der Dialogbox ist die entsprechende Eingabe vorzunehmen: »A:\Test«. Im unteren Textfeld ist der Name des Delta-Files anzugeben. Hier gilt sinngemäß dasselbe, Nummern gibt es natürlich keine. Beispiel: A:\Film. Als Extension hängt das Programm automatisch .DLT (niedrige Auflösung) oder .DLH (hohe Auflösung) an den Dateinamen an. Weiterhin ist

die linke Maustaste nach einem Doppelklick so lange niederzuhalten, bis die Animation mit der Rückkehr ins Menü stoppt.

»Puffer abspielen« spult einen im Speicher befindlichen Film ab. Die Funktion ist nach dem Generieren oder Laden eines Filmes ansprechbar und ruft dasselbe Menü auf, wie »Datei abspielen«.

»Puffer speichern« legt die Animationsdatei auf einem Massenspeicher ab. Diese

Ohne Flackern: Bildschirm wechsel dich

Funktion ist auch für die Erzeugung mehrteiliger Delta-Files eingerichtet. Vor dem Speichern erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

»Beenden« leitet den Ausgang aus dem Programm via Sicherheitsabfrage ein.

»Dateigröße«-Menü

Das dritte Menü im Bunde dient zur Voreinstellung einer für Floppy-Besitzer wichtigen Funktion. Hier legen Sie die maximale Dateigröße der abzuspeichernden Delta-Dateien fest. Zur Auswahl steht unbegrenzte Speichergröße (für Besitzer einer Hard-Disk), 350 KByte (SF354-Floppy) und 710 KByte (SF314-Floppy) Maximum. Nach dem Start ist »Unendlich« eingestellt.

Dateien, die die Grenze überschreiten, speichert der Tracer in mehreren Teilen. Der letzte Buchstabe des Dateinamens (nicht der Extension!) erhält automatisch eine laufende Nummer von 1 bis 9. Nach dem Speichern jeder Teildatei ist eine neue Diskette einzulegen.

Beim Anspielen des Films spielt es keine Rolle, welche maximale Dateigröße Sie gewählt haben. Das Programm erkennt anhand der Datei, ob es sich um eine ein- oder mehrteilige Animation handelt. Bei mehrteiligen Animationen fragt das Programm ebenfalls nach den Disketten mit den Folge-dateien.

Die alte Version aus Sonderheft 22 arbeitete mit nur einem Grafikbild, das sich fortlaufend mit Hilfe der Delta-Daten ändert. Dies führte unter Umständen zu unschönen Flimmereffekten. Das neue Programm arbeitet wahlweise auch mit zwei Bildschirmen. Es zeichnet das neue Bild immer auf dem gerade nicht sichtbaren Bildschirm und schaltet bei fertigem Bildaufbau nach dem nächsten Bildrücklauf des Rasterstrahls (VBL) zwischen den Bildschirmen um. Das störende Flackern entfällt so völlig.

Die Filmgeschwindigkeit nimmt beim Arbeiten mit zwei Bildschirmen nur geringfügig ab. Vor jeder neuen Bildmanipulation muß nämlich der aktuelle Bildschirm in die nicht dargestellte Grafikseite kopiert werden. Der Zeitverlust ist kaum zu bemerken, da diese Routine in optimiertem Assembler geschrieben ist. Das Umkopieren der Seiten erledigt der »MOVEM«-Befehl. So transportieren zwei Befehle ganze 40 Byte.

Das alte Delta-Programm erlaubte lediglich bis zu 26 Bilder pro Datei. Im Nachfol-

ger sind bis zu 10000 vorgesehen. Damit ist der Delta-Animator selbst dem speicherstärksten Mega-Atari gewachsen.

Der alte Delta-Animator verstand sich nur mit dem Lo-Res-Grafikmodus (320 x 200 Bildpunkte), der neue unterstützt auch den Monochrom-Modus (640 x 400 Punkte). Die Bilder, aus denen die Animation zusammengesetzt wird, müssen weiterhin im Degas-Format vorliegen.

Das neue Delta-Dateiformat ist aufwärtskompatibel zum in Heft 22 beschriebenen. Unterschiede gibt es nur bei mehrteiligen Dateien. Diese beginnen mit einem zusätzlichen 6 Byte langen Header, der Informationen über die Dateizahl und die Länge der einzelnen Teildateien enthält. Hier kurz eine Beschreibung der beiden Formate:

Einteilige Delta-Datei:

Wort	Inhalt
0	Zahl der Bilder
1-16	Farbpalette
17-16016	Daten des ersten Bildes
16017-???	Delta-Daten

Mehrteilige Delta-Datei:

Wort	Inhalt
0	Negativwert der Dateizahl
1-2	Zahl der Bytes/Teildatei
3	Zahl der Bilder
4-19	Farbpalette
20-16019	Daten des ersten Bildes
16020-???	Delta-Daten

Das Programm testet beim Einlesen das erste Wort. Ist dieses negativ, so liegt eine mehrteilige Datei vor.

Wie Sie gesehen haben, hat unser Grafikprojekt schon jetzt einen stattlichen Umfang erreicht. Aus diesem Grund, und aus Rücksichtnahme auf die Leser, die alle bisherigen Ausgaben mitverfolgt haben, haben wir diesen Beitrag auf Funktionsweise und Bedienung beschränkt. Welche kunstvollen Filme Sie mit Raytracer und Delta drehen können, zeigen Ihnen unsere Wettbewerbsgewinner in der Ausgabe 4/88. Dort stellten wir Ihnen sieben Werke unterschiedlicher Machart vor.

Wenn Sie weitergehende Informationen, insbesondere zur Programmierung benötigen, können Sie sich die eingangs erwähnten Ausgaben nachträglich bestellen. Mehr Informationen zu den Programmen Raytrace-Animator und Degas-Help finden Sie im zweiten Teil, in der kommenden Ausgabe.

(Tom Hudson/Frank Mathy/
Matthias Rosin)

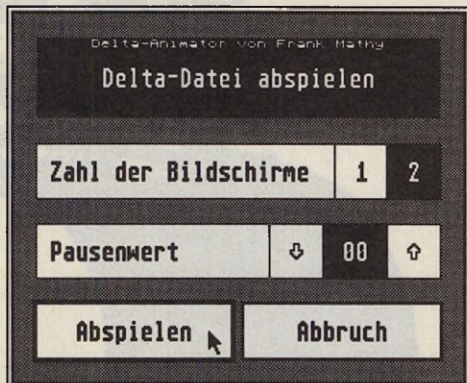


Bild 7. Zu guter Letzt: Der erste Start des fertigen Films ist immer das spannendste Ereignis

anzugeben, ob die Bilder auf einer oder auf mehreren Disketten enthalten sind. Viele Bilder erfordern viele Disketten. Ist das Programm auf »Mehrere Disketten« eingestellt, so erfolgt beim Generieren des Films vor jedem Laden eines Bildes die Aufforderung, die Diskette mit der angezeigten Bilddatei einzulegen. »Erstellen« leitet den Prozeß der Delta-Kompression ein. Ist dieser abgeschlossen, werden Sie aufgefordert, den Datenträger für die Speicherung des Delta-Files bereitzustellen. Auf »Abbruch« kehren Sie unverrichteter Dinge ins Hauptprogramm zurück. »Datei abspielen« dient zur Vorführung einer auf einem Massenspeicher abgelegten Delta-Datei. Eine Fileselekt-Box dient zur Auswahl. Im Anschluß erscheint eine Dialogbox (Bild 7). Hier bestimmen Sie, ob Sie Ihre Filme über einen oder zwei Arbeitsbildschirme »abfahren« (s.u.). Über zwei Pfeiltasten wählen Sie außerdem einen Verzögerungsfaktor zwischen 0 und 99. Er beeinflusst die Ablaufgeschwindigkeit der Animation in feinen Schritten. 0 steht für verzögerungsfreie Filme. Durch den Druck auf die »Abbruch«-Taste wird die Routine vorzeitig verlassen. Ein Anklicken von »OK« bewirkt das Laden und Starten der Animation. Um den Vorführmodus zu beenden, ist

Atari macht Schule

Uff« stöhnten Anette Anders und Rüdiger Werner, als sie die Berge von Einsendungen sahen. Der zur Zeit größte deutsche Programmierwettbewerb für Schulsoftware hatte eine wahre Softwareflut über ihre Schreibtische hereinbrechen lassen.

Gemeinsam hatten Atari, Happy-Computer und 68000er im Juni 1987 zu einem großen Programmierwettbewerb eingeladen. Ziel: Programme und Projekte aus den Bereichen Unterricht und Bildung für alle Schüler und Studenten zugänglich zu machen. Die besten Einsendungen werden nun zu einem umfangreichen Softwarepaket zusammengeschürt. Diese Sammlung stellen wir Schulen und Universitäten als Public Domain zur Verfügung.

Starkes Team: Künstler, Literaten, Pädagogen

Schon beim ersten Sichten der Programme war uns klar, daß wir weitere Fachleute zur Bewertung hinzuziehen mußten. Schon, um zu einem weitgehend gerechten Urteil zu gelangen. Und das ist uns wahrlich nicht leichtgefallen. Fehlende Gliederung und ungenaue Angaben erschwerten die Tests. In einigen Fällen haben wir lange Telefonate geführt, um erfolgversprechende Programme doch noch zum Laufen zu bringen. Und, oh Wunder, es gab wirklich einige Autoren, die zugaben, daß sie mittlerweile neue Versionen fertiggestellt hatten und daß die Probleme nicht an uns lagen. Sie sandten uns im letzten Moment noch verbesserte Disketten oder Kassetten zur Erprobung. Selbst dort, wo wir noch weitere Experten wie Musiklehrer, Grafiker, Kunsterzieher und Naturwissenschaftler hinzugezogen hatten, gab es heftige Diskussionen. Besonders beim Kampf um die jeweils drei ersten Plätze war so mancher zusätzliche Durchgang erforderlich. Mitgewirkt haben Anette Anders, Katharina Brandt, Michael Braun, Andreas Milch und Jürgen Piel, wofür wir uns an dieser Stelle sehr herzlich bedanken möchten.

Welche Themen wurden angeboten?

Alle Programme ordneten wir drei übergeordneten Kategorien zu:

1. Mathematik und Naturwissenschaften
2. Sprachen, Sport und Schulverwaltung
3. Kunst und Musik

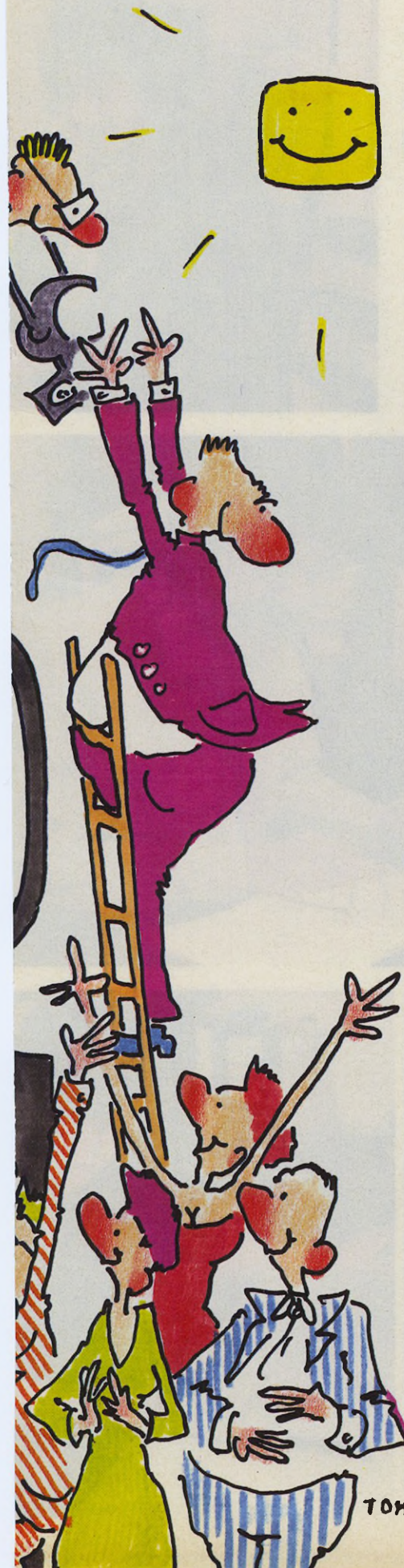
Der Einsendeschluß war der 28. Februar 1988. Er war zunächst auf den September 1987 festgesetzt, aber auf Wunsch vieler Einsender um ein halbes Jahr verlängert worden. Ausgesetzt waren drei Hauptgewinne und in jeder Kategorie 17 Abonnements. Insgesamt 60 lohnende Preise.

Zu den Fächern Mathematik, Physik, Chemie und Biologie, Sprachen und Sport erreichten uns die meisten Programme.

Jeder Wettbewerb ist auf Auswertungskriterien angewiesen, wenn man willkürliche Entscheidungen vermeiden will. So orientierten wir uns an kommerzieller Software und befragten erfahrene Programmierer. Besonders hilfreich waren Anregungen aus dem Kieler Institut für Pädagogik und Naturwissenschaften (IPN), dem Landesinstitut für Schule und Weiterbildung in Soest sowie der Berliner Softwarebank für Lehrer. Unbestritten bleibt der Anteil an Subjektivität der einzelnen Jury-Mitglieder. Persönliche Erfahrungen, Originalität, auch äußerer Eindruck spielten eine Rolle bei der Platzvergabe. Es sind eben Menschen, die die Programme geschrieben haben, und Menschen, die sie getestet haben!

Die Fantasie vieler Programmierer hat uns angenehm überrascht. Besondere Spannung kam auf, wenn ein Jurymitglied sich mit einem »das ist ja fantastisch« zu Wort meldete. Dann wollte jeder von uns die Software erproben, und so manche Nachtschicht mit Kaffee und anderen Muntermachern kündigte sich an. Harte Arbeit und Spaß, Diskussionen und Ideen, das war der Stil der letzten Wochen. Festzuhalten bleibt, daß so manche Einsendung sich sehr wohl mit kommerzieller Software messen kann. Das deckt sich auch mit unseren Erfahrungen von Computer-Messen. Es ist oft reizvoller, sich den Stand eines Ein-Mann-Unternehmens anzusehen, als den der Großfirmen.





Die Kriterien im einzelnen:

1. Hohe Bedienerfreundlichkeit. Programme zum Einsatz in Schulen, Universitäten und beim häuslichen Lernen sind für den täglichen Gebrauch bestimmt. Hierbei sind umfangreiche Handbücher oder Gebrauchsanweisungen eher störend, am besten sind Programme, die sich selbst erklären. Nicht der Computer, sondern das jeweilige Fach ist der Lerngegenstand.
2. Übersichtliche Menüsteuerung und einfache Programmführung. Das sind unverzichtbare Grundlagen, wenn man sich auf die Inhalte konzentrieren will.
3. Natürlich erwartet man bei einem GEM-gesteuerten Computer die Verwendbarkeit der Maus, der Funktionstasten, der Help-Funktion und der Undo-Taste. Hier gab es die meisten Pannen und Enttäuschungen. Auch der Rücksprung ins GEM war in sehr vielen Fällen nicht vorgesehen. Daß man hierzu vier Tasten gleichzeitig drücken sollte, wie einzelne Einsender vorschlugen, ist wohl mehr als ein bloßer »Aprilscherz«.
4. Dokumentation. Listings fehlten häufig, Gebrauchsanweisungen waren leider zu selten aus der Sicht der Anwender geschrieben. Oft gab es auch nur Hinweise auf die Diskette selbst. Hardcopies und Ausdrucke waren eher selten, obwohl sie der Jury doch so manchen Einstieg erleichtert hätten.
5. Ansteuerung des Druckers. Auch was das Drucken anbelangt, erlebten wir manch herbe Enttäuschung, wenn es dazu überhaupt Angaben in der Dokumentation gab.
6. Praxiswert. Beispielsweise hatten sich einige Teilnehmer die Mühe gemacht, im Programm den jeweils verfügbaren Speicherplatz anzugeben und die Eingabe von Datum und Uhrzeit vorgesehen, um eine Bearbeitung zu kennzeichnen. Es ist verständlich, wenn ein Teilnehmer sein Hobby programmiert, aber hierbei ging es ja um Lernsoftware. Die Praxisorientierung war nicht immer der Maßstab. Was ebenfalls zu wünschen übrig ließ: Zahlreiche Programme boten zu wenig Sicherheit gegen Fehlbedienung. Der Einsatz der Help-Taste hätte uns und den zukünftigen Benutzern manch gute Dienste erwiesen.
7. Lerninhalte, Lernziele, Adressatenkreis und Einsatzgebiete. Hierbei haben wir natürlich berücksichtigt, daß nicht jeder Programmierer Pädagogik studiert hat.

Übrigens hat sich auch der Gewinner des GFA-Basic-Programmierwettbewerbs, Rainer Paape (siehe Ausgabe 5/88), wieder beteiligt. Klar, daß »Molekül«, eine Public Domain-Version des »Chemical-Construction-Set«, nur außer Konkurrenz bewertet wurde. Unsere Jury gab »Molekül« gemeinsam mit »Statistik« den dritten Platz in der Kategorie Naturwissenschaften.

TOMBA

Und das sind die Sieger:

1. Mathematik/Naturwissenschaften

1. Preis

Backhaus, Udo »HERTZ-PRG.« (Physik)

Das Programm zeigt die Abstrahlung eines Hertzschen Dipols in filmartige Sequenzen der elektrischen Feldstärke, sowie der Energieströmungen und Energiedichte in verschiedenen Darstellungsformen, jeweils abhängig von der Art der mathematisch-physikalischen Berechnungsform.

Erstklassige Grafik, gute Programmführung sowie didaktisch gelungener Aufbau machen das Programm bestens geeignet für den Einsatz in der Sekundarstufe II und im Studium.

2. Preis:

Beckmann, Karl-Heinz »FUNKTION« (Mathematik)

Das Programm bietet Schülern selbständige Experimente im Bereich der höheren Mathematik, unter anderem mit ganz-rationalen Funktionen und Nullstellenberechnung. Es ist auch zur Aufarbeitung des Wissens und zur Prüfungsvorbereitung einsetzbar. Lehrer können die Software zur Vorbereitung und für Unterrichtshilfen (Overheadfolien) verwenden.

Das Programm schöpft die Fähigkeiten des Atari ST weitgehend aus. Es ist geeignet für die Sekundarstufe II sowie im Studium.

3. Preis:

Schumacher, Michael »STATISTIK« (Mathematik)

Die Softwaresammlung dient der Auswertung statistischer Stichproben. Es berechnet unter anderem Normalverteilung, Varianzanalysen, Korrelationen, Regressionsanalysen und Monte-Carlo-Simulatoren. Das Programm enthält einen sehr leistungsfähigen Plotter, überzeugt durch sehr gute Grafik und ausgezeichnete Menüführung.

»Statistik« ist gut geeignet für Leistungskurse der Sekundarstufe II, für das Studium und für berufliche Anwendungen.

4. Preis:

Klepper, Arne »RECHNEN« (Mathematik)

Es handelt sich hierbei um eine Übungshilfe zum Trainieren der vier Grundrechenarten. Für Schüler sind die Aufgaben in erfreulich großem Schriftbild dargeboten. Lehrer können daraus direkt Schülerarbeiten und Lösungsblätter anfertigen. Hervorragend ist auch die Funktion zum Protokollausdruck der einzelnen Schülerleistungen.

Atari macht Schule

Das Programm ist für den Einsatz in der Grund- und Orientierungsstufe geeignet.

5. Preis:

Lengel, Anton »PLANETS« (Astronomie-Physik-Mathematik)

Das Programm simuliert die Kräfte zwischen mehreren Himmelskörpern. Es berechnet und zeichnet die gegenseitige Anziehung von Massekörpern und die sich daraus ergebenden Ortsveränderungen, beispielsweise für das System »Sonne-Erde-Mond«.

Verwendbar in der Sekundarstufe II und im Studium.

6. Preis:

Marx, Bruno »KURVENDISKUSSION« (Mathematik-Physik-Chemie)

Es geht hauptsächlich darum, Messungen aller Art zu berechnen und die entsprechenden Meßkurven zu zeichnen. Das Programm berechnet ferner Aufgaben der höheren Mathematik wie zum Beispiel Integrale, Nullstellen und Wendepunkte.

Verwendbar in der Sekundarstufe II und im Studium.

7. Preis:

Grässle, Wilhelm »MESSREIHEN« (Physik)

Das Programm erlaubt eine schnellere Erfassung und Berechnung physikalischer Versuche, deren grafische Darstellung und Ausdruck. Hiervon lassen sich dann Arbeitsblätter und Overheadfolien anfertigen. Es eignet sich für die Sekundarstufe I.

8. Preis:

Dähnhardt, Peter/Spoleanskyy, Peter »MENTOR« (Medizin)

Es handelt sich um ein didaktisch gut aufgebautes Lernprogramm mit medizinischem Grundwissen, nicht nur für angehende Ärzte. Der Trickfilm zeigt den Stoff in humorvoller Darbietung — ein Weg in die richtige Richtung künftiger Lernprogramme. Geeignet ab Klasse 12 und fürs Studium.

9. Preis:

Nagel, Klaus »MENDEL« (Biologie)

Das Programm simuliert Vererbungsvorgänge nach den bekannten Mendelschen Ge-

setzen. Didaktische Angaben, Menüsteuerung, Grafik und Ausdruck machen die Software gut einsetzbar ab Klasse 11.

II. Kunst und Musik:

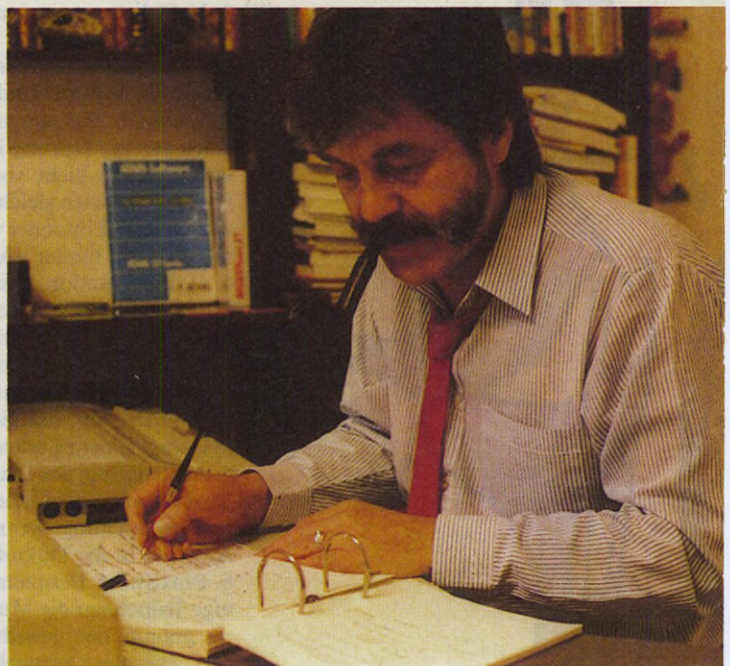
I. Preis:

Kowalsky, Marc/Schön, Tilo »MOUSE PAINT« (Kunst)

Ein erstklassiges Zeichenprogramm, das neben Freihandzeichnen auch Linien, Kreise, Ellipsen, Streckenzüge, Spraydose, Lupe und Beschriften erlaubt. Bildverarbeitung, wie beispielsweise Dehnen, Stauchen, Spiegeln und Vergrößern sind ebenso einfach zu handhaben wie Koordinatensysteme und Fadenkreuz. Aus den bekanntesten Zeichenprogrammen, wie »Degas« oder »Neochro-

Rüdiger Werner (re.)
koordinierte die Jury.
Er studierte Deutsch,
Biologie, Chemie,
Englisch, Französisch
und Pädagogik in
Mainz, Graz, Nizza
und Brighton. Heute
ist er freier Autor
und Journalist und
leitet einen Fach-
verlag.

Anette Anders
(unten) studierte
Germanistik und ver-
gleichende Literatur
und bereitet sich
derzeit auf ihr Magi-
sterexamen vor.
Jürgen Piel (o. Bild)
ist seit seinem Stu-
dium der Kirchenmu-
sik Dozent an einer
Musikhochschule
und freischaffender
Musikpädagoge.

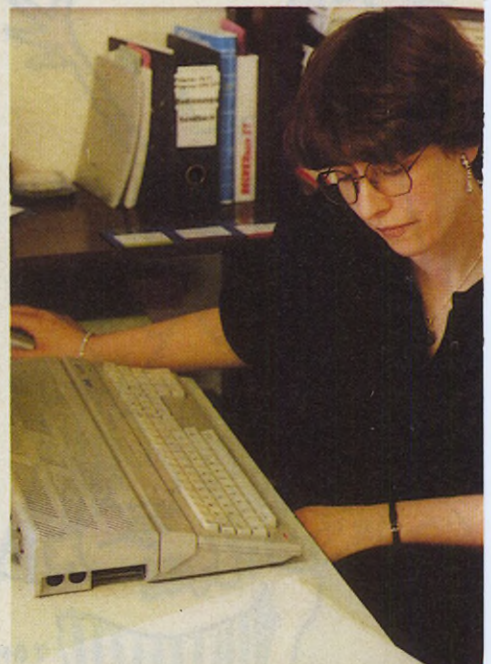


Gratis-Abos

Leider konnten wir nicht alle Abonnements vergeben, da die Qualität vieler Programme leider zu wünschen übrig ließ. Die Jury hat einstimmig beschlossen, folgendes Verfahren anzuwenden:

Die nicht ausgeschöpften 40 Jahres-Abonnements erhalten Schulen im gesamten Bundesgebiet. Diese sollen dann die Zeitschriften über die Bibliotheken allen Schülern zur Verfügung stellen.

Alle interessierten Lehrer, die sich und ihren Schülern ein Jahr lang heiße Informationen rund um den ST sichern wollen, bitten wir, sich direkt an uns zu wenden. Bitte senden Sie uns bis zum 30.6. 1988 ein kurzes Schreiben mit dem Stempel Ihrer Schule. Alles Weitere veranlassen wir. Die Anträge behandeln wir in der Reihenfolge des Eingangs. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



Die Jury: Katharina Brandt (li.) ist Buchhändlerin und studiert seit 1985 Buchwesen, Germanistik und Romanistik an der Uni Mainz. Michael Braun (re. unten) studierte Kunsterziehung an der »freien Kunstschule Stuttgart« und der Universität Mainz. Er ist heute als freier Fotograf und Filmemacher tätig.



die Längen von Rechtecken an. Schrägrißdarstellungen von Körpern, Winkelangaben und Nullpunktverschiebungen erleichtern die Arbeit erheblich.

3. Preis:

Prof. Walz, Herbert »MUSICI-3« (Musik)
Ein Musikprogramm, das es gestattet, auch ohne Programmierkenntnisse zu komponieren und mit der bereits bekannten, musiktypischen Schreibweise zu experimentieren. Hierzu ist allerdings eine Textverarbeitung wie etwa »1st Word Plus« erforderlich. Über den MIDI-Port gibt es die Kompositionen mit Hilfe eines Expanders oder eines Synthesizers aus.

4. Preis:

Büring, Daniel »1st OHR« (Musik)
Das Programm dient der musikalischen Gehörbildung, wie sie vor allem für das schnelle Hören, Erkennen und Aufschreiben von Intervallfolgen gebraucht wird. Noteneingabe und Wiederholung von Tonfolgen lassen sich sehr einfach vornehmen. Es eignet sich vor allem für Musikstudenten.

III. Sprachen, Sport, Schulverwaltung:

1. Preis:

Dierker, Markus »Bibliotheks-Manager« (Schulverwaltung).
Das Programm ist vorrangig für Schulbibliotheken gedacht, läßt sich aber auch in hervorragender Weise zur Erfassung privater Sammlungen von Zeitschriften, Büchern oder Schallplatten einsetzen. Durch eine klare Menüführung, die Nutzung der Funktionstasten sowie die jeweils zuschaltbare Help-Funktion ist das Programm auch für Ungeübte leicht zu erlernen. Katharina Brandt, Buchhändlerin, hat die Software ebenfalls getestet und war begeistert. Das Programm eignet sich bestens für die berufliche und private Erfassung von Literatur aller Art.

2. Preis:

Koppelkamm, Detlef »Bundesjugendspiele« (Sport)
Das Programm dient der Erfassung und Auswertung aller Leistungsdaten im Sport anlässlich der Bundesjugendspiele für eine ganze Schule. Das Programm verarbeitet alle handschriftlichen Einträge in die Wettkampflisten. Es verwaltet die Daten von bis zu 3850 Schülern. Es ist gut verwendbar für Schulen und Sportvereine.

3. Preis:

Henle, Clemens »Universal-Latein« (Sprache)

Die Software eignet sich zum Lernen der lateinischen Sprache, enthält darüber hinaus noch eine Einführung in die römische Geschichte und benutzt ein umfangreiches Lexikon. Es existiert ferner eine Funktion, die das Deklinieren und Konjugieren der wichtigsten Vokabeln trainiert. Das Programm enthält 1646 Wörter und Redewendungen mit deren ausführlichen deutschen Übersetzungen. Es ist einsetzbar ab dem 2. Lernjahr Latein und im Studium.

4. Preis:

Müller, Heiko »Zehn-Finger-Lehrgang« (Sprache)
Ein besonders einfach zu bedienendes Programm zum Erlernen des Zehnfingerschreibens. Steigende Schwierigkeitsstufen, Blockierung überflüssiger Tasten als Schutz gegen Fehlbedienung und gute Grafik vereinfachen das Blindschreiben erheblich. Ein Glockenton bei Tippfehlern gehört ebenso zur Ausstattung wie die Eingabe eigener Übungstexte. Am Lektionsende gibt das Programm eine aussagefähige Statistik über die jeweilige Lernleistung aus. Die Software ist geeignet zum Einsatz ab Klasse 7, fürs Studium und zum Selbstlernen.

5. Preis:

Saß, Alfred »Formular« (Schulverwaltung)
Das Programm ist für das Ausfüllen beliebiger Formularvordrucke vorgesehen. Zeugnisse, Karteien, Etiketten und Statistiken sind das »tägliche Brot« einer Verwaltung. Hierfür ist die Software gut einsetzbar.

6. Preis:

Bammer, Martin »Vokabellernkartei« (Sprache)
Das Programm entstand aus der Praxis schulischen Lernens und eignet sich vorwiegend für das häusliche Üben, etwa ab Mitte der Sekundarstufe I.

7. Preis:

Masshardt, Gregor »Lernprogramm« (Sprache)
Die Software ist nicht nur zum Sprachentraining gedacht, sondern läßt sich im Grunde für jeden Lernbereich einsetzen.
Brauchbar für zu Hause ab Klasse 8.
Wir haben absichtlich nicht nur die drei Sieger aufgeführt. Auch bei vielen Sportwettkämpfen ist es üblich, die jeweils zehn Besten zu nennen, um deren besondere Leistungen zu würdigen. Je mehr Einsendungen anerkannt werden, desto besser wird die Software auch in Zukunft.

»Uff«! Damit verabschieden sich mit einem herzlichen Dankeschön fürs Mitmachen Ihr
(Rüdiger Werner/Matthias Rosin).

me« und »Profi Painter« übernimmt und bearbeitet es fertige Bilder. Ausgezeichnet ist auch der Füllmustereditor. Bis zu zehn verschiedene Zeichenebenen sind aktiv.
Das Programm ist ab Klasse 8, im Studium und für private/semiprofessionelle Anwendung bestens geeignet.

2. Preis:

Strasser, Gerhard »UV-DRAW« (Kunst)
Das Programm bietet neben den oben beschriebenen Standardfunktionen interessante Features für technisches Zeichnen und darstellende Geometrie. So zeigt »UV-Draw« ständig die Koordinaten, die Maße von Achsen, den Radius von Kreisen sowie

Kunst und Computer sind Begriffe, die sich zusehends besser vertragen. Mit ihrer guten Grafik stehen auch preiswerte Systeme wie der ST an der Grenze zum sinnvollen künstlerischen Werkzeug. Auch bei der Software sind deutliche Verbesserungen zu verzeichnen. Ist der grafische Durchbruch aber wirklich schon gelungen?

Für viele ist es bis heute ein Sakrileg: die Domäne menschlicher Kreativität wird elektronisiert. Was bisher als einer der größten Gegensätze galt, soll sich nun auf nahezu ideale Weise ergänzen: Kunst mit dem Computer als zeitgemäßes Ausdrucksmittel und gleichzeitig als Kulminationspunkt des Denkens, Fühlens, Könnens und der Ästhetik. Der Computer ist als grafisches Werkzeug endlich hoffähig.

Wie in der Bildhauerei, so bestimmt auch in der Computergrafik die Beherrschung der Arbeitstechnik die Qualität des Ergebnisses entscheidend. Beim Malwerkzeug Computer stecken nicht nur die Methoden, sondern vor allem Hardware- und Software-Voraussetzungen den Rahmen für diesen Entfaltungs-

terstützung durch den Computer. So stehen zahlreiche Funktionen wie zum Beispiel das Verzerren, Kopieren oder Einfärben einzelner Bildausschnitte zur Verfügung. In der Regel lassen sich einzelne Operationen auch wieder zurücknehmen. Malen auf dem Computer ist also recht fehlertolerant. Dem stehen allerdings Einschränkungen gegenüber, die für einen vollwertigen Ersatz der klassischen Malwerkzeuge nicht akzeptabel sind.

Obwohl beim Malen die Intuition eine große Rolle spielt, wird dieses Moment bisher von keinem Malprogramm berücksichtigt. Das Freihand-Malen mit der Maus liefert meist unbefriedigende Ergebnisse, da der direkte Kontakt zur Zeichenfläche fehlt. Nicht nur das »indirekte Malen« mit der Maus, sondern



Malerei mit Maus und

spielraum ab. Je billiger ein System, desto enger sind diese Grenzen meist gesteckt.

Der ST stellt heute eines der preiswertesten Werkzeuge für den preiswerten grafischen Einsatz dar. Dennoch erreichen einzelne Arbeiten ein beachtliches künstlerisches Niveau. Der Preisverfall der letzten drei Jahre schuf die Grundlage für dieses gesteigerte Niveau.

Alle sonst üblichen Arbeitswerkzeuge wie Farben, Papier, Stifte und Pinsel ersetzt beim Computer ein Malprogramm, das diese Werkzeuge simuliert. Der Bildschirm dient als Zeichenuntergrund, während mit der Maus gemalt wird.

Der Vorteil dieser Arbeitsweise liegt in der zeichnerischen Un-

auch die Einschränkung der Auflösung und Farbauswahl machen aus dem Entwurf anspruchsvoller Bilder eher ein Denkspiel als ein Spiel der freien künstlerischen Entfaltung. Die wirklich gelungenen Grafiken sind entsprechend keine spontanen Geniestreiche, sondern akribisch geplante, auf Millimeterpapier entworfene und nach einem genauen »Schlachtplan« ausgeführte Meisterwerke. Denn die maximal darstellbaren 16 Farben des STs wollen zum größten Effekt wohl verteilt sein.

Das Farbproblem haben einige Programmierer bereits erkannt. Die ersten beiden Malprogramme für den ST, die nicht nur 16, sondern 512 Farben





gleichzeitig anzeigen, vergleichen wir in dieser Ausgabe. Beide Malprogramme lösen das Farbproblem softwaremäßig. Nachteilig an dieser Methode ist die teilweise Verlagerung der Bildschirmverwaltung auf den 68000-Prozessor. Der CPU, die sich normalerweise kaum um den Bildschirm kümmert, geht so wertvolle Rechenzeit verloren, die sie eventuell für ganz andere Zwecke benötigt.

Die vorhandenen Defizite zeigen, wie groß heute der Unterschied zwischen billigen elektronischen Malsystemen und der handwerklichen Methode ist. Annäherungen an das klassische Vorbild werden nicht nur mit mehr Speicher und besseren Grafikchips, sondern vor allem durch konzeptuelle Verbesserungen erreicht. Gerade hier ist es wichtig, daß sich der Computer voll an den Menschen anpaßt. Grafiktablets und elektronische Stifte sind

d Monitor



n Bild wie dieses erfordert viel Geduld und genaue anung, wenn nur 16 Farben zur Verfügung stehen



Zwei neue Malprogramme, Quantum Paint und Spectrum 512, bringen alle 512 Farben auf den Bildschirm

hier ein erster Schritt. Doch die sind für Gelegenheitskünstler noch zu teuer.

Trotz der lebendigen Grafikszenen des STs und der großen Auswahl an Grafikprogrammen steckt die Low-Cost-Computerkunst noch in den Kinderschuhen. Aber auch mit Kinderstiefeln kann das Laufen Spaß machen, da die gebotene Qualität den meisten Hobby-Künstlern vorerst ausreicht. Auch mit dem jetzigen Filzstift-Niveau läßt sich wenigstens zeigen, wie vielseitig so ein Computer ist. Da fällt es dann auch nicht so sehr ins Gewicht, daß der Weg vom Kopf bis zum Bild einfach noch zu weit ist.

(Tarik Ahmia)



Ob Schlangenkopf oder Spiegelkugeln (Spectrum 512),...

Die grafischen Fähigkeiten des Atari ST beschränken sich bisher auf eine Farbpalette mit 512 Farben, von denen maximal 16 in der niedrigen und vier in der mittleren Auflösung darstellbar sind. Voller Neid schauen da viele ST-Anwender hinüber zu den Amiga-Fans, die Grafiken mit 512 oder gar 4096 Farben entwerfen.

Nachdem einige Programmierer in kurzen Demoprogrammen zeigten, daß sich die gesamte Farbpalette des ST gleichzeitig auf den Bildschirm bringen läßt, war das Warten auf Malprogramme mit neuer Farbenpracht nur noch eine Frage der Zeit.

Zwei Neuerscheinungen aus dieser Sparte gehören zur bisherigen Ausbeute an getunten Malprogrammen. Nicht nur die Farbvielfalt, sondern auch die

Herkunft aus englischsprachigen Ländern haben unsere beiden Kandidaten gemeinsam: Während »Spectrum 512« ein Produkt des amerikanischen Verlages Antic ist, entstammt »Quantum Paint« der Tastatur eines Programmierers des englischen Softwarehauses Eidersoft und ist bei Rushware erhältlich. Spectrum 512 wird in Deutschland vom Markt & Technik Verlag für 129 Mark vertrieben. Wie der Name schon vermuten läßt, bringt es bis zu 512 Farben gleichzeitig auf den Bildschirm. Der zweite Mitstreiter geht sogar noch weiter. Obwohl es rund ein Drittel weniger kostet, stehen dem Quantum-Paint-Anwender für 79 Mark maximal 4096 Farben zur Verfügung.

Neue Techniken bedürfen der ausführlichen Erklärung. Ergänzende Funktionen und eine



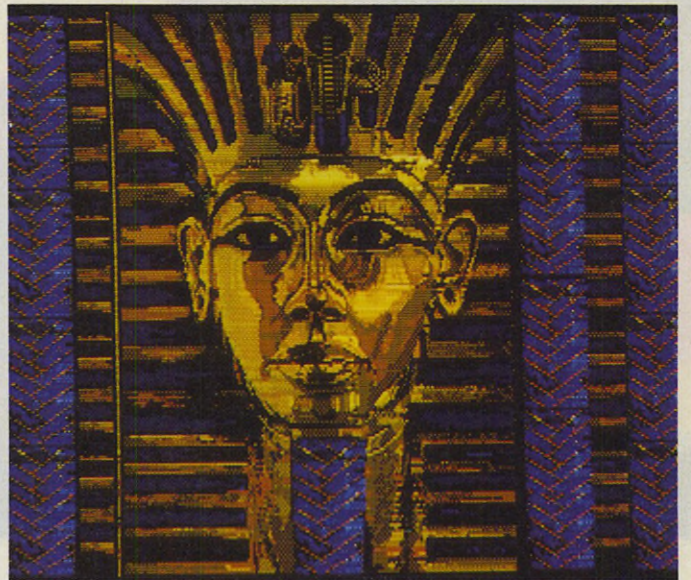
Diese Amiga-Grafik wurde auf Spectrum 512 konvertiert

Wettstreit der Quantum Paint und Spectrum 512 gleichzeitig auf den Bi

teilweise neue Zeichentechnik gegenüber den klassischen Malprogrammen sollten mit entsprechender Sorgfalt dokumentiert sein. Antic hat dies erkannt und legt Spectrum 512 ein knapp 100 Seiten starkes Handbuch bei, in dem ein kompletter Lehrgang mit vielen Übungen integriert ist. Dieser Lehrgang erweist sich für die praktische Ar-

die zweireihige Icon-Menüleiste befindet. Obwohl der ST normalerweise die Bildschirmränder nicht ansteuert, nutzt Spectrum 512 eben diese Ränder zur Farbauswahl.

Die Benutzeroberfläche bei Quantum Paint sieht da schon etwas anders aus. Auf insgesamt zwei Bildschirmenebenen verteilt befinden sich eine Fülle von



...Tutenchamun oder Damenkopf (Quantum Paint):

beit als sehr nützlich. Die separat erklärten Bedienungseigenschaften erleichtern die Arbeit bei eventuell auftretenden Problemen. Während Spectrum 512 über eine ins Deutsche übersetzte Anleitung verfügt, schenkte Eidersoft dem Handbuch zu Quantum Paint bisher weniger Aufmerksamkeit. Das etwa 14 x 14 cm kleine und 48 Seiten dünne Heftchen macht einen etwas mageren Eindruck, der auch durch die recht kleine Schrift nicht verdrängt wird. Zudem ist es bisher nur in englischer Sprache erhältlich. Es sollte sich jedoch immer in der Nähe des Computers befinden, da der Kopierschutz aus einer Handbuchabfrage besteht.

Nach dem Start von Spectrum 512 öffnet sich ein eigenartig anmutender rot-schwarzer Bildschirm, in dessen oberer Teil sich

Funktionsknöpfen sowie verschiedene Einstellfelder.

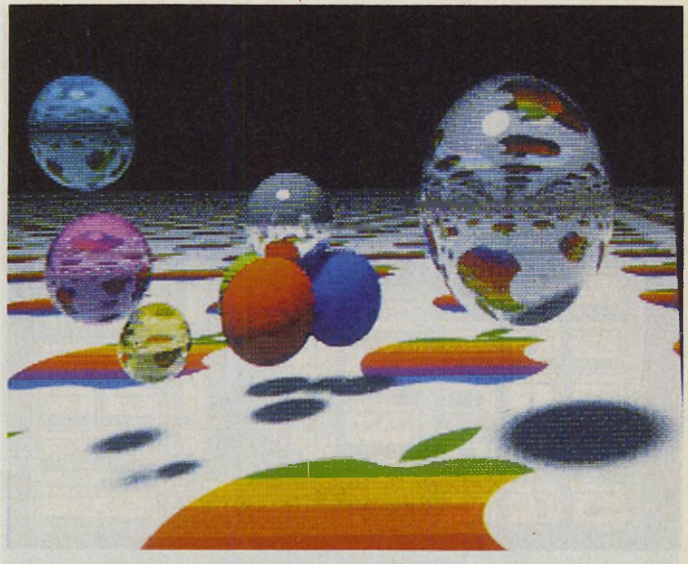
Während Spectrum 512 immer im 512-Farben-Modus arbeitet, bietet Quantum Paint drei unterschiedliche Farbauflösungen an. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der erreichbaren Farben. Für die Arbeit in der niedrigsten Auflösung wählt der Anwender zwischen dem 128-, 512-, oder 4096-Farben-Modus aus. Im 128-Farben-Modus stehen nicht nur eine, sondern insgesamt acht Farbpaletten mit je 16 Farben zur Verfügung. Jeder Palette muß zu Beginn ein horizontaler Bildschirmabschnitt zugeteilt werden. In jedem Abschnitt sind dann die Farben der jeweiligen Palette aktiv. Dieser Modus funktioniert auch in der mittleren Auflösung, wobei dort die einzelnen Farbpaletten auf vier Farben beschränkt sind.

Farbzauberer

bringen alle 512 Farben des STs
hirm: ein Vergleichstest

Maximal 32 Farben darf ein Bild der mittleren Auflösung haben. Für einfache Animationseffekte steht in diesem Modus auch eine Colour-Cycling-Funktion zur Verfügung, bei der die Farbreister schnell ausgetauscht werden. Im Gegensatz zu Spectrum 512 enthält Quantum Paint eine echte Animationsfunktion, mit der der ST Bilder nacheinander

speichert und wie in einem Trickfilm als Sequenz anschließend abspielt. Die einzelnen Bilder werden dabei mit der platzsparenden Delta-Kompression gepackt, die nur Unterschiede von einem zum nächsten Bild speichert. Die Animationseigenschaften stehen jedoch nur mit 128 Farben zur Verfügung. Für das Malen mit 512 Farben ver-



...sondern meistens digitalisiert oder berechnet

zichtete der Programmierer auf einzelne Farbpaletten, die einen fest definierten Bildschirmbereich umfassen.

Der 512- und 4096 Farben-Modus sind technisch fast identisch. Als Variante des 512-Farben-Modus schaltet Quantum Paint beim Betrieb mit 4096 Farben in einen, vom Amiga her bekannten, Interlace-Betrieb um (Halbierung der Bilderzahl pro Sekunde). Das dabei entstehende Flimmern wirkt sich sehr störend aus.

Eine große Einschränkung für das Malen mit 512 Farben ist bei Quantum Paint der Rückfall auf den alten 16-Farben-Modus während des Malens. Erst in der

Malpause oder nach Betätigung der Alternate-Taste berechnet Quantum Paint in einer runden halben Minute das endgültige Bild. Spectrum 512 verzichtet gänzlich auf solch eine Unterteilung. Hier gibt es nur einen Modus, der zu jeder Zeit alle 512 Farben darstellt.

Malprogramme bieten dem Anwender verschiedene Konstruktionshilfen.

Spectrum 512 beschränkt sich bei den Standardfunktionen auf das Malen von Polygonen, Kreisen und Ellipsen mit Pinseln oder Sprühdose sowie auf eine Füll- und Lupenfunktion. Etwas auffälliger wirkt da eine sogenannte »NO-ZAG« Funktion.



Die eindrucksvollsten Grafiken sind selten von Hand gemalt,...

**HARDWARE-ERWEITERUNG
für alle ATARI ST**

Back-Up-Streamer & Festplatten 20, 40, 60 MB



rho-Compact
Untertischgehäuse



Zusatzkarten für VME-BUS

rho-BUS, rho-Modul-BUS
A/D-, D/A-Wandler bis 16 bit
I/O-Karten (TTL, Optokoppler,
Transistor-Out, Relais-Out)
IEEE-488, RS 232, V24
Vorverstärker-Einheiten für
I/U, PT100, Thermoelemente, ...

**rho-Modul-BUS
f. ATARI ST**
& IEEE-488 Interface

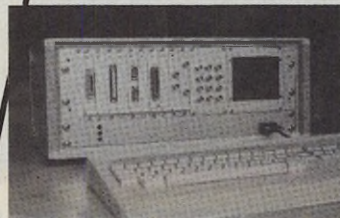


rho-BUS für ATARI ST

Forschung u. Entwicklung

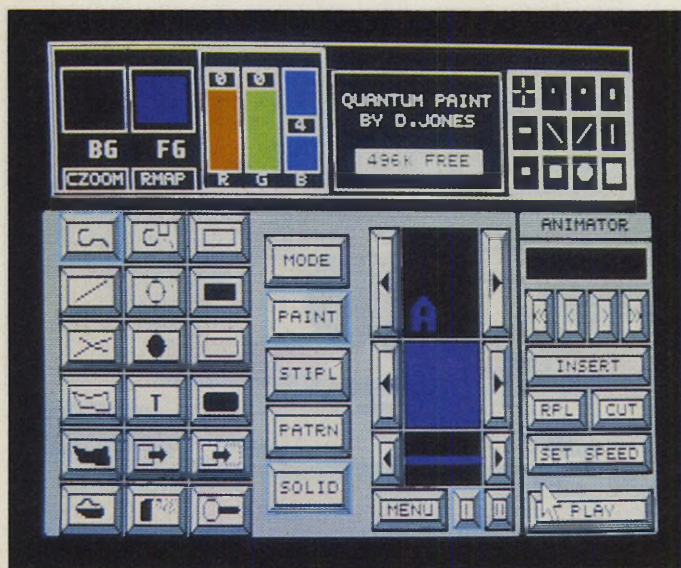


**VME-BUS für ATARI
ST**
im professionellen Einsatz



chothron

Beratung u. Verkauf
Rudolfstraße 14 · 7500 Karlsruhe · Tel. 07 21-6 03 11



Bei Quantum Paint wird auch der Animator mit Icons bedient

Diese rundet sämtliche beim Malen entstehenden Ecken ab, so daß zum Beispiel ein großes »Z«, dessen Enden miteinander verbunden sind, in eine acht-ähnliche Figur geformt wird. Gleichzeitig werden die bei Kreisen und diagonalen Linien entstehenden Stufen durch geschickte Farbabstufungen für das menschliche Auge fast vollständig eliminiert (Anti-Aliasing). Quantum Paint bietet nur noch die GEM-Font-Textdarstellung als darüber hinausgehende Malhilfe an. Auch Quantum Paint unterstützt einen Rundungs-Algorithmus. Die Lasso-Funktion erlaubt das Ausschneiden beliebiger Bereiche. Spectrum 512 schneidet Bildschirmausschnitte nur in rechteckiger Form. Die Spec-

trum-Ausschnitte lassen sich dafür jedoch in der Größe verändern und spiegeln.

Das eigentliche Zeichnen bei diesen Malprogrammen wirft noch keine Schwierigkeiten auf. Viel wichtiger sind allerdings die vom Programm gegebenen Unterstützungen, um der Farbenflut Herr zu werden.

Bei Quantum Paint stehen dem Zeichner zwei Alternativen für die Farbeinstellung zur Wahl. Die erste verwendet drei Schieberegler, wie sie zum Beispiel auch beim Kontrollfeld-Accessory Verwendung finden. Jeder Schieberegler verfügt hier aber nicht nur über die üblichen sieben, sondern über 15 Einstellungen. Die zweite Lösung ist eine Auswahlpalette mit 512 Farben, die sich über den gesamten

Bildschirm erstreckt. Eine ähnliche, jedoch etwas komfortablere Variante hat Spectrum 512 anzubieten. Die Betätigung der rechten Maustaste, während sich der Mauszeiger in der unteren Bildschirnhälfte befindet, blendet augenblicklich alle 512 zur Verfügung stehenden Farben in Form von sieben wabenähnlichen Sechsecken in diese Bildhälfte ein. Die Palette ist aber nicht die einzige Methode der Farbwahl. Der Computerkünstler darf außerdem aus dem bis dahin von ihm gezeichneten Bild die gewünschte Farbwahl treffen. Dies ist für die Fälle sinnvoll, wo mit gleichen Farbwerten weitergemalt wird.

Sollte diese Farbe nicht in dem sichtbaren Bereich liegen, so lassen sich die Farbwaben an eine andere Stelle des Bildes verschie-

ben, hier bei der Auswahl zweier Farbtöne 14 Zwischenwerte. Spectrum 512 hat da schon einiges mehr anzubieten. Zum einen kann der Anwender seine eigene, bis zu 196 Farben große Palette zusammenstellen oder vom ST berechnen lassen. Diese Auswahl wird im Bildschirrand abrufbereit dargestellt. In einem weiteren Modus berechnet Spectrum 512 automatisch 26 der der jeweiligen Zeichenfarbe am nächsten liegenden Farbtöne und hält diese für den Zeichner auf dem Rahmen bereit. Da die 26 Farbbalken nicht den ganzen Rahmen in Anspruch nehmen, finden sich am unteren Ende weitere acht Balken, die ihr Einsatzgebiet im Berechnen von Farbverläufen finden. Für derart komplexe Berechnungen muß man dem Programm allerdings



Bei Spectrum 512 stehen 7 »Waben« zur Farbauswahl bereit

ben, um weitere Bereiche der Zeichnung freizulegen. Spectrum 512 bietet aber noch eine weitere Alternative an. Auf dem eingangs schon erwähnten Rahmen, den der ST normalerweise nicht benutzt, lassen sich zur Erweiterung der Auswahl zusätzliche Farben darstellen.

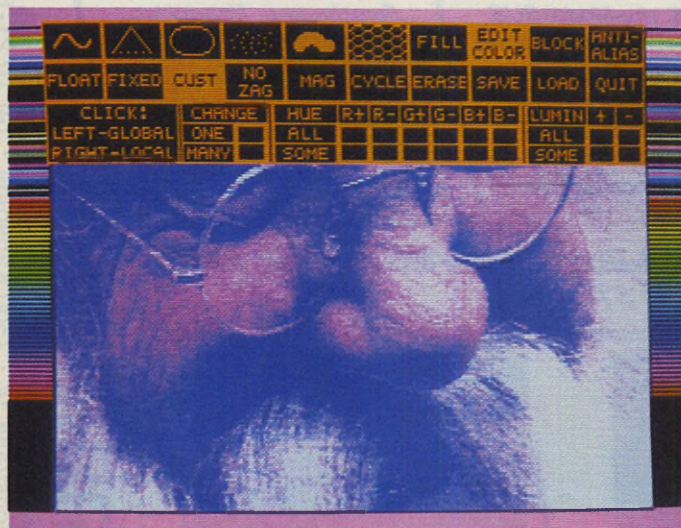
Die so ausgewählten Farben wollen allerdings auch sinnvoll verarbeitet werden. Eine wichtige Rolle nimmt dabei das Berechnen von Farbübergängen in Anspruch. Für eine solche Hilfe wird jeder Maler, der oft nervt nach den passenden Farben für einen solchen Übergang sucht, dankbar sein.

Quantum Paint beherrscht diese Technik leider nur im 128-Farben-Modus. Der ST ermittelt

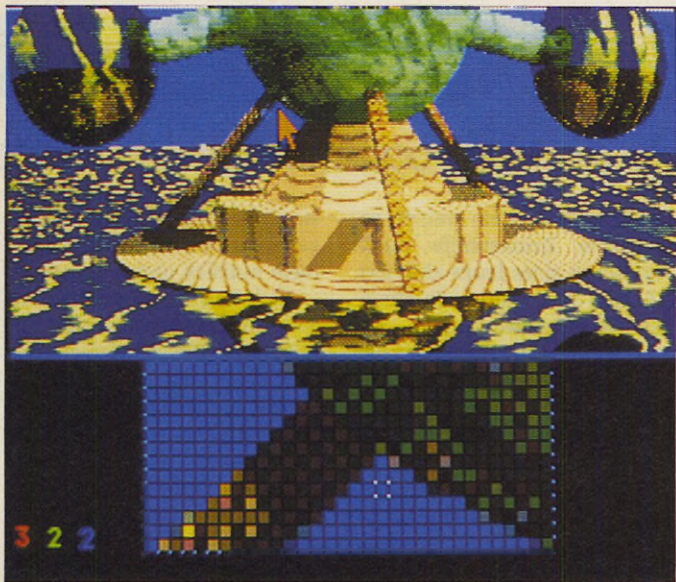
eine gewisse Zeit zum Arbeiten gewähren.

Für die Verschönerung vorhandener Bilder sind diese Funktionen weniger zu gebrauchen. Da beide Programme Degas- und Neochrome-Bilder verarbeiten, ist der Bedarf nach solchen Hilfsmitteln vorhanden. Quantum Paint rechnet diese Bilder in den 512- oder 4096-Farben Modus um. Beliebige Bildausschnitte lassen sich im 512-Farben-Modus auch nachträglich einfärben. Spectrum 512 manipuliert Bildausschnitte so, daß Linien geglättet, Farbübergänge verfeinert (weicher) oder kontrastreicher gestaltet werden.

Trotz der durch den Interlace-Modus größeren Farbauswahl



Spectrum 512 bietet im Bildschirrand weitere Farben an



Bei so vielen Farben ist eine gute Lupe unerlässlich

bietet Quantum Paint weniger Funktionen als das teurere Spectrum 512. Quantum Paint ist auch in der aktuellsten Version 1.05 nicht ausreichend absturzsicher. Bei beiden Programmen, das gilt besonders für Quantum Paint, sind in Zukunft weitere unterstützende Funktionen für den Umgang mit den vielen Farben erforderlich.

In jedem Fall erfordern die Programme eine gehörige Portion an Einarbeitungszeit. Auch sollten Sie Ihre Erwartungshaltung nicht zu hoch schrauben.

Der Weg zu einem gelungenen Bild mit 512 Farben ist immer sehr arbeitsintensiv. Zudem lassen sich diese Bilder selten in anderen Programmen weiterverwenden. Denn auch die CPU hat jede Menge zu tun. Während sich die MC 68000 normalerweise kaum um den Bildschirmaufbau kümmert, verwendet sie mit 512 Farben rund 80 Prozent ihrer Rechenzeit für den Bildschirm. Sehr viel Luft für andere sinnvolle Programme ist also kaum mehr vorhanden.

(Andreas Käufer/Tarik Ahmia)

Steckbrief

Produktname: Spectrum 512
Preis: 129 Mark
Hersteller: Antic Publishing

Stärken:

- ☐ gelungene Methode zur Farbwahl ☐ zeigt während des Malens alle Farben an ☐ Funktionen für die Bildbearbeitung
- ☐ automatische Berechnung der Farbübergänge

Schwächen:

- ☐ wenige Zeichenfunktionen ☐ keine Textdarstellung

Steckbrief

Produktname: Quantum Paint
Preis: 79 Mark
Hersteller: Eidersoft

Stärken:

- ☐ maximal 4096 Farben gleichzeitig (interlaced) ☐ Animator im 128-Farben-Modus

Schwächen:

- ☐ umständliche Bedienung ☐ stellt beim Zeichnen nur 16 Farben dar ☐ kaum Funktionen zur Bildverarbeitung und Farbgestaltung

Bavaria-soft

Tescari / Fey + Rockstroh

Die Preissenkung

für Büro-Software

BS-Handel

Für Atari-ST. Die Software für kleine und mittelständische Unternehmen. Über 1200 Installationen in über 80 Branchen. Alter Preis DM 949.-

Neuer Preis DM **498.-**

BS-Fibu

Für Atari-ST. Mandantenfähige Finanzbuchhaltung mit Datenübernahme von BS-Handel. Alter Preis DM 1149.-

Neuer Preis DM **598.-**

BS-Timeaddress

Für Atari-ST. Verwaltet Adressen, Projekte und Termine. Alter Preis DM 295.-

Neuer Preis DM **149.-**

Alle Programme von Bavaria-Soft werden ohne Kopierschutz geliefert. Mit deutscher Bedienungsanleitung. Mit Ringbuch und Schubert.

Produkte von Bavaria-Soft erhalten Sie über den Fachhandel oder direkt von Bavaria-Soft.

Otto-Hahn-Straße 25 D-8012 Ottobrunn bei München

Telefon 089 / 609 78 38 Telex 5 218 411

Bestell-/Info-Coupon

STM

Hiermit bestelle ich per Nachnahme/Vorkasse (zzgl. 10 DM Porto/Verpackung):

Produkt

Name

Straße

PLZ/Ort

Bitte senden Sie mir Unterlagen für

* unverbindliche Preisempfehlung

Monochrome Malprogramme »protzen« in der Regel mit einer Fülle von Funktionen, die den Entwurf von Computerkunstwerken vereinfachen sollen. ST-Paint plus bietet dem Anwender auf dem Bildschirm drei Bedienungsbereiche. Zu der wohl jedem ST-Besitzer vertrauten Menüleiste gesellen sich eine Reihe von Icons mit unterschiedlichen Aufgaben sowie eine »Hilfsleiste« mit der Funktionstastenbelegung.

Malerische GEM-1

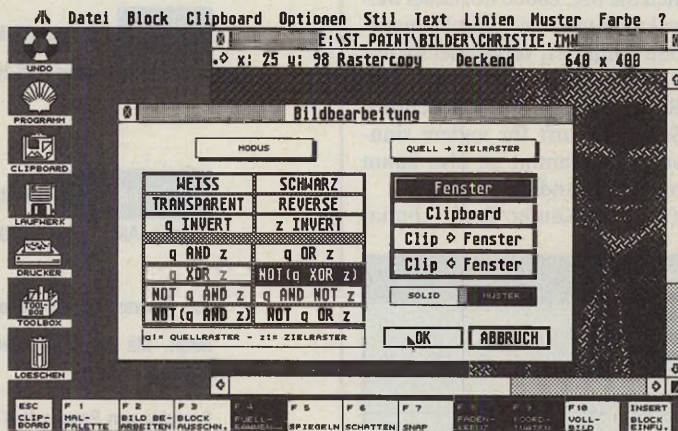
ST-Paint plus, ein Malprogramm für den Monocolor

Es sei denn, man hat sich bereits eingehend mit dem übersichtlich gegliederten Handbuch auseinandergesetzt. Ein Druck auf die rechte Maustaste stellt die gesuchten Utensilien bereit. An der Position des Mauszeigers erscheint ein klei-

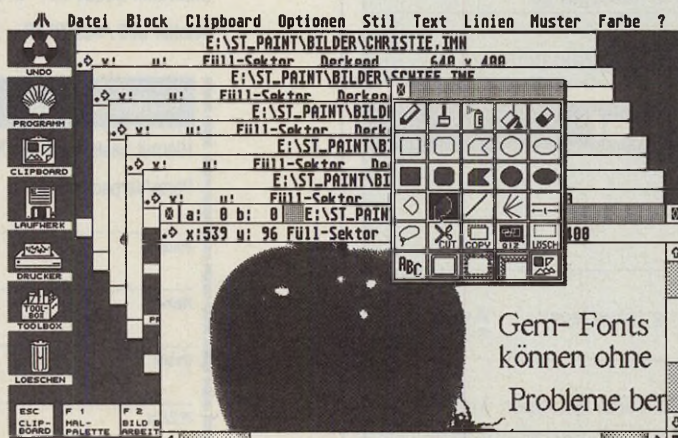
Wem diese Art der Programmbedienung zu umständlich erscheint, der kann den größten Teil der von STPaint plus zur Verfügung gestellten Operationen über die Tastatur aufrufen. Malen mit Tastatur-

Diese beschränken sich nicht nur auf das Entwerfen von Linien und Kreisen, sogar die Pinsel- und Sprühdosenfunktionen bleiben erhalten. Der sogenannte »CUT-Modus« erlaubt das Speichern eines frei definierbaren Blockes im Standard-Icon-Format. Ein gespeicherter Block läßt sich mit einem Resource-Construction-Programm weiterverarbeiten. Da auch die Blockfunktionen das Speichern von Bildausschnitten im Icon-Format erlauben, ist ST-Paint plus als komfortabler Icon-Editor einzusetzen.

Das nächste Pull-Down-Menü »Block« beschäftigt sich ausschließlich mit den Blockoperationen. Die meisten Funktionen lassen sich über ein separates, Dialogbox ähnliches Fenster oder über Tastenkombinationen ansprechen. ST-Paint plus übernimmt einen ausgeschnittenen Block in seinen



Bequeme Einstellungen mit der Maus durch übersichtliche Menüs



Die ungewohnte Fenstervielfalt erspart viele Speicher- und Ladevorgänge

enster

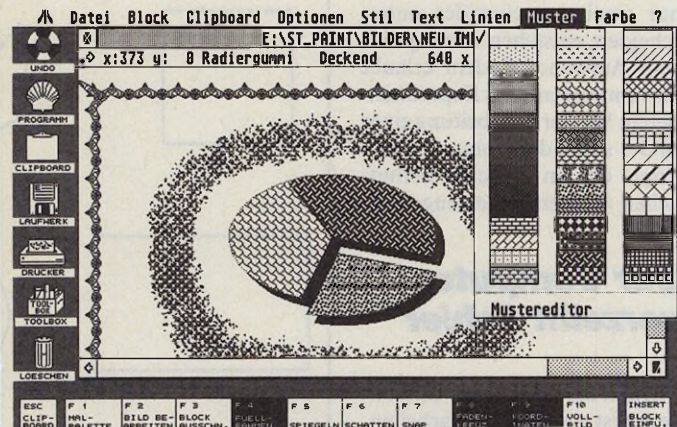
m-Modus

Speicher, der gespeicherte Block darf in Form und Aussehen verändert werden. Dazu dienen die schon fast zum Standard gehörenden Hilfsmittel zum Vergrößern, Verkleinern, Verzerren, Biegen und Drehen eines Blockes. ST-Paint plus erledigt diese Aufgaben schnell und variabel.

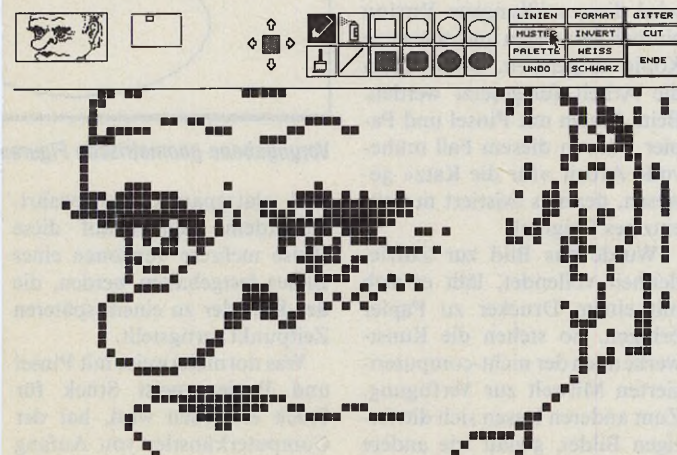
Während beim Drehen und Verzerren jeweils ein Umrißrahmen dargestellt wird, der mittels Mausbewegung zu verändern ist (das umgerechnete Bild erscheint erst nach Betätigen der entsprechenden Maustaste), führt ST-Paint plus die Größenänderungen und das Biegen unmittelbar nach Aufruf der Funktion aus. Grundlage zum Biegen bilden in erster Linie Sinus- und Cosinusberechnungen, für die der Winkelbereich von 0 bis 360

Grad und eine Amplitudengröße von 0 bis 400 Bildpunkten einstellbar sind. Zusätzlich läßt sich der Block über die Maus biegen, wobei die Mausbewegung die Verschiebung der einzelnen Zeilen und Spalten steuert. Ein gewisses Maß an Übung ist dabei unverzichtbar, da eine zu schnelle Mausbewegung Lücken im Bild hinterläßt. Wie bei fast allen Maloperationen lassen sich Mißerfolge mit der Undo-Taste rückgängig machen.

Zur Bildmanipulation stehen jedoch nicht nur die Blockfunktionen bereit. Ein Icon auf dem Desktop symbolisiert ein Klemmbrett (mit computerdeutschen Namen »Clipboard«), das wesentlich mehr bewältigt als lediglich die Ablage von Bildern. Seine Funktionen »verbrauchen« ein komplettes Pull-Down-Menü in der Menüleiste. Standardmäßig kann man selbstverständlich ein Bild ins Klemmbrett schieben und dort wieder herausholen. Darüber hinaus läßt sich der Inhalt eines



Geschäftsgrafiken gelingen schnell mit ST-Paint plus



Lupe: Nicht nur schnell, sondern mit vielen Funktionen

Kieckbusch liefert

☆☆☆☆

Desktop Publishing

- ♦ **Calamus Professional deutsch**
Das non plus ultra in DTP 998 DM
- ♦ **Timeworks Publisher deutsch**
Das leicht bedienbare 1.08 389 DM

Integrierte Programme

- ♦ **VIP Professional dt. Vers. 1.6** 299 DM
Wie Lotus 1a, aber unter GEM
- ♦ **VIP Handbuch deutsch**
Original aus Überschußproduktion 50 DM
- ♦ **LOGiStiX deutsch Version 1.15C**
Kalkulation/Datenbank/Netzplan
ausgeprägte Business-Grafik 399 DM
- ♦ **Rechenblatt** 148 DM
- ♦ **STEVE 3.0**
Text/Datenbank/Zeichnen/Scannen
schnell wie der Blitz 498 DM
- ♦ **STEVE 3.0S** Schrifterkennung
98% mit Hawk Scanner 1198 DM
- ♦ **Standard Base III deutsch**
Wie DBase III auf IBM 698 DM

Andere Programme

- ♦ **Art Director in Farbe**
Das Malprogramm schlechthin 70 DM
- ♦ **Film Director Animation in Farbe**
Für Video-Freunde 70 DM
- ♦ **Desk Assist II+++ Version 4.0**
Multifunktionsprogramm im Desktop
inkl. Disk-Ass. & Terminal-Progr. 149 DM
- ♦ **Multi Hardcopy Version 2.0**
Anpassung JEDEN Druckers 98 DM
- ♦ **Flight Simulator**
Spiel und Training 149 DM

Hardware

- ♦ **Handy Scanner Version 3.1**
16 Graustufen, 6,5 cm breit 898 DM
- ♦ **Hawk Scanner das Original**
Ausgefeilte Software inkl. 2495 DM
- ♦ **Turbo Dizer Videodigitalisierung**
16 Graustufen, schnell 298 DM
- ♦ **Harddisk 60 MB VORTEX**
Die Zuverlässige 2398 DM
- ♦ **Marconi-Kugel als Maus-Ersatz** 198 DM

Wir bieten:

Beratung, Verkauf, Service.
In dieser Reihenfolge !

Kieckbusch Aktion ☆
Fordern Sie unser ausführliches
Prospektmaterial mit dem
Überraschungspfennig an.

☆☆☆☆

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

Klembrettes über verschiedene logische Operationen mit einem Bild verknüpfen. Nach ein wenig Übung werden hierdurch überraschende Effekte erzielt.

Die beiden nächsten Menüs beschäftigen sich vorwiegend mit diversen Einstellungsparametern. ST-Paint plus stellt sich ausgesprochen »einstellungs-freudig« dar. Die Einstellung verschiedener Strich- und Pinselstärken sowie deren Form und Größe, die Druckereinstellung oder die parametergesteuerte Bildbearbeitung sind nur einige Beispiele für diesen umfangreichen Funktionskomplex. Für viele Funktionen stehen sogar eigene Editoren zur Verfügung.

Unter diesem Wust an verschiedenen Menüpunkten halten sich einige wichtige Hilfsmittel wie die Snap-Funktion, die Koordinatenanzeige oder die Anzeige der Tastaturbefehle verborgen. Zusätzlich lassen sich aus diesem Pull-Down-Menü andere Programme starten und die sogenannte Toolbox aufrufen. Hinter der Toolbox verbirgt sich eine zweite GEM-Ebene mit weiteren Funktionen, die wohl aus Platzgründen im Hauptmenü nicht mehr unterzubringen waren. Hier findet man allgemeine Diskettenoperationen wie das Formatieren von Disketten, das Löschen und Umbenennen einzelner Dateien sowie das Anlegen von Ordnern.

Mit ST-Paint plus können Sie in bis zu sieben Fenstern gleichzeitig malen. Über die Blockfunktion lassen sich Bildelemente ohne jede Einschränkung zwischen den Fenstern austauschen.

Zurück von unserem Ausflug in die Toolbox-Ebene stoßen wir in den verbleibenden Pull-Down-Menüs des Haupt-Desktop auf die Menüpunkte zur Füllmuster- und Linienauswahl.

Die variantenreiche Textgestaltung nimmt sogar zwei komplette Menüs in Anspruch.

ST-Paint plus benutzt zur Textdarstellung neben dem Systemzeichensatz zusätzlich noch GEM-Zeichensätze, wie sie zum Beispiel »Easy Draw« oder diverse Desktop Publishing-Programme einsetzen. Dies beinhaltet natürlich auch ein Schreiben mit Proportionalsschrift. Leider fehlt ein Editor zum Generieren eigener Zeichensätze.

Das Fehlen eines standardisierten Dateiformates für ST-Pixelbilder führt zwangsläufig zu Kompatibilitätsproblemen zwischen den ungezählten Vertretern dieser Softwaregattung. ST-Paint plus ist in der Lage, »Degas«-, »Doodle«- und »Stad«-Bilder (die gepackten Formate von Degas-Elite und Stad sollen ebenfalls noch hinzukommen) zu laden. Aber auch das Image-Format, wie man es von GEM-Paint oder dem Snapshot-Accessory von 1st Word Plus her kennt, bereitet ST-Paint plus keinerlei Probleme.

ST-Paint plus zählt zweifelsohne mit zu den besten Programmen seiner Art. Der Preis von 129 Mark, zwar etwas höher als bei Konkurrenzprodukten, ist dennoch als günstig zu bezeichnen. Wünschenswert wären allerdings ein eigener Zeichensatzeditor, eine Vervollständigung der Tastaturbelegung sowie die Beseitigung einiger kleiner Mankos, beispielsweise die Implementierung von Laderoutinen für gepackte Stad- und Degas-Elite-Bilder. Nach Auskunft der Programmierer sind diese kleinen Mängel bis zur Markteinführung behoben.

(A. Käufer/
W. Fasthenrath/H. Brandl)

Anbieter: Markt & Technik Verlag AG,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. 089/4613-0

Steckbrief

Produktname: ST-Paint plus
Preis: 129 Mark
Hersteller: RA-Products

Stärken:

komfortable Benutzeroberfläche ☐ verarbeitet Bilder im Image Format ☐ viele Funktionen können über Tastatur aufgerufen werden ☐ guter Lupenmodus ☐ umfangreiche Einstellmöglichkeiten

Schwächen

eigener Zeichensatzeditor fehlt ☐ wichtige Funktionen sind nicht über Tastatur zu erreichen

Computerku Einsteiger

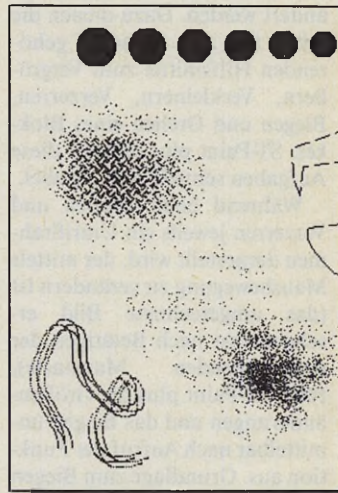
Wer gerne mit Computern arbeitet und zudem eine künstlerische Ader hat, wird an einer Art von Software nicht vorbeikommen: den Malprogrammen. Mit ihrer Hilfe setzt auch der Unerfahrene den Computer auf einfache Weise als Zeichenwerkzeug ein. Wir wollen Ihnen zeigen, was Malprogramme leisten und wo die gravierenden Unterschiede zum gewöhnlichen Arbeiten mit Pinsel und Papier liegen.

Mit dem Computer lassen sich Bilder sehr einfach erzeugen und bearbeiten. Sie werden zunächst auf dem Bildschirm gezeichnet und dabei im Speicher abgelegt. Fertige Bilder werden anschließend kopiert und verändert. Bilder, die sich nur wenig voneinander unterscheiden, entstehen so mit geringem Aufwand. Zudem erlaubt dies ein sorgenfreies Experimentieren: Vor der Bearbeitung eines Bildes sollte der Computer eine Kopie des im Speicher befindlichen »Originals« erzeugen.

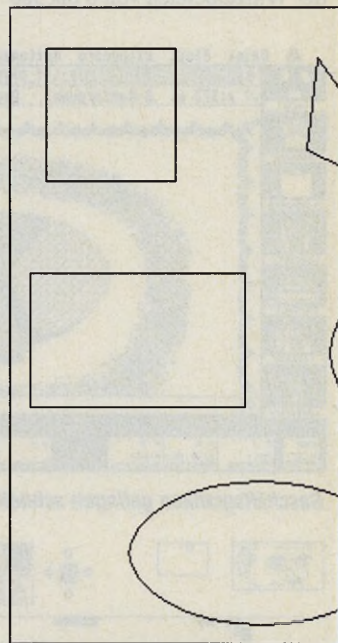
Der Computer verzeiht Fehler

Dann läßt sich dieses Bild ohne Angst vor Fehlern bearbeiten. Gefällt das Ergebnis nicht, oder läuft beim Malen etwas schief, wird diese mißlungene Version einfach verworfen und eine neue Kopie aufgerufen. Schon kann die Arbeit fortgesetzt werden. Beim Malen mit Pinsel und Papier wäre in diesem Fall mühevoller Arbeit »für die Katz« gewesen, denn es existiert nur ein einziges Original.

Wurde das Bild zur Zufriedenheit vollendet, läßt es sich mit einem Drucker zu Papier bringen. So stehen die Kunstwerke auch der nicht-computerisierten Mitwelt zur Verfügung. Zum anderen lassen sich die fertigen Bilder, genau wie andere Daten, als Datei auf der Diskette speichern. Sie sind somit sicher



Malwerkzeuge wie Pinsel und Sprü



Vorgegebene geometrische Figuren

und platzsparend aufbewahrt. Außerdem können auf diese Weise mehrere Versionen eines Bildes festgehalten werden, die der Künstler zu einem späteren Zeitpunkt fertigstellt.

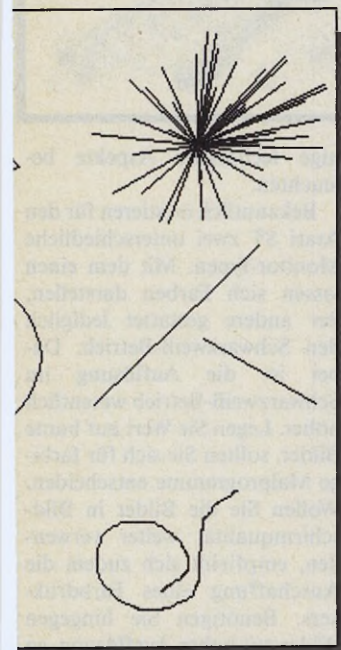
Was normalerweise mit Pinsel und Papier meist Stück für Stück erworben wird, hat der Computerkünstler von Anfang an zur Hand: verschiedene Malwerkzeuge und eine Vielzahl an

ist für

Sie uns in die
r Malprogramme



en in großer Vielfalt bereit



n Malen

Farben. Der Atari ST glänzt durch eine Palette, die dem Maler 512 Farbtöne bereitstellt. Davon dürfen Sie im Normalfall bis zu 16 Farben in einem Bild einsetzen. Wird ein farbiges Bild mit einem Matrixdrucker ausgedruckt, wandelt das Malprogramm die Farben in Graustufen. So lassen sich auch auf einem Schwarzweiß-Drucker »Farben« unterscheiden. Jedes

Malprogramm bietet verschiedene Malwerkzeuge an. Sie werden einfach über die Menüs ausgewählt. Zunächst lassen sich Pinsel in unterschiedlicher Breite einsetzen. Meist dürfen Ausschnitte eines Bildes ebenfalls als Pinsel verwendet werden. So ergänzt der kreative Künstler die Pinselauswahl nahezu beliebig.

Um Farbverläufe und Sprüh-effekte nachzuahmen, stellen Malprogramme zudem eine Sprühdose zur Verfügung. Die unterschiedlichen Malwerkzeuge lassen sich direkt in der Zeichnung einsetzen. Dabei folgt der Pinsel den Bewegungen der Maus und verhält sich somit wie beim »wirklichen« Malen. Leider überträgt er dabei auch alle »Wackler« des Künstlers. Gerade Linien werfen somit Probleme auf. Deshalb gibt es dafür

Werkzeuge unterstützen den Künstler

eine eigene Funktion, die nach Angabe von Anfangs- und Endpunkt die Linie exakt zeichnet. Neben einzelnen Linien bereiten auch zusammenhängende Linienzüge keinerlei Schwierigkeiten. Weitere Funktionen erleichtern die Arbeit des Künstlers nochmals. Rechtecke und Quadrate lassen sich ebenso schnell und einfach zeichnen wie Kreise und Ellipsen. Die Größe jeder Figur wird zuerst stufenlos auf das gewünschte Maß eingestellt. Danach lassen sie sich durch Verschieben an den gewünschten Platz im Bild bewegen. Im Gegensatz zur Arbeit mit Pinsel und Papier stehen wichtige Grundformen ohne aufwendige Konstruktion bereit.

Das Malprogramm stellt die Figuren umrandet und auf Wunsch gefüllt dar. Für das Füllen lassen sich verschiedene Muster verwenden, die zudem in unterschiedlichen Farben erscheinen. Um die Auswahl zu erhöhen, dürfen diese Muster durch eigene Entwürfe ergänzt werden. Mit den Mustern lassen sich nicht nur die Figuren, sondern auch beliebige Teile des Bildes füllen. Das Ausmalen komplizierter Flächen wird so zum Kinderspiel. Setzt man ausschließlich die bis jetzt besprochenen Funktionen ein, entstehen bereits ansehnliche Bilder.

Mit und ohne Koffein



Es gibt fast nichts auf der Welt, das nicht irgend jemand etwas schlechter produzieren und etwas billiger verkaufen könnte.

Und Käufer, die nur auf den Preis achten, sind die gerechte Beute dieser Art von Herstellern.

Scanner HAWK CP 14 ST

DAS ORIGINAL

NEU:

Scanner HAWK 432

baugleich mit CP 14, jedoch wesentlich verbessert:
Echte 400 Dpi bei 32 Graustufen.

AUGUR

Das Schriftdeutungs-Programm für die HAWK-Serie auf dem ST.

AUGUR kann beliebige Schriften gleichzeitig erfassen und ist extrem lernfähig. Von Gothisch bis Hebräisch.

HJBPAINT +

Das erste Malprogramm für Desktop Publishing Systeme. Max. 6000x6000 im IMG-Format!

Alle erdenklichen Features wie drehen, stauchen usw. sind vorhanden.

Sind Ihnen 16 Farben zu eng, 320x200 zu flau und s/w zu grell? Ohne Trauerschaltung auf 18 Grad und erst noch lila:

ASSIST

Die universelle Einbau-Grafik-Karte für die Mega-Linie des Atari ST

- max. 1024x512 Pixel (ausbaubar 1024x1024)
- 256 Farben gleichzeitig aus 256'000
- 70 Hz Noninterlace
- FPU 68881 Coprozessorsockel
- 4 Megabit Bildspeicher

Alle Gem-Programme sind in einem Fenster 640x400 s/w ohne Änderung funktionsfähig.

Einfach in den Slot des Mega ST einstecken und schon eröffnet sich eine neue Welt.

Optional ist ein Echtzeit-Digitalisierer erhältlich.

marvin ag

Fries-Straße 23 · CH-8050 Zürich
Telefon 01/3 02 21 13

H. Richter

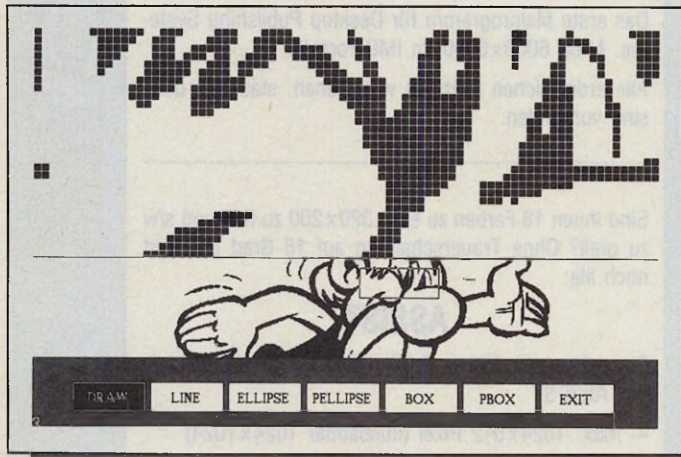
Hagener Straße 65 · D-5820 Gevelsberg
Telefon 0 23 32/27 03

ATARI

SCANNER

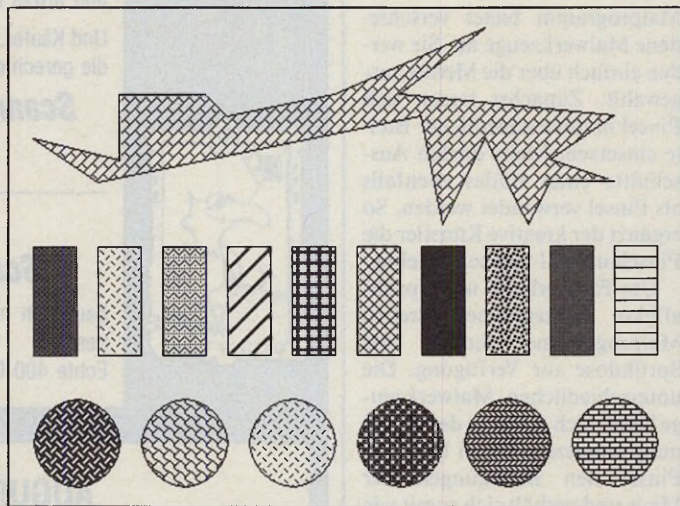
Aus wenigen Grundelementen läßt sich beispielsweise ein Haus zusammensetzen. Nachbesserungen sind schnell gemacht: Mit einem »Radiergummi« lassen sich Teile löschen, Punkte werden einfach über die Maus gesetzt. Mit Hilfe der Sprühdose entstehen sanfte Übergänge.

Weitere Malhilfen sind nur auf dem Computer sinnvoll und erleichtern die künstlerische Arbeit nochmals. Da ein Computer sein Bild aus kleinsten Punkten aufbaut, sind Detailverbesserungen eine umständliche Angelegenheit. Deshalb erlaubt es die »Lupe«, einen Bereich des Bildes zu vergrößern. Dieser Ausschnitt läßt sich dann genau betrachten und nachbearbeiten. Neben der Lupe bieten einige Malprogramme ein »Raster« an. Es ähnelt einem Koordinatennetz und hilft, Figuren exakt zu positionieren.



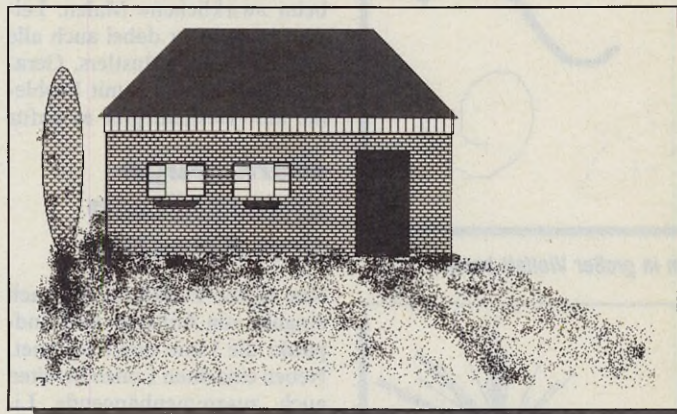
Um Bilder ansprechend zu beschriften, sind Malprogramme mit einigen Variationen zur Textgestaltung ausgestattet. Dabei werden Schriftzüge in verschiedenen Größen und mit vielfältigen Attributen dargestellt: Schattierter Text läßt sich unterstreichen oder umranden, breiter Text darf zur Verdeutlichung groß und fett gestaltet werden. Die Richtung des Textes ist beliebig. Manche Programme gestatten die Verwendung eigener Zeichensätze. So wird der Stil des Textes dem Bild angepaßt.

Wer bestehende Bilder verändert, wird für die »Blockoperationen« besonderes Interesse hegen. Sie existieren ebenfalls nur auf dem Computer und erlauben, Bildausschnitte zu manipulieren. Diese Bildausschnitte



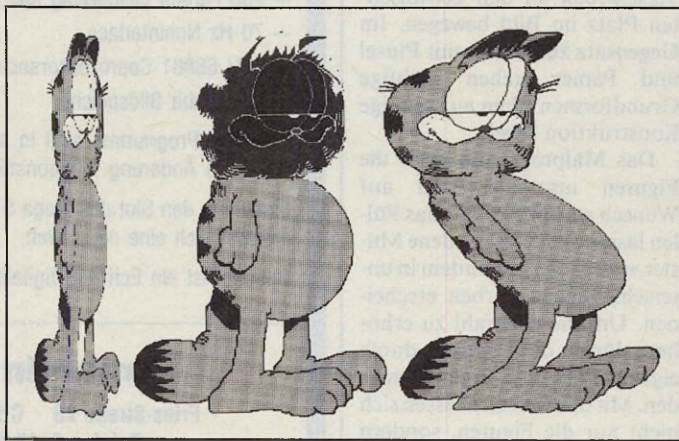
Muster gestalten ein Bild abwechslungsreich. Auch verzwickte Flächen lassen sich damit füllen. (Bild oben)

So ein Haus entsteht in wenigen Schritten. Die Sprühdose half, die Anhöhe naturgetreu zu gestalten. (Bild rechts)



Der Lupe bleibt kein Detail verborgen. Dies ist besonders bei Nachbearbeitungen vorteilhaft. (Bild links)

Was Garfield wohl zu seinen neuen Gesichtern sagen würde? Für uns waren sie mit Hilfe der Blockoperationen leicht zu erzeugen. (Bild unten)



werden meist »Blöcke« genannt und lassen sich zunächst beliebig oft kopieren. Die Kopie wird dann an anderer Stelle ins Bild eingefügt, wobei sie den Hintergrund entweder überdeckt oder

durchscheinen läßt. Natürlich darf der kopierte Block auch in ein vollständig anderes Bild gebracht werden. Da sich Blöcke einzeln speichern lassen, sind wiederkehrende Bildteile schnell

aufgerufen. Mit dieser Funktion können Sie sogar kleine Bibliotheken zusammenstellen, in denen die einzelnen Blöcke bereitliegen. Doch mit Blöcken ist noch mehr anzustellen. Sie dürfen beliebig manipuliert werden. Zunächst kann man sie in der Größe verändern oder verzerren. Dann lassen sie sich spiegeln und um beliebige Winkel drehen. Gute Malprogramme erlauben es zudem, Blöcke regelrecht zu verbiegen. Sie können sogar in der Kontur verschärft und invertiert werden.

Zum Abschluß unserer kleinen Tour durch die Welt der Malprogramme möchten wir ei-

nige technische Aspekte beleuchten.

Bekanntlich existieren für den Atari ST zwei unterschiedliche Monitor-Typen. Mit dem einen lassen sich Farben darstellen, der andere gestattet lediglich den Schwarzweiß-Betrieb. Dabei ist die Auflösung im Schwarzweiß-Betrieb wesentlich höher. Legen Sie Wert auf bunte Bilder, sollten Sie sich für farbige Malprogramme entscheiden. Wollen Sie die Bilder in Bildschirmqualität weiter verwenden, empfiehlt sich zudem die Anschaffung eines Farbdruckers. Benötigen Sie hingegen Bilder mit hoher Auflösung, so sollten Sie den Schwarzweiß-Betrieb wählen. Zum Ausdruck der Bilder reicht hier ein normaler Matrixdrucker. Daß auch ein Schwarzweiß-Bild dabei nicht eintönig sein muß, zeigen uns die drei Posen von Kater Garfield. Sie wurden in wenigen Augenblicken aus einem Grundbild generiert.

(Axel Pretzsch/Tarik Ahmia)

Verwendete Malprogramme:
Monostar (GFA Systemtechnik GmbH, Preis 98,— Mark)
Dürer (Philgerma GmbH, Preis 78,— Mark)

Mit Kreidestaub und Tuschefeder

Campus Art, der Grafiker unter den farbigen Malprogrammen

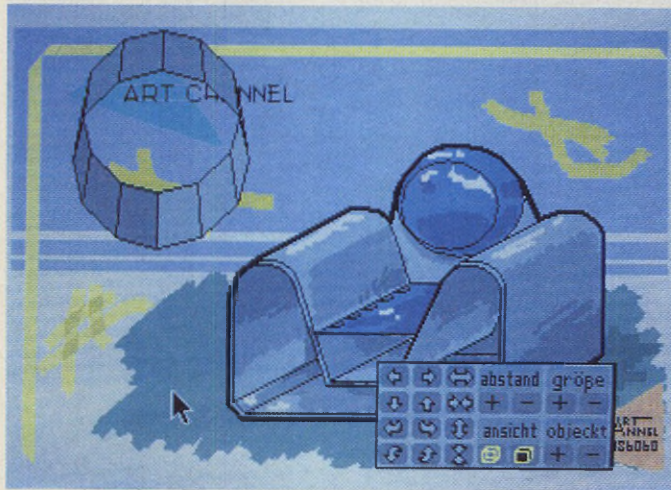
Gute Malprogramme für den Atari ST gibt es in Hülle und Fülle! Ob farbig oder monochrom, kaum ein Wunsch bleibt offen, von den Grenzen der ST-Hardware einmal abgesehen...«

So oder ähnlich beginnen zahlreiche Testberichte über neue Malprogramme für den ST. Viele Softwaretester (der Autor dieser Zeilen macht davon keine Ausnahme) sind in ihrer Technologie-Gläubigkeit fasziniert von der enormen Funktionenfülle und der ungeheuren Arbeitsschwindigkeit dieser Softwareprodukte.

Professionelle und halbprofessionelle Anwender lassen sich jedoch viel weniger von solchem High-Tech-Firlefanz blenden. Grafische Entwürfe müssen nicht, ja sie dürfen sogar nicht in fünf oder zehn Minuten fertiggestellt sein. Die künstlerische Grundidee soll während des kreativen Entstehungsprozesses Punkt für Punkt, Strich für Strich, Farbfläche für Farbfläche heranreifen zum vollendeten Werk.

Der Computer und das Malprogramm haben für einen Grafiker lediglich die Bedeutung eines Werkzeuges wie Pinsel, Bleistift oder Radiergummi, mit dem er in gewohnter Weise arbeitet. Können Sie sich vorstellen, daß bei der Beurteilung der Qualität eines Zeichenbleistiftes Kriterien wie Zeichentempo und Funktionsreichtum eine Rolle spielen? Der Bleistift muß gut in der Hand liegen und darf den künstlerischen Schaffensdrang nicht mehr als unvermeidbar bremsen — etwa durch zu häufiges Abbrechen.

Der computerisierte Software-»Bleistift« eines Malprogrammes bricht zwar nie, hat jedoch gegenüber seinem traditionellen Hardware-Kollegen einige gravierende Nachteile aufzuweisen. An dieser Stelle nur ein kleines Beispiel: Drückt man beim Zeichnen einer Linie mit dem Bleistift stärker auf, so wird die Linie dicker. Da können Sie Ihre ST-Maus im Zeichenmodus »Linie« so lange quetschen, bis



Perfekte Symbiose aus zwei- und dreidimensionalen Bildelementen

die rote Ohren bekommt, die Linie auf dem Bildschirm verbreitert sich um kein halbes Pixel.

Auch bei ausgiebigem Durchforsten der Malprogramm-Bibliothek für ST-Computer findet man kein einziges malendes Computerwerkzeug, das auch nur annähernd den Anforderungen eines Grafikers genügen könnte. Allerdings nur bis jetzt, denn am Horizont der feinabgestuften Farbverläufe erscheint ein erster Silberstreif.

Neue Programme braucht das Land

Die Bochumer Firma Technobox (eher bekannt durch ihr vorzügliches CAD-Programm »Campus«) hat in Frankreich ein Produkt entdeckt, das fraglos neue Wege geht. Unter dem Namen »Campus Art« bringen die Bochumer Grafik-Spezialisten dieses erste Malprogramm der »zweiten« Generation auf den deutschen Markt.

Das Gesamtkonzept des Programms wurde an einer Design-Schule von Designern entwickelt. Das Ziel war die weitestgehende Umsetzung einer Zeichentechnik namens »Rough« in ein Computerprogramm. Mit

dem Begriff »Rough« bezeichnet der Designer eine Technik, bei der man mit Kreide, Farbstiften und diffusen Übergängen arbeitet. Absicht dieser Arbeitsweise ist es, die Ideen des Künstlers in kürzester Zeit umzusetzen und in Form eines Bildes auszudrücken. Zeichnen nach dem Rough-Verfahren soll laut Aussage des Handbuchs von Hobbydesignern genauso schnell erlernbar sein wie von ausgebildeten Grafikern.

Bei der Einarbeitung in Zeichentechnik und Programmbedienung hilft das deutsche Handbuch, in dem sämtliche Funktionen und Abläufe einzeln erläutert sind. Die im Anhang aufgeführten Übungsbeispiele erweisen sich besonders im Anfangsstadium als nützliche Hilfe, um sich mit der neuartigen Arbeitsweise von Campus Art vertraut zu machen.

Nach dem Laden im niedrig auflösenden Farbmodus erscheint auf dem Farbmonitor eine mit zahlreichen Symbolen grafisch und farbig »durchgestylte« Bedienungsoberfläche, die sich in mehrere Bereiche gliedert. Im Zentrum des Bildes befinden sich je nach Speicherplatz bis zu zehn überlappende Rechtecke. Sie repräsentieren

Verkleinerungen der »Zeichenblätter« für grafische Entwürfe.

Beim Programmstart sind die Blätter leer. Später zeigen sie verkleinerte Abbildungen der Zeichnungen. Jedes Blatt läßt sich durch Anklicken mit der linken Maustaste aus dem Stapel »herausziehen« und zum Arbeits-Zeichenblatt bestimmen. Icons am rechten und linken Bildschirmrand erlauben die Auswahl der Zeichnungselemente und Zeichenwerkzeuge. Über die waagerechte Iconleiste am unteren Bildrand sind oft benötigte Programmfunktionen wie Lupenmodus, Kopierfunktion und einiges mehr zugänglich.

Abschied vom kreativen Chaos

Eine einblendbare GEM-Menüleiste mit Pull-Down-Menüs enthält weitere Funktionen, die im praktischen Einsatz nicht so häufig gebraucht werden. Hierzu zählen unter anderem die Dateioperationen (Lesen und Speichern von Bildern im eigenen Campus Art-Format, aber auch im Neochrome-, Degas-, Degas Elite- und im Art Director-Format) sowie das Laden von Farbpaletten und dreidimensionalen Objekten.

Zum Zeichnen aktiviert man je ein Zeichnungselement und ein Zeichenwerkzeug. Ein Druck auf die rechte Maustaste blendet die Bedienungsoberfläche aus und schaltet das aktive Zeichenblatt in den Zeichenbildschirm von Campus Art ein. Beim Malen offenbaren sich dann sehr bald die überraschenden Ideen der französischen Designer.

Die Mal-Utensilien bestehen aus verschiedenen, auf den neuen Zeichenstil zugeschnittenen elektronischen Stiften, Pinseln und Schabern, deren Funktion die Arbeitsweise ihrer realen Gegenstücke verblüffend nachahmt. So verhalten sich zum Beispiel der Buntstift und der Kugelschreiber grundsätzlich verschieden. Wie auf realem Papier

lassen sich Buntstift-Striche mit einem Radiergummi wieder entfernen, im Gegensatz zu den Strichen des Kugelschreibers, die nur durch Wegschaben auszulöschen sind. Dieses Verhalten ist auf die unterschiedlichen Einsatzgebiete der beiden Malstift-Typen abgestimmt. Dient der mehrfarbige Buntstift eher zur farblichen Bearbeitung eines Bildes, so skizziert der einfarbige Kugelschreiber die formgebenden Linien einer Zeichnung. Für rohe Vorentwürfe der Zeichnungen stellt Campus Art einen (radierbaren) Bleistift bereit.

Kreidestaub aus Bits und Bytes

Ein mittelstarker und ein breiter, in der realen Welt als »Text-Marker« bekannter Filzstift sind sich in ihrer Arbeitsweise sehr ähnlich. Malt man mit diesen Stiften über eine bereits vorhandene Zeichnung (oder über »Filzstiftlinien«), werden die übermalten Elemente nicht überdeckt, sondern abgedunkelt.

Die Malkreide in vier Farben scheint auf den ersten Blick in Art der Sprühdosen-Funktion eines »klassischen« Malprogrammes zu arbeiten. Der feine Unterschied liegt jedoch darin, daß der Kreidestift im Gegensatz zur Sprühdose nur dann malt, wenn er bewegt wird. Ein Kreidestrich besitzt somit auf seiner vollen Länge die gleiche Dichte, es sei denn, man malt mehrmals über dieselbe Stelle. Die Kreide läßt sich mit dem Radiergummi entfernen.

Als letztes Malwerkzeug steht ein Pinsel mit vierstufiger Breitereinstellung zur Verfügung, der die Linien aller anderen Stifte (einschließlich Kugelschreiber) mit Hintergrundfarbe abdeckt. In ähnlicher Weise arbeitet ein Schabemesser, das in der Waagerechten alle Zeichnungselemente zwischen zwei schwarzen Linien löscht, die Linien selbst jedoch nicht angreift. Ist also ein Objekt mit schwarzem Stift gezeichnet, so lassen sich mit diesem Messer alle Farben und Linien in seiner Umgebung wieder entfernen, ohne das Objekt selbst zu löschen. Das Schabemesser-Icon befindet sich in der Icon-Leiste am unteren

rand des Bildschirms. Hier steht auch stets ein Papierkorb in erreichbarer Nähe, um gänzlich mißlungene Entwürfe dem elektronischen Kaminfeuer zu überantworten.

Kreise und Ellipsen bringt man nach Selektieren eines Zirkel- oder eines Schablonen-Icon mit den verschiedenen Stiften zu »RAM-Papier«. Dieselbe Funktion erlaubt auch das Anle-

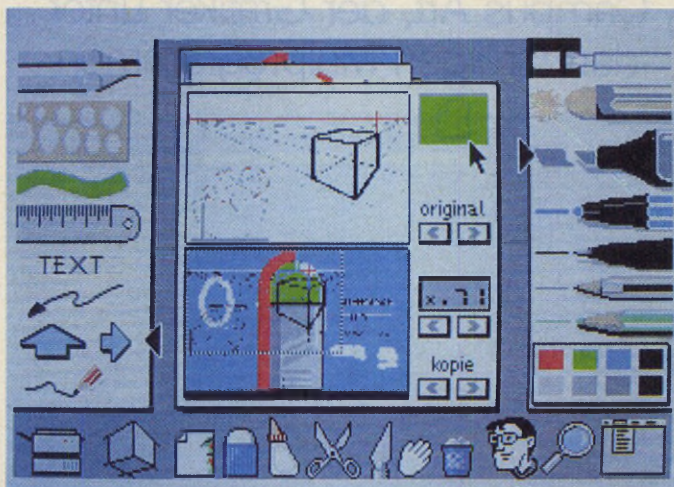
gen oder Anmerkungen in einer Zeichnung bedient sich lediglich eines festgesetzten Zeichensatzes, der nicht abzuändern ist. Bei der Wertung der beiden nächsten Funktionen sollte man sich nochmals die Tatsache ins Gedächtnis rufen, daß das Einsatzgebiet von Campus Art im Bereich der skizzenhaften Zeichnung anzusiedeln ist. Hier finden der geschwungene Richtungspfeil zur Kennzeichnung bestimmter Stellen der Zeichnung und ein Bewegungspfeil zur symbolischen Darstellung von Bewegungen wie Verschieben oder Drehen von Objekten ihre legitime Anwendung.

Das Arbeiten mit einem Malprogramm enthält in der Regel nicht nur den zeichnerischen Neuentwurf, sondern auch das Verändern und Kombinieren bestehender Zeichnungen. Der Lupenmodus dient zur pixelweisen Bearbeitung. In einem recht klein geratenen Fenster wird der Bereich um den Mauszeiger herum vergrößert dargestellt, das unvergrößerte Bild bleibt immer zugänglich. Die auf dem Bildschirm sichtbaren Icons Schere und Klebepistole steuern Blockoperationen zum Ausschneiden beziehungsweise Kleben (Einfügen) von Bildausschnitten. Markierte Blöcke lassen sich spiegeln und anschließend undurchsichtig, transparent oder auch invertiert auf die Zeichenfläche bringen. Mit Hilfe eines Fotokopierers werden komplette Bilder vergrößert oder verkleinert auf ein anderes Zeichenblatt kopiert.

Räumlicher Kunstgenuß

Für die großflächige Bearbeitung von Bildteilen, etwa mit der breit malenden Kreide, kann man wichtige Zeichnungsbereiche durch eine Maske abdecken und so vor dem Übermalen schützen. Leider sind die Masken nur als Rechteckfelder definierbar.

Campus Art verfügt über eine Zusatzfunktion, die dreidimensionale Objekte in Zeichnungen einfügt und dort dreidimensional manipuliert. Neben im Programm fest eingebauten Objekten wie Würfel oder Kegel kann



Leichte Bedienung dank liebevoll gestalteter Mal-Symbole

Campus Art begnügt sich natürlich nicht damit, lediglich Striche zu malen. Seiner Programmphilosophie entsprechend beschränken sich die Zeichenfunktionen auf das »Funktions«-Repertoire eines menschlichen Grafikers. Es fehlen zum Beispiel so beliebte Malpro-

gramme von Kreis- und Ellipsensegmenten.

Die Malfunktion »flexibles Lineal« gestattet das Zeichnen von gleichmäßig gekrümmten Linien. Nach dem Setzen von bis zu acht Punkten berechnet und zeichnet Campus Art selbstständig die gewünschte Linie. Man



Zu jeder Funktion gibt Campus Art auf Wunsch Hilfestellung

gramm-»Computerismen« wie Verzerrungs- oder Rechteck-Automatik, die nach Ansicht der Schöpfer von Campus Art nur dazu geeignet sind, die kreativen Gestaltungsfähigkeiten des Computermalers zu verschütten.

kann das flexible Lineal nebenbei zur Konstruktion von Kreisbögen verwenden. Für gerade Striche haben die Programmierer ein starres Lineal vorgesehen, das auch senkrechte und waagrechte Linien produziert. Die Textdarstellung für Erklä-

man Zusatzobjekte aus einer Objektbibliothek auf der Diskette nachladen. Die Objekte sind als Textdateien mit relativen Punktkoordinaten abgelegt.

Mit Hilfe eines nicht im Lieferumfang enthaltenen Texteditors lassen sich eigene Objekte beschreiben und erzeugen. Leider lag uns die Anleitung zur Objektdefinition noch nicht vor, so daß wir das Entwerfen von Objekten nicht testen konnten.

Mit gezogener Handbremse

Die Einbindung der vorhandenen Grundelemente im Programm und auf der Diskette machen jedoch deutlich, daß ein solches Objekt, erst einmal in den rechten Blickwinkel gedreht und geschoben, eine hervorragende Basis zur Konstruktion von Zeichnungsteilen darstellt.

Bei soviel Lob für das wirklich vorzügliche, in einigen Berei-

Steckbrief	
Produktname:	Campus Art
Preis:	149 Mark
Hersteller:	Technobox Software GmbH
Stärken:	
☐ viele neue Ideen ☐ einfaches und schnelles Zeichnen von Entwürfen ☐ Übungsbeispiele im Handbuch ☐ Einbinden von dreidimensionalen Objekten	
Schwächen:	
☐ Einige Funktionen zu langsam und zu umständlich ☐ 3D-Objekte können nicht vom Programm aus erzeugt werden	

chen geradezu revolutionäre Konzept von Campus Art dürfen ein paar kritische Anmerkungen nicht fehlen. Die Kritik setzt allerdings ausschließlich bei der programmiertechnischen Umsetzung der phantastischen Grundidee an. Campus Art ist in seinen wesentlichen Teilen von einem Grafikdesigner in GFA-Basic programmiert worden. Daher ließen sich sicherlich einige Funktionen wie zum Beispiel

das Zeichnen von Kreisen hinsichtlich der Arbeitsgeschwindigkeit deutlich verbessern. Auch die Anzahl der Farben scheint bei einigen Malwerkzeugen unnötig stark eingeschränkt.

Trotz dieser leichten Mängel kann man der Firma Technobox bestätigen, den ein wenig langweilig gewordenen Malprogramm-Markt belebt zu haben. Eine Vielzahl neuer, ja revolu-

tionärer Ideen macht Campus Art zum Vorreiter der nächsten Generation von Malprogrammen, die mehr und mehr beim Zeichnen und Malen den Computer und seine Erfordernisse in den Hintergrund treten läßt. Der bewußte Verzicht auf Übertechnisierung der Funktionen fördert die künstlerische Kreativität. Ein weiterer Schritt hin zum menschengerechten Computer.

(Andreas Käufer/Wolfgang Fastenrath/Toni Schwaiger)

Anbieter:
Technobox Software GmbH, Kornharpener Str.
122a, 4630 Bochum, Tel. 0234/503060

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang auch den Artikel, der auf der nächsten Seite beginnt und den Titel »Zum Mäusemelken« trägt. Ein professioneller Comic-Zeichner schildert darin seine Erfahrungen mit dem für ihn neuen »Malwerkzeug« Atari ST.

DAS SUPER-SHECKHEFT MIT DEM RIESEN-PREISVORTEIL

Für nur DM 149,-* können Sie ein Scheckheft mit sechs Software-Gutscheinen erwerben! Und mit jedem Gutschein können Sie eine Diskette Ihrer Wahl aus dem Super-Software-Angebot zwischen DM 29,90 und DM 34,90 anfordern. **Sie sparen dadurch bis zu DM 60,-!** Die Disketten können Sie aus dem Super-Software-Angebot der Zeitschriften PCMagazin, PCMagazin PLUS, Happy-Computer, Happy-Software, ST Magazin/68000er Amiga Magazin, Computer Persönlich, 64'er, 64'er-Sonderheft, ST Magazin/68000er bestellen - auch eine gemischte Auswahl ist problemlos möglich. Übrigens: Ihre Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken! Probieren Sie's doch aus - der Vorteil ist auf Ihrer Seite:

Sechs Software-Disketten für nur DM 149,-

COUPON

Einfach Coupon ausschneiden und mit einem Verrechnungsscheck an die genannte Adresse schicken oder den Betrag mit der eingetragenen Zahlkarte überweisen. ☐ Ich habe den Betrag mit einem Verrechnungsscheck lieg bei. ☐ Ein Verrechnungsscheck liegt bei. ☐ Senden Sie mir bitte eine Gesamtübersicht aller Programme für folgenden Computer

Name/Straße _____
Ort _____
Datum _____



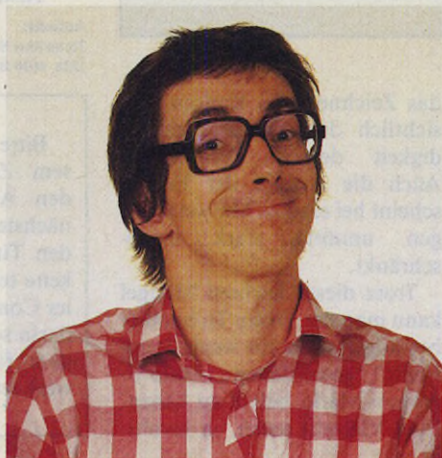
Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 46 13-0

Die faszinierende Technik der neuen Computer-Generation begeistert oft so sehr, daß man den Blick für das Wesentliche gelegentlich schon mal verliert. Am Beispiel von Malprogrammen wollten wir deshalb von einem Profi-Zeichner wissen, ob Maus und Monitor wirklich eine Alternative zu Pinsel und Papier sind.

Seine kritisch-ironischen Anmerkungen zu diesem Thema haben uns ins Grübeln gebracht — wetten, daß sein Erfahrungs-Bericht auch Sie überraschen wird?

Rolf Boyke war früher Layouter der 68000er und ist derzeit für die Power Play-Gestaltung zuständig. Außerdem ist er der Autor von drei Comic-Bänden und wirkte bei der Entstehung von rund zehn weiteren Bänden mit. Zudem ist er ein begeisterter Computerspieler, besitzt einen C 64 (seit einer mit »Boulder Dash« durchspielten Nacht) und plant, sich in Kürze auch einen Atari ST zu kaufen.



Wenn Sie jemand fragen sollte, ob Sie schon einmal mit einem Malprogramm gearbeitet haben, dann würden Sie vermutlich etwas verwundert nicken. Malprogramme zählen schließlich zu den beliebtesten Heimcomputer-Anwendungen. Aber — haben Sie auch schon einmal mit einem Malprogramm gezeichnet? Vielleicht eine Landschaft, ein Porträt, irgendeine ganz normale Freihand-Zeichnung? Ein paar zaghafte Versuche wagen fast alle frischgebackenen Malprogramm-Besitzer auf diesem Gebiet, aber nur den wenigsten gelingen dabei or-

Verloren im Pixel-Dschungel

dentliche Kunstwerke. Seltsamerweise, denn in der Schule war so mancher ein kleiner Picasso, der jetzt am Computer nur ein buntes Pixelgewirr produziert.

»Woran liegt's?« wollten wir wissen, und stellten Rolf Boyke, einem professionellen Comic-Zeichner und Layouter, einen Mega-ST und die bekanntesten Atari-Malprogramme für einige

Zum Mäusemelken..

Zeit zum Ausprobieren zur Verfügung. Er sollte sich alles notieren, was ihm an positiven und negativen Aspekten bei seinem Streifzug durch das bunte Land der Computermalerei auffiel. Was dabei herauskam, präsentieren wir Ihnen hier.

Das große Bild auf diesen beiden Seiten stammt übrigens aus einem der ersten 68000er-Magazine, als es noch in der Happy-Computer-Sonderheftreihe erschien. Die von Rolf Boyke gemalte Illustration haben wir deshalb nochmals abgedruckt, damit Sie eine Vergleichsmöglichkeit zwischen seinen Papierorientierten Kunstwerken und den Bildern haben, die mit dem neuen Malwerkzeug »Computer« entstanden sind. Doch lassen wir nun Rolf Boyke selbst zu Wort kommen, der gerade erwartungsvoll vor dem ST sitzt...

(Toni Schwaiger)



▲ Auch wenn Rolf Boyke es nicht zugeben will — aber der Verdacht eines Selbstporträts drängt sich doch auf, nicht wahr?

Der ungenaue Gummikugel-/Rollen-Mechanismus der Atari-Maus kann Zeichner auf die Palme bringen, die Stift und Pinsel gewohnt sind ►

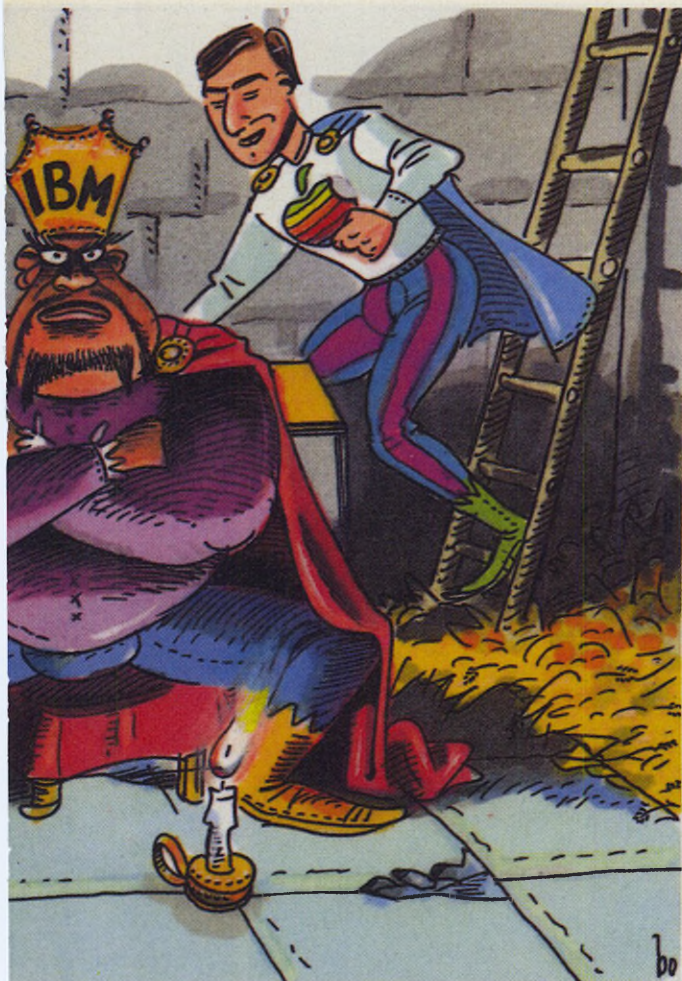


Illustration: Rolf Boyke



Obwohl wir Rolfs Versuch, eine Figur des Power Play-Comics »Star-killer« auf dem Atari ST nachzuzeichnen, ganz gelungen finden, ist er selbst nicht von seiner Computer-Variante begeistert



Ich sitze erwartungsvoll vor dem hellen Bildschirm, der das abgedunkelte Zimmer etwas mit seinem kühlen, weißen Licht aufhellt. Meine Hand umklammert die Atari-Maus, dieses unscheinbar graue Eingabegerät, über das ich schon so viel Gutes gehört habe. Meine ersten Computer-Zeichenversuche auf einem Commodore 64 endeten vor einigen Jahren wegen des unflexiblen Joysticks in einem heillosen Chaos, doch mit der Maus muß das doch ganz prima funktionieren, nicht?

Zunächst versuche ich, einige lockere, halbkreisförmige Gebilde auf den Bildschirm zu bringen. Ich staune und halte abrupt inne. Die Linien sehen keineswegs locker und halbkreisförmig aus, nein, sie erscheinen vielmehr verkrampft und eckig. Nun gut, sicher bedarf es einfach nur etwas mehr Übung. Nach einer Stunde sehen meine Striche aber immer noch verkrampft und eckig aus. Die per Maus gezogenen Linien erscheinen, als hätte ich mit einem in

Tusche getauchten Brikett gezeichnet. Die Vermutung drängt sich mir auf, daß die berühmte Maus als Freihand-Zeichengerät ziemlich ungeeignet ist.

Was soll's, dann male ich meine Bögen eben schön langsam, Pixel für Pixel. Locker wird das Ganze dadurch zwar nicht, dafür aber auch nicht mehr so eckig. Moment — für gerade Linien muß das Gerät doch bestens geeignet sein. Gedacht, getan. Ich ziehe erwartungsvoll ei-

Nagetier auf Abwegen

ne vertikale, schnurgerade Begrenzungslinie nahe dem linken Bildrand. Das meiste davon löse ich wieder mit dem elektronischen Radierer, denn von schnurgerade kann keine Rede sein.

Apropos Radiergummi: Bei »Degas Elite« ist dieses wichtige Instrument leider bei normaler Größe unsichtbar, erst im Mini-

Fortsetzung auf Seite 129



Entwerfen Sie mit allen anderen
Lesern »Task-Term«, ein
Multitasking-Terminalprogramm

Ihr ganz persönlicher DFÜ-Schlüssel

Der Atari ST ist zweifellos ein hervorragender Computer. In nur 4,5 Monaten hat die Entwicklungsscrew von Atari mit dem Atari ST einen Computer geschaffen, der sich im stark umkämpften Computermarkt nicht nur behauptet, sondern seine Position weiter ausbaut. In dieser kurzen Entwicklungszeit mußten aber auch Abstriche ge-

macht werden. Obwohl der 68000-Prozessor für Multitasking prädestiniert ist, verfügt der Atari ST nicht über dieses Leistungsmerkmal. Allerdings können findige Programmierer diesen Mangel umgehen.

Wir stellen Ihnen hier ein Programm vor, das sich erst in der Entwicklungsphase befindet: ein Terminalprogramm. Für den Atari ST gibt es bereits eine gan-

ze Anzahl guter Terminalprogramme. Wir möchten zusammen mit Ihnen, verehrter Leser, das beste Terminalprogramm entwerfen. Eine ganze Menge Vorarbeit haben wir schon geleistet. So arbeitet zum Beispiel der Multitaskingteil schon einwandfrei. Trotzdem gibt es noch eine ganze Menge zu tun. Um mitzumachen, müssen Sie nicht programmieren können, sondern

uns nur mitteilen, was ein gutes Terminalprogramm können soll.

Wir stellen Ihnen die Frage: Über welche Leistungsmerkmale muß das »ultimate« Terminalprogramm für den Atari ST verfügen?

Drei Punkte haben wir vorgegeben:

— Die Datenübertragung muß im Hintergrund geschehen.

einen jener kleinen Helfer, die von allen Programmen mit Menüleiste erreichbar sind.

Im Gegensatz zu anderen Terminalprogrammen läuft Task-Term in einem Fenster. Dies hat den Vorteil, daß man auch im Terminalbetrieb noch Zugriff auf die aktuelle Anwendung hat. Möchte man zum Beispiel in »1st Word Plus« wissen, wieviel Speicherplatz noch auf Platte frei ist, braucht man nur im Menü »Bear-

beiten« die Funktion »Statistik« anzuwählen, ohne das Terminalprogramm zu inaktivieren.

Das Fenster enthält bis auf die Infozeile alle Attribute, wie Slider, Mover und so weiter. Verschieben und Verändern der Fenstergröße sind genauso vorhanden wie die Bedienung der Schieber. Die Schieber erhalten eine besondere Bedeutung, da in einem Fenster maximal 21 Zeilen darstellbar sind. Der VT52-Emulator arbeitet aber mit 24 oder 25 Zeilen, so daß die oberen Zeilen oder die unteren nicht sichtbar sind.

Macht man

teilt sich im jetzigen Stadium in vier Rubriken.

Das Datenübertragungsprotokoll im Hauptmenü: Hier wählt man zwischen ASCII-, KERMIT- und XMODEM-Übertragungsprotokoll. Vollständig implementiert ist bisher nur der XMODEM-Betrieb.

Drückt man den Knopf »RS232«, erscheint das Konfigurationsmenü für die serielle Schnittstelle auf dem Bildschirm. Da stellen Sie Parameter wie Baudrate und Handshaking ein. Die Anzahl der Parameter mag zwar etwas üppig erscheinen, da das TOS aber alle diese Einstellungen bereitstellt, haben sie auch hier ihren Platz bekommen.

Das dritte Konfigurationsmenü betrifft die Bildschirmdarstellung. Hier entscheidet das Programm, ob ein empfangenes Carriage-Return mit einem Linfeed ergänzt werden soll oder nicht. Ebenso kann es einen externen Zeichensatz laden. Diese Zeichensätze entsprechen dem Format von »Degas«, »STAD« und »Tempus«. Die Wahl zwischen Fenster- und Fullscreen-Darstellung des VT52-Emulators ist für dieses Menü geplant.

Die derzeit letzte Einstellung betrifft die Intensität, mit der der Hintergrundprozeß betrieben werden soll. Stellt man den Schieber auf »Maximal«, erhält eine Übertragung vom System alle 20 Millisekunden die Chance, einen Block zu empfangen oder zu senden. Da bei 300 oder 1200 Baud eine solche Zeitspanne zu kurz ist, macht sich die Übertragung für das laufende Programm kaum bemerkbar. Bei 19200 Baud jedoch ist selbst das Tippen in einem Editor merklich gehemmt.

Die »Minimal«-Einstellung setzt die Zeitspanne auf zirka eine Sekunde herauf. Der Transfer beeinflusst die aktuelle Anwendung bei dieser Einstellung kaum. Ein fünftes Menü folgt für die Protokoll-Parameter. Darin sollen zum Beispiel die Timeout-Zeit und die Blockgröße einstellbar sein.

Das Hauptmenü besitzt noch einige Knöpfe mehr: zwei für das Senden und Empfangen von Dateien. Klickt man einen dieser

das Fenster kleiner, ist nur ein Bruchteil des Textes zu sehen. Außerdem soll der Textspeicher von derzeit 80 x 25 Zeichen aufgestockt und somit ein Protokollspeicher realisiert werden. Mit dem vertikalen Schieber blättert man darin.

Wahlweise bietet Task-Term einen Fullscreen-Modus, da manche Mailboxen, aber auch Host-rechner, Screeneditoren nutzen.

Befindet man sich im Terminalmodus, wechselt man mit der HELP-Taste oder der rechten Maustaste ins Konfigurationsmenü. Die Konfiguration unter-

— Die Übertragung muß von vielen Programmen aus zu starten sein.

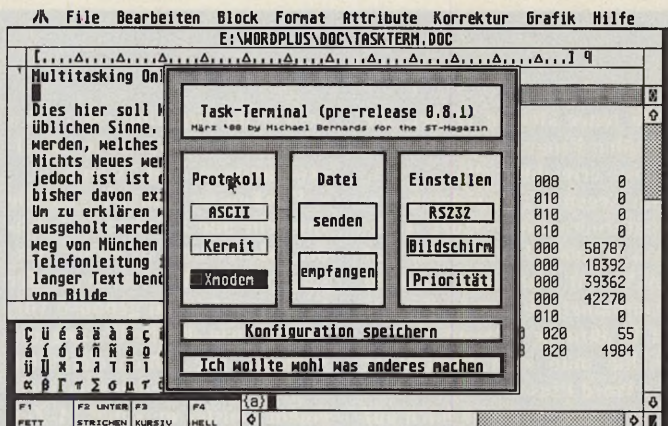
— Das Programm soll klein sein, da es als Accessory im Speicher resident ist.

Es bietet sich an, »Task-Term« als Accessory zu realisieren, als

Knöpfe an, erscheint eine Dateiauswahlbox auf dem Bildschirm, mit der man den Namen der Datei wählt.

Ist dies geschehen, erscheinen oben rechts in der Menüleiste die aktuelle Blocknummer und die Anzahl der Versuche im Falle eines Fehlers.

Das Fenster des Terminals kann man nun schließen und die Arbeit in einem anderen Programm fortsetzen. Ist die Übertragung beendet oder wurde sie abgebrochen, meldet dies eine entsprechende Dialogbox. Um die Übertragung abzubrechen, drückt man bei geöffnetem Terminalfenster die Tastenkombination <Control X>.



Über das Hauptmenü von Task-Term wählen Sie weitere Menüs an oder rufen die Dateiauswahlbox auf



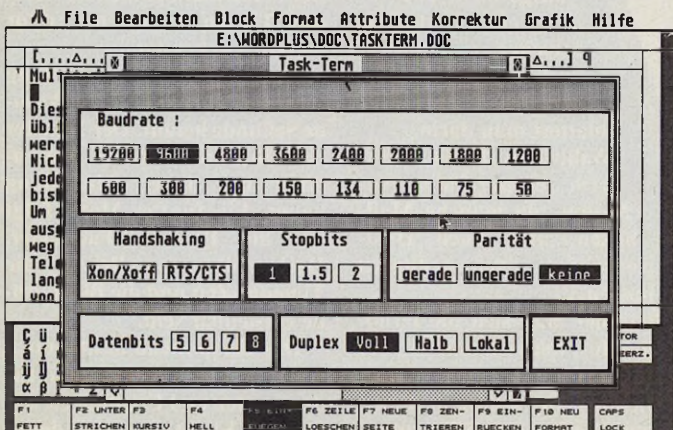
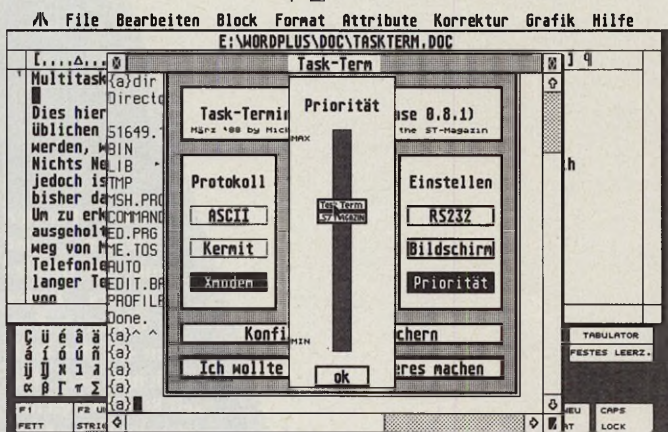
Program wird gesendet ! Timeoutzeit 60 Sekunden.

Abbruch mit CONTROL X

Auch während der Arbeit mit anderen Programmen meldet sich Task-Term und zeigt an, ob die Übertragung erfolgreich war

Sie bestimmen selbst die Priorität, mit der Task-Term seine Arbeit unbemerkt von anderen Programmen im Hintergrund verrichtet

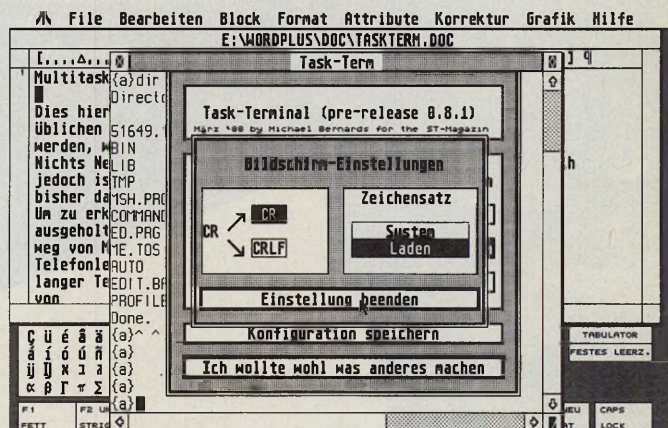
Komfortabel wählen Sie alle Einstellungen per Mausclick über Menüs. Haben Sie andere Vorstellungen vom Aussehen der Menüs?



stark ab von dem, was uns ursprünglich vorschwebte.

Da Task-Term aber nicht am Anwender vorbeiprogrammiert werden soll, und wir die Wünsche vieler »DFÜler« berücksichtigen möchten, sind alle Leser aufgefordert, sich an der Entstehung »ihres« Terminalprogrammes zu beteiligen. Gesucht werden Ideen, Meinungen und Ratschläge, die dazu dienen, Task-Term zu einem guten Werkzeug heranreifen zu lassen.

Hier ist also nicht nur der gefragt, der mit der Programmie-



Task-Term paßt sich auch individuellen Wünschen an. Welche haben Sie noch?

rung solcher Programme Erfahrung hat, sondern auch der Anwender, der mit Terminalprogrammen häufiger umgeht und weiß, was ihm noch fehlt und was überflüssig ist.

Genauso wichtig, wie eventuell weitere Einstellungen, ist die optimale und leicht zu beherrschende Bedienung. Dabei sollte Task-Term aber kein vor Menüs strotzendes Monster werden, für das man eine Schulung braucht.

Also machen Sie mit und entwerfen Sie mit uns das beste Terminalprogramm für den Atari ST. (Michael Bernards/Horst Brandl)

Damit der Anwender nicht nach jedem Booten die Parameter neu setzen muß, kann er sie mit »Konfiguration speichern« sichern. Außer den oben genannten Werten speichert das Programm auch die aktuellen Fensterparameter.

Soweit ist Task-Term gediehen. Nun geschah es aber, daß im Verlauf der Entwicklung jeder, der das Programm sah, seine eigene Vorstellung davon hatte, was ein gutes Terminalprogramm können sollte. Diese Meinungen weichen teilweise

Liebe Leser

Unter allen Einsendungen verlosen wir zehnmals das komplette Programm »Task-Term«. Bitte senden Sie Ihre Vorschläge, Ideen oder Kritik an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Red: 68000er ST-Magazin
Kennwort: Task-Term
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

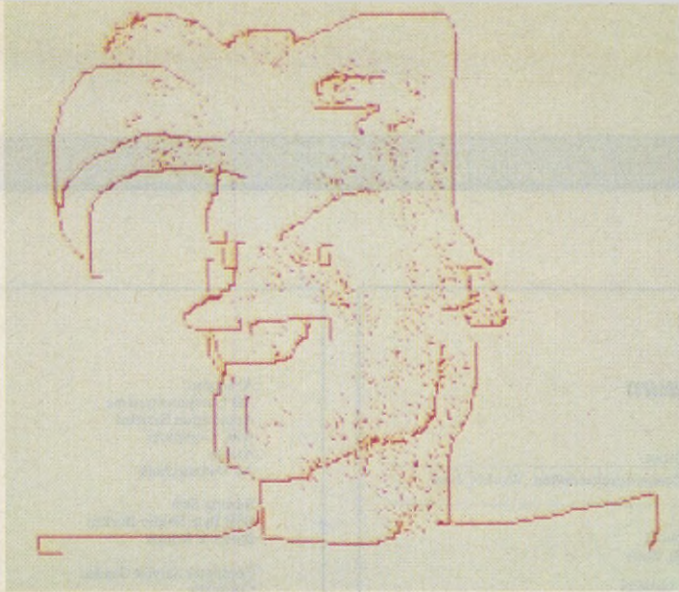
Zum Mäusemelken...

Format erscheint an der Radier-Position ein Fadenkreuz. Allerdings ist es mit dem pixelgroßen Gummi recht mühselig, eine dünne Linie zu treffen und zu löschen. Ein Radiergummi ist aber nicht nur zum Entfernen von überflüssigen Linien nötig, er ist für mich auch wichtig, wenn ich hellere Stellen eines Bildes herausarbeiten will. Wie kann so ein unverzichtbares Werkzeug nur unsichtbar sein?

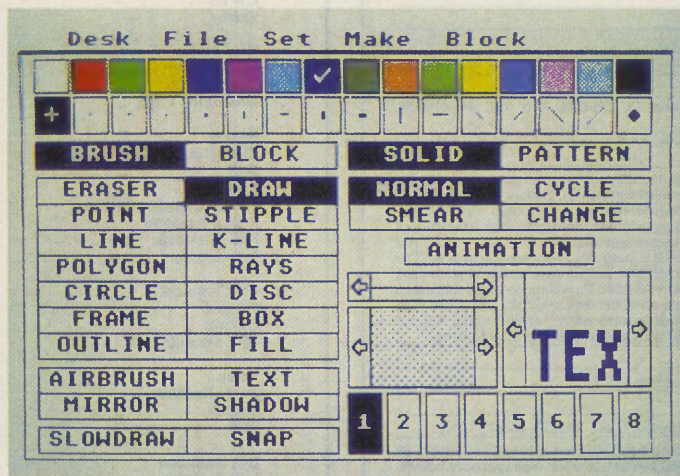
Das dritte nützliche Malinstrument neben dem einfachen Stift und dem Radiergummi ist die Sprühdose. Doch das Programm macht hier noch lange nicht halt: Parallele Linien, Ellipsen, Kreise, Quadrate und viele weitere exotische Funktionen stehen auf Mausklick bereit und werden sodann augenblicklich ausgeführt. Schön für Leute, die ihre Grafiken mit Kreisen und Quadraten ausfüllen wollen, aber beim Freihandzeichnen brauche ich diese Zusätze alle nicht.

Die »Fill«-Funktion zähle ich nicht zu den Zeichen-Werkzeugen, sondern ordne sie unter dem Oberbegriff »Farben ändern« ein. Das wiederum ist ein Riesenvorteil des Computers: Gefällt mir eine Farbfäche nicht, dann übermale, pardon, »fille« ich eben mit einer anderen Farbe. Das kann ich beliebig oft wiederholen, die Farben verschmieren garantiert nie. Auch kann ich mir jeden erdenklichen Farbton, auch nachträglich, nach Belieben zusammenmischen. 512 verschiedenfarbige Bunt- oder Filzstifte würden ein Vermögen kosten.

Ich denke, ich kenne nun alle Tücken der elektronischen Malerei und will mit Elan ein paar geschwungene Linienzüge am oberen Bildrand zeichnen. Aber was ist das? Plötzlich prallt mein Zeichenstift gegen eine unsichtbare Leitplanke und gleitet absolut waagrecht etwas unterhalb der oberen Bildkante entlang. Nicht genug, daß der Monitor sowieso schon nicht der größte ist, man kann nicht einmal ganz bis in die Bildecken malen. Eine unsichtbare Schranke wacht darüber, daß ich mein eng begrenztes Territorium ja nicht verlasse. Sehr intelligent, daß ich



Sprühdose und Pinsel sind die wichtigsten Mal-Utensilien



Alle Beispiel-Grafiken malte Rolf mit »Degas Elite«

die Zeichen-Grenzen nicht sehen kann und bei jeder Gelegenheit damit kollidiere und die Linie dann natürlich verkorkst ist.

Ohne die Randzonen hat die Monitor-Zeichenfläche allenfalls die Größe eines DIN-A5-Blatts. Quer, versteht sich. Wenn ich sehe, daß meine Zeichnung zu groß gerät, kann ich nicht einfach ein größeres Blatt wählen, sondern muß noch mal anfangen und kleiner zeichnen. Bei Porträts mag das noch angehen, aber stellen Sie sich mal vor, Sie zeichnen eine riesige Menschen-Ansammlung. Da passiert es leicht, daß auf zwei Leute aus der Gruppe nur ein Pixel kommt. Kramen Sie schon mal die Lupe hervor!

Dynamik in meine Linien zu bringen, versuche ich erst gar nicht. Wenn ich einen Blei- oder

Buntstift beim Zeichnen stärker aufdrücke, dann wird der gezogene Strich kontinuierlich breiter, das ist Dynamik. Beim Computer bleibt die Linie immer so dick wie Sie sie einmal eingestellt haben — auch wenn Sie die Maustaste ins Gehäuse oder die Maus durch die Tischplatte drücken.

Die Lösung wäre ein mit dem Computer verbundener Zeichenstift, der präzise die Andruck-Stärke mißt und an das Zeichenprogramm weiterleitet. Dieses müßte dann nur der Strichstärke entsprechend variieren. Damit würden auch abgebrochene Bleistifte der Vergangenheit angehören — ein Segen des Computer-Zeitalters.

Ein solcher Zeichenstift und das dazugehörige Grafiktablett (daran erkennt der Computer

die Position des Stiftes, habe ich mir sagen lassen) würden aber nicht nur Dynamik ins Bild bringen, sondern auch endlich die gewünschte Lockerheit und saubere Rundungen. Grafiktablets habe ich für den Atari ST schon gesehen, aber noch keinen proportional-druckempfindlichen Stift. Wäre das nicht eine Anregung für findige Hardware-Bastler?

Die Maus mit ihrem unpräzisen Walzen/Gummikugel-Mechanismus könnte sich dann wieder ganz dem widmen, wofür sie eigentlich entworfen wurde: dem Bedienen der grafischen Benutzeroberfläche des Atari ST. Darin zeigt sie erheblich mehr Talent als beim Zeichnen.

Ich könnte mir aber auch gut vorstellen, eine konventionell gezeichnete Skizze zu »scannen« und damit originalgetreu in den Computer zu übertragen. Dort wähle ich die passenden Farben für meine Bleistift-Zeichnung und experimentiere solange mit den Farbgewählern herum, bis mir die Farbkombi- sation gefällt. Nun greife ich wieder zu Papier und Stiften und beginne, die computercolorierte Skizze so nachzumalen, wie ich sie auf dem Bildschirm sehe. Computerunterstütztes Zeichnen, gut, das geht allemal und bedeutet eine nicht unwesentliche Zeitersparnis.

Richtig Zeichnen am Computer würde ich höchstens mit dem schon erwähnten Spezial-Grafiktablett und einem extra-großen Farbmonitor. Die Auflösung des Malprogramms und des Computers müßte entsprechend dem Bildschirm vergrößert werden, dafür könnten die Programmierer alle unnützen Spezialfunktionen entfernen. Pinsel, Sprühdose, Radiergummi reichen vollkommen aus.

Keine Frage — es macht ungeheuren Spaß, mit einem Malprogramm herumzuspielen und sich von den Super-Spezialeffekten verzaubern zu lassen. Aber eine ordentliche Freihand-Zeichnung werden Sie einem Atari ST in der Minimal-Konfiguration nur mit Mühe und viel Geduld entlocken. Jede Wette — ich bin zehnmal schneller mit Bleistift und Papier! (Rolf Boyke)

Rolf Boyke

Bitte beachten Sie, daß dies die Meinung einer einzelnen Person ist. Wir würden uns freuen, wenn die kritischen Anmerkungen von Rolf Boyke Sie dazu ermuntern könnten, uns auch Ihre Meinung

zu diesem Thema zu schreiben. Unsere Adresse lautet:

**Markt & Technik Verlag
Redaktion ST-Magazin
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München**

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Leitung Unternehmensbereich Fachspezifische Computerzeitschriften: Werner Post
(Mitglied der Geschäftsleitung)

Chefredakteur: Horst Brandl

Leitender Redakteur: Toni Schwaiger: Schwerpunkt

Redaktion: Tarik Ahmia: Aktuelles, Leserforum, Story

Ulrich Hofner: Software, Einsteiger

Matthias Rosin: Grundlagen, Programmieren, Listings

Schlussredaktion: Paul Sieß

Redaktionsassistent: Sabine Kuffner (897)

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Rolf Raß (Ltg.), Sabine Naethe,

Fotografie: Jens Jancke, Sabine Tennstaedt

Titelgestaltung: Rolf Raß

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 782-351

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)

Anzeigenverkauf: Gabriele Schobel (828)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Burseg (147)

Anzeigenformate: 1/4 Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihemer siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigengrundpreise: 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 0PO,
Telefon 0044/1/3405058, Telefax 0044/1/3419602

Taiwan: Third Wave Publishing Corp., 1-4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581,
Taiwan, R.O.C., Telefon 00886/2/7630052, Telefax 00886/2/7658767, Telex 078529335

Leiter Zeitschriftenverkauf: Helmut Pleyer

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 68000er ST-Magazin, die Zeitschrift für den Atari ST, 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 Brandl

Für Anzeigen: Gabriele Schobel

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber, Werner Brodt, Bernd Balzer

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

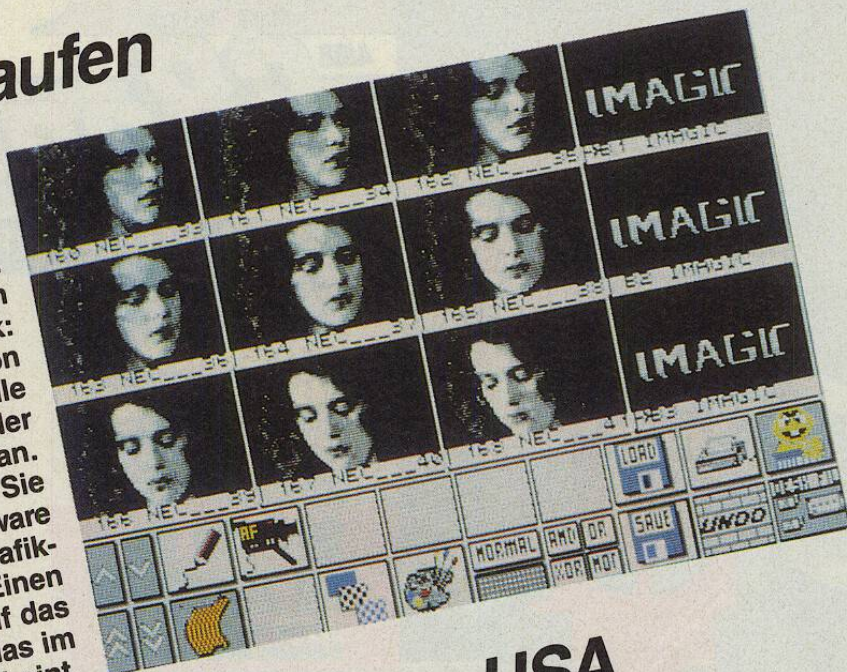
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Abacomp	86
AB Computersysteme	47, 48
Application Systems	91
ARC Computer	75
Arliola	13
AS Datentechnik	46
Bavaria Soft	115
BSB Byte Studio Borken	47
Busch & Rempe	48
Computer Service Senden	47
Copydata	87
CRP Koruk	77
CSG	87
CSV Riegert	87
CWTG	87
Czerny	48
Data Becker	33
Diamond Soft	48
Digital Works	48
Dreows Edv + Btx	82
Ecosoft	82
Elektronik Zubehör	85, 87
ESD	46
Fischer Computer-Systeme	48
Fricke, Ing.-Büro	48
FSE Elektronik	86
FsKs Ludwig	46
GBR Software	71
Genotec	25
GE-Soft	45
GFA Systemtechnik	2, 17/18, 21
Haase	66
Heber-Knobloch	82
Herberg	83
HSS	46
IBP Gerätebau	59
Interest Verlag	135
International Software Köln	85
Intersoft	85
Jeposoft	46
Joysoft	47
Karosoft	59
KFC	85
Kieckbusch Computertechnik	117
Knüß Soft	77
Knupe	63
Logicom	47
Markert, Ralf	47
Markt & Technik Buchverlag	30, 40, 60, 98, 123
Marvin AG	119
Mathes	95
Mega Team	46
Motorola	136
MPK Marek Petrik	47
MSM	84
Optivision	48
Philgerma	51
PMD	45
PR8 Soft	77
Prall, Dipl.-Psych.	47
Print Technik	85
Prodata	37
Rat & Tat	84
Rhorthron	113
Saturn Hansa	81
Stalter	48
Team Graph X	46
Technobox	43
TK Computer Technik	46
UVS Software	47
Waller	82
Weeske	27
Weide Elektronik	87
Wittich	84
Wohlfahrtsstättner	46
Yellow Computing	45
Zalm, van der	86

ST Vorschau

Als die Bilder laufen lernten

Grafikanimation stellt höchste Anforderungen an die Hardware und Software des STs. Ein Beispiel für professionelle Animationen mit dem ST gibt der Hessische Rundfunk: In seiner aufwendigsten Fernsehproduktion der letzten vier Jahre fertigte er alle Computer-Animationen mit dem ST und der Cyber-Studio-Animationssoftware an. Wie die Ergebnisse aussehen, erfahren Sie in unserer Story. Neue Animationssoftware stellen wir mit dem Imagic-Grafik-Compiler und Cyber-Paint 2.0 vor. Einen ersten Blick werfen wir schon jetzt auf das Animationsprogramm »Creator«, das im Herbst erscheint.



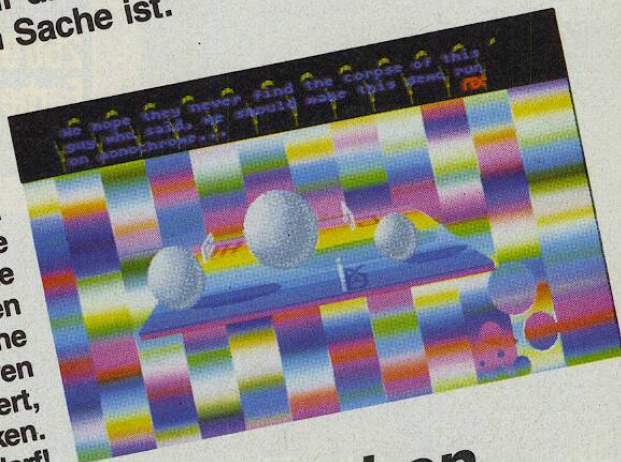
Top-News aus USA

Heute entscheiden Strategen und Entwickler über die Trends von morgen. Die Comdex, größte Computermesse in den USA, dient als Forum für die Trendsetter. Erfahren Sie heute, was morgen Sache ist.



Supertips aus erster Hand!

Die besten Programmierer arbeiten im Untergrund: Hackergruppen brechen in ihren Demos immer wieder neue Rekorde, wenn es darum geht, aus dem ST das Letzte herauszuholen. Ungekrönte Könige sind in diesen Kreisen »The Exceptions«: Wir konnten diese Virtuosen für eine Artikelserie gewinnen, in der Sie alles über die ultimativen Assembler-Routinen erfahren. Der erste Teil erklärt detailliert, wie Sie dem ST fließendes und schnelles Scrolling entlocken. »TEX« im ST-Magazin: eine Serie, die niemand verpassen darf!



Wo andere Programme aufgeben...

...fängt Desktop Publishing bei Calamus erst an. Neue Maßstäbe setzt Calamus nicht nur bei den Desktop Publishing-Programmen für den Atari ST, sondern für alle Computer. Noch nie verfügte ein Programm dieser Kategorie über so viele Funktionen.

...und jetzt abonnieren:

DIE ZEITSCHRIFT FÜR ATARI ST-FANS



Markt & Technik
4/88
ST MAGAZIN
68000er
OS 68k- und T- und L-7000
mit 6,25-MHz 2K-
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

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.

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.

Für Ihren 68000er

68000er Systeme perfekt programmieren in Assembler und C

Dieses Nachschlagewerk bietet Ihnen:

- **detaillierte Beschreibungen der Prozessorfamilie 68xxx und ihrer 8-, 16-, 32-Bit-Peripheriebausteine** mit technischen Kennwerten, Pinbelegung, internen Architekturen und Befehlsbeschreibungen;
- **fundierte Betriebssystem-Wissen:** Sie lernen die Strukturen der 68000er-Betriebssysteme wie GEM-TOS, Amiga-DOS, OS-9 und Unix kennen und erfahren, wie Sie die Systemroutinen zur Optimierung Ihrer Assembler- und C-Programme nutzen;
- **das Know-how zu Softwareengineering;**
- **Programmierkurse für effiziente Anwender-, System- und Bausteinprogrammierung in Assembler und C.**

Mit den Programmbeispielen verfügen Sie zugleich über sofort einsetzbare Routinen, z.B. zur Drucker- und Bildschirmsteuerung oder GEM-TOS-Utilities;

- **die C-Compiler-Werkstatt** zur Tooloptimierung, u.a. durch system- und anwenderbezogene Funktionsbibliotheken (Ein-/Ausgabe, Statistik/Mathematik...);

- **Assembler-Makrobibliotheken, Anwender- und Funktionsbibliotheken in C;**

- **Tips und Utilities** wie Schnittstellen- und Backup-Routinen, Fensterverwaltung;

- **bewährte Musterlösungen** wie zur Rechnerkopplung und Multitasking;

- **Anleitung für raffiniertes Systemtuning**, z.B. durch Coprozessoren, Einsatz schnellerer Speicher- und Peripheriebausteine/Höhertakten der CPU;

- **Praxiswissen zu speziellen Einsatzbereichen** wie Messen, Steuern, Regeln;

- **Ergänzungsausgaben zum Grundwerk** mit Know-how zu Hardware- u. Betriebssystem-Weiterentwicklungen, mit neuen Utilities u. Musterlösungen sowie Bibliothekserweiterungen in Assembler u. C.
- Mit zusätzlichem Diskettenservice!

Fordern Sie noch heute an:

Erfolgreiches Programmieren von 68000er Systemen in Assembler und C

stabiler Ringbuchordner, Format DIN A4, ca. 400 Seiten,
Bestell-Nr.: 3400, Preis: DM 92,--.

Alle 2-3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

Das Tuning-Programm für Ihren Atari ST

Dieses neue Nachschlagewerk bietet Ihnen

- **ausführliche Beschreibungen des äußeren und internen Aufbaus der Atari ST-Reihe:** Sie lernen die einzelnen Bausteine wie 68000er-Prozessor, DMA-Controller oder Glue-Baustein im Detail kennen und erfahren, wie diese Komponenten zusammenarbeiten;

- **das Know-how zur Systemprogrammierung:** Anhand von Beispielen werden Sie mit GEM und den TOS-Komponenten GEM-DOS, BIOS und XBIOS vertraut. Sie lernen Systemroutinen, z.B. für die Mausprogrammierung oder Fenstermanagement, zu nutzen;

- **Kurse für erfolgreiches Softwareengineering:** mit Beispielprogrammen, u.a. für Grafik und Dateiverwaltung;

- **Programmierprachskurse** für C, 68000er-Assembler, GFA-Basic;

- **Systemtuning durch Hardwareerweiterungen und Bausteinprogrammierung:** Präzise Bauanleitungen für Festplattenlaufwerk, EPROMer und Expansionport, RAM-Erweiterung, ROM-TOS-Aufrüstung...

- **praxiserprobte Musterlösungen** für Technik/Mathematik, Planung, Grafik, Sound, Add-on-Programme zur Standardsoftware, Desktop Publishing;

- **Tips, Tricks und Utilities:** u.a. Einsatz eines 5 1/4"-Laufwerks, Datenübernahme von MS-DOS-Disketten, RAM-Disk, EPROM-Programmierung, Autoboot mit integriertem Monitorschutz, Konvertierutilities, Komprimerroutinen für Programme;

- **regelmäßige Ergänzungsausgaben zum Grundwerk** mit neuen Utilities und Musterprogrammen, aktuellem Praxiswissen, z.B. zu neuentwickelter Hard- und Software, neuen Betriebssystemversionen.

Zusätzlicher Service:
Grundwerks-Programme auf Diskette!

Fordern Sie noch heute an:

Erfolgreiches Hard- und Softwaretuning der Atari ST 260/520/1040 und Weiterentwicklungen

stabiler Ringbuchordner, Format DIN A4, Grundwerk ca. 400 Seiten,
Bestell-Nr.: 3700, Preis: DM 92,--.

Alle 2-3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

Erst prüfen, dann kaufen:

Sehen Sie sich jedes Werk in Ruhe zu Hause an. 10 Tage dürfen Sie Ihr Ansichtsexemplar unverbindlich prüfen.

Erfolgreiches Programmieren von 68000er Systemen in Assembler und C

- durch:
 - detaillierte Bauteil- und Betriebssystembeschreibungen
 - Trainingsprogramme für perfekte Programmierung
 - programmierte Unterweisung in Assembler und C
 - mit Bibliotheken und Programmierung



Erfolgreiches Hard- und Software- tuning der Atari ST 260/520/1040 und Weiterentwicklungen

- durch:
 - Tips, Tricks, Utilities
 - detaillierte Hardware- und Betriebssystembeschreibungen
 - interessante Hardwareerweiterungen
 - Musterprogramme für Testabwicklung
 - Zeichnungsprogramme für GFA-Basic
 - Kassetten und C



Für Ihre Anforderung
verwenden Sie
bitte nebenstehende
Bestellkarte.

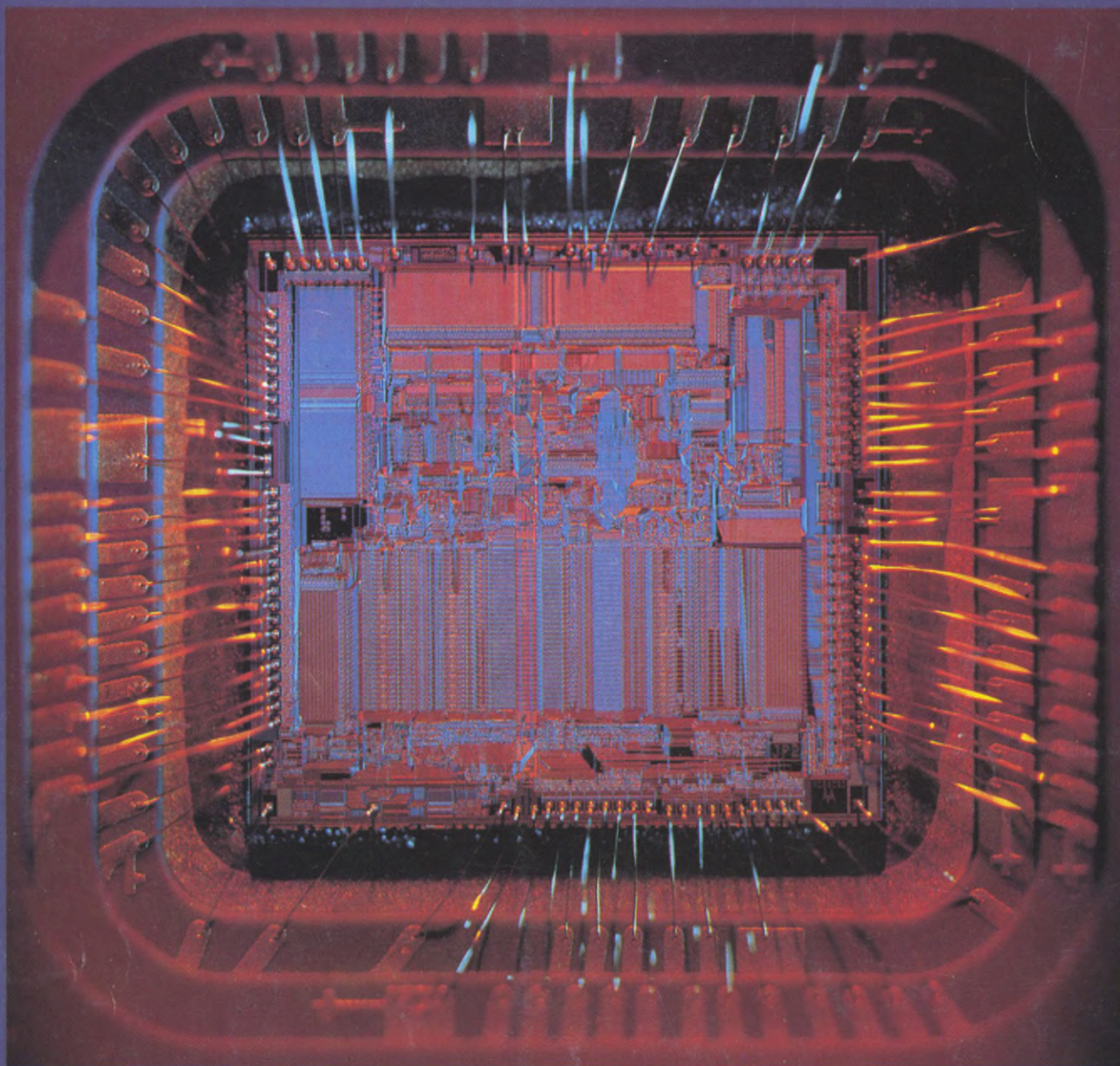
Industriestraße 21
D-8901 Kissing
Tel. 0 82 33/21 01-0



INTEREST-VERLAG
Fachverlag
für anspruchsvolle
Freizeitgestaltung



MOTOROLA



MC68020

Der 32-Bit-Prozessor!

Ausführliche Literatur zur 32-Bit-Familie:

- MC68020 32-Bit-Mikroprozessor, User's Manual
Beschreibung sowohl der Architektur des MC68020 als auch der Hard- und Software.
- MC68881 Floatingpoint-Coprozessor, User's Manual
Detailliertes Handbuch mit vielen Beispielen.
- MC68851 Paged Memory Management Unit, User's Manual
Hier findet der Anwender alles, was er beim Einsatz der PMMU wissen muß.

Die Bücher sind bei autorisierten
Motorola Vertragshändlern erhältlich.

