ATARI COMPUTER

Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.

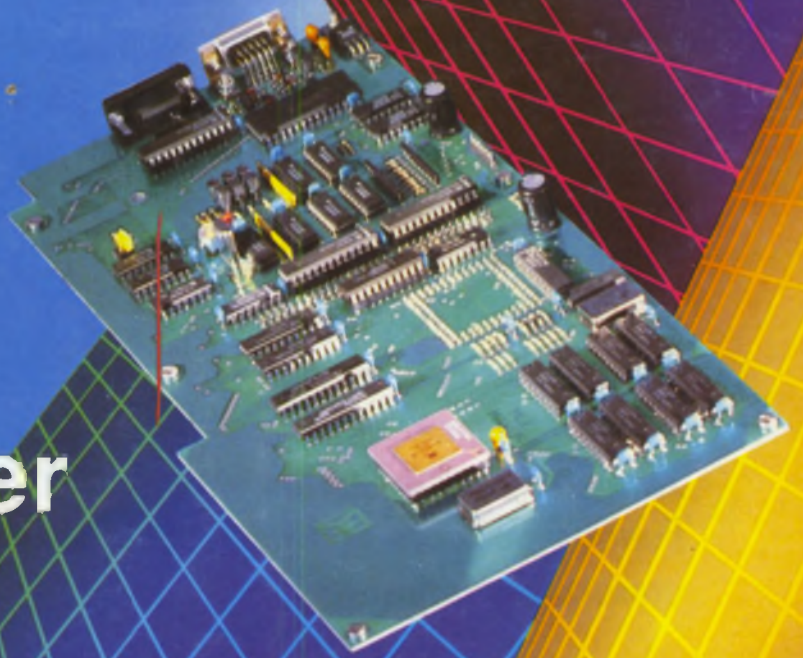
September 89

DM 7,- Ös. 56,- Sfr. 7,-

9

MGE

Neue Grafikarte für Mega STs



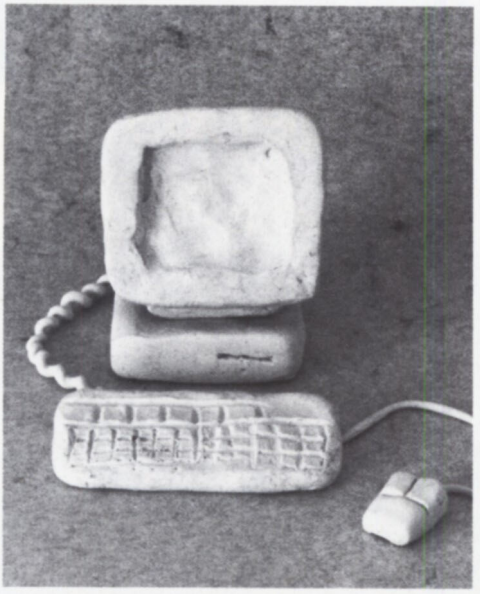
GFA-Compiler

Endlich da!

ATARI Wechselplatte

44 MB schnell zur Hand

MMAD



Maschine / Gehirn.

Unsere Autoren haben in den letzten Jahren Zeichen gesetzt. Dabei ist hervorragende Software für eine gute und beliebte Maschine entstanden. Programme, die sich in täglicher Anwendung bewährt haben und es noch weiter tun. ❶ *Signum!* ist zweifellos Standard geworden im Bereich (wissenschaftlicher) Textverarbeitung. Über 400 Zeichensätze stehen inzwischen zur Verfügung, darunter auch Sonderzeichen und Zeichen für außereuropäische Schriften, dazu reichlich Literatur. ❷ Ein anderer Schwerpunkt: Sprachen – Werkzeuge für Programmierer, dazu reichlich Tools für jeden Profi. Entwicklungssysteme wie *Megamax Laser C* oder *Megamax Modula-2* sind durch lebhafte und andauernde Kommunikation mit ihren Anwendern ständig von uns weiterentwickelt worden. Sie gewähren ein Arbeiten auf höchstem Niveau. ❸ (drittens): Software für Kreative. Die drei Programme *STAD*, *Creator* und *Imagic* bieten Komfort für jegliche Art visueller Umsetzung. Vom professionellen Zeichenprogramm über Animation bis hin zur Computerunterstützung bei Videoproduktionen ist hier ein Fundus, aus dem der Anwender neue Formen kreativen Denkens umsetzen kann.

Der oben abgebildete vierfarbige Prospekt „Die Kunst der Software" zeigt einen Überblick über alle Softwareprogramme von Application Systems Heidelberg (hier teilausgeklappt, zu sehen sind 3 von 8 Seiten).

APPLICATION SYSTEMS HEIDELBERG

Die Kunst der ST-Software

Englerstraße 3
D-6900 Heidelberg
Postfach 10 26 46
Telefon (0 62 21) 30 00 02
Telefax 30 03 89

in Österreich vertreten durch:
Reinhart Temmel Ges.m.b.H.
Markt 109
A-5440 Golling
Telefon (0 62 44) 70 81 - 0
Telefax 7 18 83

in der Schweiz vertreten durch:
DTZ DataTrade AG
Langstrasse 94
CH-8021 Zürich
Telefon (01) 2 42 80 88
Telefax 291 05 07

EDITORIAL

Der Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH

"Das ist unmöglich!", brüllte Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH und schleuderte die fast 8.- DM teure Zeitschrift durch den Raum. Während das fliegende Objekt eher auf den Boden stürzte als dort landete, griff Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH zum Telefonhörer und ließ sich mit dem Chefredakteur der hingeschmetterten Zeitung verbinden.

Herr Sowoty, Chefredakteur von 'Computer Non Transputer', war an diesem Tag mit dem Verdacht aufgewacht, daß dies kein angenehmer Tag werden würde (Wann hatte er eigentlich den letzten angenehmen Tag erlebt, seit er Chefredakteur war?). Insofern erschreckte es ihn nicht weiter, als die Telefonistin ihm ankündigte, ein Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH wolle **dringend!** mit ihm persönlich sprechen und nicht "mit irgendeinem irrelevanten Redakteur".

Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH wartete ungeduldig auf die Verbindung mit Sowoty. Inzwischen hatte er die hingeschmetterte Zeitung aufgehoben und las wieder und wieder den vernichtenden Bericht mit dem Fazit: "Wir empfehlen unseren Kunden auf keinen Fall den Kauf dieses Produktes, das sich allein durch seine Unprofessionalität und dauernden Abstürze von anderen, ähnlichen Produkten abhebt."

Auf der anderen Seite der Leitung quälte sich eine vorsichtige Stimme: "Sowoty am Apparat, schön' guten Tag."

"Für Sie vielleicht!", sagte Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH, der es fast unverschämt fand, sich unter diesen Umständen so zu melden. "Was haben Sie noch auf Lager, außer guten Tag zu sagen und unqualifizierte Berichte schreiben zu lassen?"

Herr Sowoty, der jetzt sicher war, daß dieser Tag wieder einmal nicht gerade ideal für seinen angekratzten Magen sein würde, war aber trotzdem überrascht, und seine erste Reaktion war nichts anderes als ein überraschtes "Häää?"

"Häää? ist nicht viel besser als guten Tag. Wissen Sie, was Ihr Pamphlet angerichtet hat? Unsere Telefonleitungen laufen heiß, so daß sich keiner mehr traut, dranzugehen. Stornierung um Stornierung belagert meinen Schreibtisch. Niemand will mehr mein Produkt haben. Was denken Sie sich denn? Daß wir Produkte entwickeln, um alle Wünsche der Anwender zu befriedigen? Nein, mein Herr, dahinter stecken sehr durchdachte Wirtschaftsinteressen! Oder haben Sie was dagegen? Sind Sie vielleicht Kommunist? Wenn dem so ist, dann können wir gleich aufhören zu reden!"

"Aber..."

"Nein, mein Herr, versuchen Sie nicht, sich 'rauszureden. Das kommt überhaupt nicht in Frage! Tatsache ist, daß Sie irgendeine unwissende und gegen uns eingenommene Person unser durchaus **professionelles Software-Paket** (Ganz nebenbei, unser **professionelles** Programm wurde schon von anderen Fachzeitschriften in den höchsten Tönen gelobt, was uns veranlaßte, bei diesen Zeitungen dann auch Werbung zu schalten, wie es sich gehört!) haben testen lassen, und daß diese unqualifizierte Person, die nicht über das notwendige Hintergrundwissen verfügt, sozusagen eine Niete, das sieht man gleich, es gewagt hat, sich an unser Programm dranzumachen und nicht zurecht kam. Wie auch?! Der Typ hat ja keine Ahnnung!"

Herr Sowoty merkte, wie die Überproduktion des Magensaftes seinen verstörten Magen angriff. Irgendwie assoziierte er dieses Telefongespräch mit der Erinnerung, wie er als Kind vor dem Zahnarzt saß. Es war in jedem Fall schrecklich mit seinem Magen.

"Ja, eine Software ist wie ein Kunststück", sprach Herr Syxmson von der Syxsoft Soft- & Hardware GmbH weiter, "man muß es mit viel, viel Sorgfalt handhaben. Die Kunst soll nicht wahllos von irgendwelchen Banausen angefaßt werden! Und was soll das, daß das Programm dies und jenes nicht kann? Das ist immer eine Ansichtssache. Wir haben für alles vorher Fachleute konsultiert! Oder meinen Sie, daß wir irgendeine Entwicklung kaufen, ohne sicher zu gehen, daß alles so funktioniert, wie wir es wollen? Nein, mein Herr, das ist alles schon von vornherein geplant, nichts wird dem Zufall überlassen. Was soll die Wertung, daß ein Anfänger nicht zurechtkommen wird? Ja, dann muß er sich halt anstrengen! Mit dem Programm dazulernen, sich an das Programm anpassen! Ja, mein Herr, denkendes Wesen bleiben, nicht nur Ausführungsorgan sein! Ein neues Programm ist immer eine Herausforderung, ein Weg ins Ungewisse, eine Schwelle zum Unbekannten. Ein neues Programm ist wie eine neue Liebe, die zwar viel Aufmerksamkeit verlangt, die man aber nie wieder verläßt! Und unsere Programme sowieso nicht. Denn wir sind so oder so mit der Zukunft vollkommen kompatibel, mein Herr..."

Im Magen von Herrn Sowoty begann der Zahnarzt seiner Erinnerung zu bohren. Er konnte sich nicht mehr richtig konzentrieren. Um die Wahrheit zu sagen, er wollte auch nicht genau zuhören. Es war ihm mittlerweile egal. Wenn er sich nur erinnern könnte, wie der Zahnarzt hieß...

"Und was soll das, daß die Anleitung unverständlich und zu kurz geraten sei, in einem Satz, unbrauchbar ist? Die Anleitung ist - wie das ganze Programm - hochgelobt worden, mein Herr! Auch wegen seiner durchaus technischen Ausdrucksweise. Dazu kommt noch, und das hat nämlich Ihr unqualifizierter Tester überhaupt nicht erwähnt, wozu braucht man eine Anleitung, wenn sich das Programm von selbst erklärt? Und das mit den Fehlern und Ungenauigkeiten, da merkt man, daß sich Ihr Redakteur in der Branche überhaupt nicht auskennt! Alle internationalen Normen wurden berücksichtigt. Und wenn es Fehler geben sollte, - was wir ausschließen, aber es können immer welche vorkommen, wir sind nur Menschen, nicht wahr? - ja dann, wofür gibt es die Updates und die Upgrades? Das hat Ihr Tester auch nicht erwähnt! Kritisiert hat er nur! Nicht ein einziges gutes Wort..."

Ja, jetzt fiel ihm der Name des Zahnarztes ein, der seine ersten Zähne behandeln mußte. Herr Sowoty legte unbewußt den Telefonhörer auf den Tisch, stand auf, ging in die kleine Küche, die es in der Redaktion gab und trank direkt aus der Milchflasche. Im Hintergrund hörte er ein Geräusch, das er nicht genau identifizieren konnte. Es klang wie ein Telefongespräch... oder war es das Geräusch einer Zahnarztbohrers?

Marcelo Merino

I N H A L T

SOFTWARE

1st Address
- Geschwindigkeit ist (k)eine Hexerei 35

DesaShell
- Desktops wundersame Neugeburt 161

Easyrider - Reassembler
- Zurück zur Zukunft 153

OMIKRON Draw! 3.0 45

GFA-BASIC-Compiler 3.0
- Ein geschenkter Gaul mit großer Leistung 57

mini OFFICE-Spreadsheet
- DFÜ - klein aber oho! 41

mini OFFICE-Spreadsheet
- Kleine Tabelle - große Wirkung 148

Relax
- Aktuelle Spiele 172

STOS
- The Game Creator 168

HARDWARE

C.Itoh C-610
- Der Allesdrucker 164

Handlich Scannen mit dem COLIBRI 48

MAXON Graphic Expansion
Grafik pur für den ST 16

Wechselhaft
Die MEGAFILE 44 im Test 25

GRUNDLAGEN

Lovely Helper - Ein Desk-Accessory
- Teil 5 118

- Modula-2-Kurs Teil 8 108

Numerische Mathematik
- Allgemeine Einführung in lineare Gleichungssysteme 130

Programme unter GEM Teil 1 138

MAXON Graphic Expansion
Grafik pur für den ST

Eins der spektakulärsten und beliebtesten Gebiete der Computertechnik ist zweifellos die Welt der Grafik. Rechner, die in der Lage sind, aufwendige künstliche Bilder zu erzeugen, sind meist sehr sehr teuer und nur auf die Anwendung in Unis oder ähnlichen Anstalten beschränkt. Leistungsstarke Rechner wie der ATARI ST waren von Anfang an Opfer ihres eigenen Preises, der eine deutlich höhere Grafikfähigkeit verhinderte. Der Wunsch der ATARI-Anwender nach einer qualitativ hochwertigen Grafik war immer da und ist auch heute noch aktuell. Aus den Erfahrungen vergangener Versuche wurde die MAXON Graphic Expansion (MGE) entwickelt, die, einmal im MEGA ST eingebaut, diesem Rechner zu ungeahnten Grafikleistungen verhilft.

Seite 16

GFA-BASIC-COMPILER 3.0
Ein geschenkter Gaul mit großer Leistung

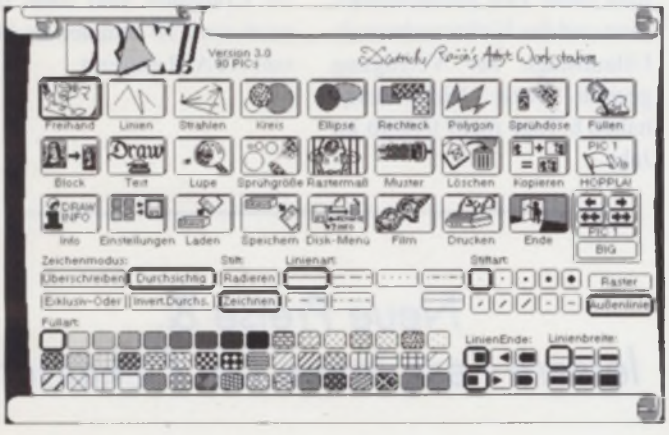
Endlich hat ihn die Firma GFA-Systemtechnik fertiggestellt, den GFA-BASIC-Compiler 3.0. Von vielen Programmierern wurde er bereits lange erwartet, vom Hersteller immer wieder angekündigt, und sein Erscheinungsdatum mußte ständig verschoben werden - wohl auch wegen betriebsinterner Umstrukturierungen im Hause GFA. Mehr darüber auf

Seite 57

Wechselhaft
Die MEGAFILE 44 im Test

ATARI kommt in die Wechseljahre: Anderthalb Jahre nach der Vorführung des ersten Wechselplatten-Prototyps im ATARI-Kabäuschen auf der CeBIT 1988 sind Konkurrenten schon längst mit eigenen Modellen davongezogen, da erscheint endlich ATARIs neuester Beitrag zum immergrünen Thema Massenspeicher, die MEGAFILE 44. Ebenfalls neu ist der Plattentreiber HDX 3.0, mit dem sich bei ATARI wohl endlich etwas in bezug auf Partitionsgröße und Bootfähigkeiten getan hat.

Seite 25



OMIKRON Draw! 3.0

OMIKRON Draw! ist ein in OMIKRON.BASIC geschriebenes Malprogramm mit doch bemerkenswerten Features. Das es in BASIC geschrieben worden ist, ist insofern nicht ungewöhnlich, als es für ST-Malprogramme langsam mehr oder weniger üblich geworden zu sein scheint, in BASIC geschrieben zu sein. Auf jeden Fall erfüllt Draw! seinen ursprünglichen Zweck voll, nämlich eine Demonstration für Fähigkeiten und Geschwindigkeit des BASICs von gleicher Herkunft zu sein. Natürlich hat es diesen Zweck längst hinter sich gelassen und ist ein mehr als vollwertiges Mitglied seiner Zunft geworden. Dies läßt sich auch am Namen ablesen. Der ist nämlich ein Akronym für 'Dietrich Raisins Artist's Workstation'.

Seite 45

Roboter
- Werkzeug oder Maschinenmensch? 62

Schrifterkennung theoretisch
- Fortsetzung folgt 144

ST-Ecke
- Füllung 100

Windows unter GEM Teil 4 115

PROGRAMMIERPRAXIS

Dauerhaftes MALLOC 82

DESK-Expander 85

Prozedur Beziehungen 89

Residente 3fach-Hardcopy 94

AKTUELLES

Editorial 3

Immer up to date 186

Kleinanzeigen 179

Leserbriefe 182

NEWS 6

Public Domain 188

Vorschau 194

RUBRIKEN

Bücher 187

Einkaufsführer 73

Inserentenverzeichnis 192

Impressum 194

NEWS

Profi-Art-Collection

Unter dem Namen "Profi-Art-Collection" stellt der Grafiker Andreas Horn aus Frankfurt eine umfangreiche Grafiksammlung auf Diskette vor. Die "Basis-Collection" umfaßt über 400 Vektor- und Rastergrafiken. Dazu gehören Pfeile, Telefone, Sprechblasen, Landkarten, Säulengrafik, Rosetten, Piktogramme, Sterne und vieles mehr, all die Kleinigkeiten, die man mit Calamus nur sehr schwer erstellen kann. Die Vektorgrafiken sind ohne Auflösungsverluste stufenlos verzerrbar.
Die "Basis-Collection" besteht aus zwei Disketten im Calamusformat (.CDK-Dateien) und kostet 99,- DM.

Andreas Horn
Hinter den Ulmen 61
6000 Frankfurt 50
Tel. 069/524278

ATARI und die Raucher

Wohl bis jetzt einmalig in Deutschland ist die Regelung, die ATARI derzeit für seine rauchenden Mitarbeiter getroffen hat. Da in fast allen Räumen von ATARI Deutschland Rauchverbot herrscht, ist Rauchern mehrmals täglich eine Rauchpause gestattet. Nun hat man diese Zeit zusammenaddiert und den Nichtrauchern als Urlaubstage zur Verfügung gestellt. Fazit: Nichtraucher haben 6 Tage mehr Urlaub im Jahr.

Raunheim ade! ATARI hat, wie der örtlichen Presse zu entnehmen war, ein großes Grundstück in Schwalbach/Taunus erworben, auf dem ein neues Firmengebäude entstehen soll, das 1991 bezogen werden wird. Das Praktische ist, die Redaktionsräume der ST Computer sind dann nur noch etwa 10 Minuten zu Fuß von ATARI entfernt.

Farbband-Recycling

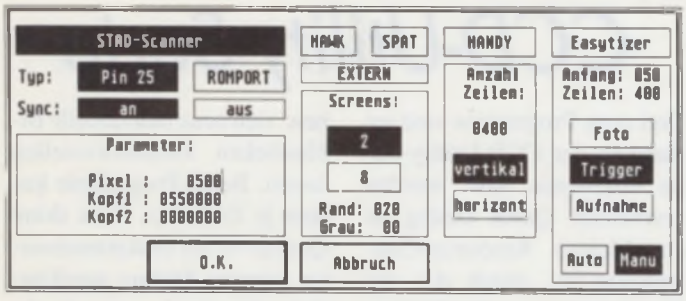
Einen sehr interessanten Service bietet die Firma Martin Preiss Software-Engineering an: Farbbänder werden mehrmals eingefärbt.
Unter diesen Service fallen jedoch nur einfarbige Gewebebänder, die schwarz sind und keine Beschädigungen aufweisen. Ein neu eingefärbtes Farbband von guter bis sehr guter Druckgüte, die von der Qualität des Gewebes abhängt, erhält der Kunde für DM 5,70 bzw. DM 11,40, wobei jeder Neukunde unter Zahlung der Versandpauschale ein Band kostenfrei testen kann. Der große Vorteil: Umweltfreundlichkeit durch Abfallminderung!

Martin Preiss
Software-Engineering
Feldstr. 7
8525 Uttenreuth-Weiher
Tel.: 09134/1307

Neue Preise & leisere Festplatten bei Eickmann

Die in Frankfurt ansässige Firma Eickmann Computer bietet ab jetzt auch eine sehr leise 120 MB Festplatte an. Ihr Geräuschpegel ist kleiner als 39dB(A), und sie hat eine mittlere Zugriffszeit von nur 24 ms. Außerdem konnten durch günstigen Einkauf die Preise bei den anderen Modellen wie folgt gesenkt werden: EX30 1298.-, EX60L 2298.-, EX80 2698.-, EX110 2998.- und EX120L 3298.- (L steht für die sehr leise). Zusätzlich kommt zu dem schon umfangreichen Lieferumfang noch ein Virus Filterset und der Optimizer von Projekt FPS dazu. Die Festplatten sind im guten Fachhandel oder direkt bei Eickmann Computer erhältlich.

Eickmann Computer
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/Main 90
Tel.: 069/763409



STAD-Update 1.3+

Von dem bekannten Zeichenprogramm STAD ist jetzt eine neue Version 1.3+ erhältlich. Hinzugekommen ist u.a. ein neues Installationsprogramm zum Einrichten einer Arbeitsversion. Die wichtigsten Änderungen sind aber für Scannerbesitzer relevant. STAD kann jetzt mit großen IMAGE-Bilder bearbeiten, was auch zur Einbindung in DTP-Programme ganz interessant ist. Über die genormte IDC-Schnittstelle werden alle Scanner unterstützt. (Man braucht ein passendes IDC-Accessory.) Ferner ist im 3D-Teil eine Plotterausgabe (HPGL) eingefügt worden. Auch das Laden und Speichern von Metafiles (.GEM) ist jetzt möglich und schafft somit eine Schnittstelle zu objektorientierten Programmen wie Easydraw oder Arabesque. Schließlich verfügt STAD jetzt auch über eine Skalierungsmöglichkeit bei der Koordinatenausgabe. Dies ist vor allem für Signum!-Anwender wichtig, um maßstabsgerecht Zeichnen und Drucken zu können.

Ansonsten gibt es bei Application Systems neben neuen Fonts neue Versionen der Programme Flexdisk, das nun zusätzlich alle Funktionen des Signum-Spoolers übernehmen kann; Protos: hier ist z.B. ein leistungsfähiger Taschenrechner eingebaut, und das Programm kann für jedes Anwendungsprogramm eine andere Parameterdatei verwenden.

Außerdem hat Application Systems zwei neue Bücher herausgebracht, einmal den zweiten Band der Signum-Zeichensatzbücher, der 547 neue Signum-Zeichensätze liefert, so daß jetzt insgesamt 898 zur Verfügung stehen und 60 Sprachen geschrieben werden können. Der Anwendungsindex wurde um Gebiete wie z.B. Astrologie, Mineralogie und Stücklisten erweitert. "547 neue Signum-Zeichensätze. Noch ein Buch zur Gestaltung", Volker Ritzhaupt, DM 39.-.

Auch das andere Buch, "ATARI-Einmaleins", wurde von Volker Ritzhaupt geschrieben und richtet sich an Anfänger, aber auch Fortgeschrittene finden wertvolle Hilfestellungen. Unter anderem werden Themen wie grundlegende Bedienung des Desktops, Dateiverwaltung, Diskettenoperationen, Tips zum Software-Kauf usw. behandelt. "ATARI-Einmaleins", Volker Ritzhaupt, DM 49.-.

Application Systems Heidelberg
Postfach 10 26 46
6900 Heidelberg
Tel.: 06221/300002

fibuMAN-Zusatzmodul

Ein Zusatzprogramm zum Buchhaltungsprogramm fibuMAN wurde von der Firma novoPLAN Software entwickelt. Mit "Importmodul" können anhand vorhandener Journal-Files die Buchhaltung eines gesamten Jahres edierbar wieder neu aufgebaut und versehentlich abgeschlossene Buchungsperioden ohne Neueingabe von Buchungssätzen wieder eröffnet werden. Das Produkt ist ab sofort für DM 148.- zu erwerben. Für DM 78.- gibt es außerdem noch die betriebswirtschaftliche Auswertung zu fibuMAN "BWA".

Interessant für Anwender aus dem deutschsprachigen Ausland wird ein weiteres modifiziertes fibuMan mit frei definierbarem Kontenrahmen sein, das nach europäischen Richtlinien arbeitet und in Kürze erscheinen wird. Daneben hat novoPlan pünktlich zur ATARI-Messe die ersten faktuMAN-Module herausgebracht. Für die Anwendung ihrer Adressen- (DM 198.-), Artikel- (DM 298.-), Formular- (DM 298.-) und Offene Posten-Verwaltung (DM 298.-) ist es nicht erforderlich, fibuMAN-Benutzer zu sein. Angeboten werden fünf verschiedene Versionen auf der Grundlage von faktMAN n. Diese bietet eine Auftragsbearbeitung mit Schnittstelle zu fibuMAN (Angebot, Lieferschein, Auftragsbestätigung, Rechnung, freier Brief), das Ausgabeformat ist vom Anwender einstellbar, unterstützt Fremdwährungen, und die Anzahl der Positionen reicht bei ausreichender Disketten- oder Festplattenkapazität an 1.000.000.000. Der Preis liegt bei DM 398.-, faktuMAN a bietet zusätzlich eine Adressenverwaltung (DM 498.-), faktuMAN l eine Lagerverwaltung (DM 598.-). In faktuMAN k sind diese beiden Erweiterungen enthalten (DM 768.-), und am umfangreichsten präsentiert sich faktuMAN PLUS als Komplettpaket, das alle Module beinhaltet und zusätzlich noch umfangreiche vorgegebene und frei definierbare Auswertungen im Adressen- und Lagerbereich mit permanenter Gewinnüberwachung (DM 968.-).

novoPLAN SOFTWARE GmbH
Hardtstr. 21
4784 Rüthen 3
Tel.: 02952/8080
oder 0161/2215791

Schreibmaschinenkursprogramm

Ein Schreibmaschinenprogramm zum Erlernen des Zehnfingersystems bietet die Firma Barbara Christie - Service-Büro-Software-Vertrieb an. Das Programm läuft auf dem 1040 ST mit und ohne Blitter-TOS und dem Mega ST4 mit Blitter-TOS (ohne Blitter). Im Lieferumfang enthalten sind eine deutsche Bedienungsanleitung sowie ein deutsches Übungshandbuch. Nach Durcharbeiten des Kurses besteht für eingetragene Benutzer die Möglichkeit, ein Diplom zu erhalten. Für einen Preis von DM 89,- ist das Programm erhältlich bei

Barbara Christie
Service-Büro - Software-Vertrieb
Mühlbachstr. 12
D-5429 Marienfels
Tel.: 06772/1659

CCD-Utility-Serie

Drei neue Programme sind im Rahmen der CCD-Utility-Serie erschienen bzw. werden erscheinen. Quick Dialog ist ein kleines Resource-Construction-Set, durch das die Programmierung von Dialog- und Alertboxen vereinfacht wird. Theca ist ein Bibliotheksmanager für ST Pascal Plus, mit dem sich bereits bestehende Bibliotheken leicht und komfortabel bearbeiten bzw. sich neue individuelle Bibliotheken zusammenstellen lassen. Beide Programme kosten je DM 49,-. Fürs dritte Quartal ist ein Diskettenmonitor namens Diskus angekündigt, der durch seine Funktionsvielfalt bestechen soll.

Creative Computer Design
Burgstr. 9
6228 Eltville
Tel.: 06123/1638

MegaPaint & Signum!-Fonts

Ab 25.08.89 bietet TommySoftware allen Besitzern von MegaPaint ab Version 2.20 ein Konvertierungsprogramm mit Namen MegaPaint SG an. Es stellt dem Benutzer bis zu acht SIGNUM-Zeichensätze gleichzeitig zur Verfügung, die wie gewohnt benutzt werden können. MegaPaint kostet DM 99,- und wird mit Anleitung geliefert. Es benötigt mindestens 1MB RAM sowie einen monochromen Monitor. Weiterhin wird ein Produkt im Musikbereich angeboten, das eng mit dem bekannten polyphonen Sequenzer SoundMachine ST zusammenarbeitet. SoundMerlin ST wird in mehreren Ausführungen mit oder ohne Hardware ausgeliefert. Preise und genauer Lieferungsumfang werden noch bekanntgegeben. Genaue Einzelheiten liegen auch zu einem Grafiksystem noch nicht vor, nur soviel, daß es sich gut für die Zusammenarbeit mit Signum und 1st Word eignet und ca. DM 100,- kosten soll.

TommySoftware
Selchower Str. 32
1000 Berlin 44
Tel.: 030/621406-3

GFA-BASIC auf japanisch

Nachdem jetzt endlich der Compiler 3.0 erschienen ist (ein Test befindet sich in dieser Ausgabe), gibt es Weiteres von GFA Systemtechnik zu melden. Zunächst einmal erreichte uns ein Exemplar des japanischen GFA-BASICs (s. Foto), wodurch wieder mal die große Verbreitung dieses BASIC-Dialekts bewiesen wäre. Ferner ist man bei GFA dazu übergegangen, Biographien zu verlegen. So ist jetzt nach dem Buch über Apple-Gründer Steve Jobs die Biographie über Richard Branson von der englischen Firma Virgin erschienen.

GFA Systemtechnik
Heerdter Sandberg 30-32
4000 Düsseldorf 11
Tel.: 0211/5504-22

Thermo-Lüfterschalter für ATARI-Megafile

Alle geräuschempfindlichen Festplattenbenutzer des STs können aufatmen, denn die Firma Ralf Fitzner Infotronik hat einen Festplatten-Thermoschalter entwickelt, der den Lüfter der Platte nur einschaltet, wenn diese wirklich zu warm zu werden droht, und wieder abschaltet, sobald sie abgekühlt ist. Aber auch während des Betriebs liegt der Geräuschpegel unter dem des original ATARI-Megafiles. Der Preis des Einbaus beträgt DM 99.- plus Porto.

R.FI
Ralf Fitzner Infotronik
Am Alten See 21
6000 Frankfurt 90

Adimens. Das Gedächtnis.

Das menschliche Gehirn läßt sich bekanntermaßen für alles mögliche einsetzen. Von Nachteil ist nur, daß wir unseren Kopf allzuoft für solche Arbeiten hinhalten, die Energie und Zeit kosten. Zeit, die wir besser nutzen könnten.

Datenbanken wie Adimens helfen, den Kopf für Kreatives freizuhalten, denn die Routine erledigt der Computer. Das ist natürlich nur verkürzt ausgedrückt, aber diese Idee war Grundlage für die sehr sorgfältige Entwicklung, die ein Produkt wie Adimens hat hervorbringen können.

Adimens läuft auf dem Atari und auf dem PC, aber auch auf Großrechenanlagen. Fordern Sie Informationen über das relationale Datenbanksystem Adimens an, und fragen Sie uns.

ADI Software GmbH
Hardeckstraße 5
D-7500 Karlsruhe 1
Telefon (0 72 1)
57 000-0

MMAD Kommunikation

ADI Software GmbH

Neues von Galactic

Von der Essener Firma Galactic sind einige neue Produkte erhältlich. Dabei handelt es sich u.a. um ein Paket namens Virentod, das, wie der Name schon sagt, zur Virenbekämpfung dient. Erkannt werden Boot- und Linkviren. Ein Update bei neu auftauchenden Viren ist garantiert.

Bei dem zweiten Programm Soundman lassen sich mehrstimmige Musikstücke erstellen und edieren. Maximal sind drei Stimmen möglich. Die erstellten Werke können mit wenig Aufwand in eignene Programme eingebunden und parallel zur Programmausführung abgespielt werden.

Bei Perfect Keys handelt es sich um eine vollkompatible IBM-Tastatur für den ATARI ST. Die alte Tastatur (Mega ST/ST 1040/520/260) wird herausgestöpselt, Perfect Keys eingestöpselt, fertig. Es ist kein Treiberprogramm notwendig, keine Schnittstelle wird belegt. Je eine eigene Funktionstaste für Hardcopy und Break für OMIKRON.- und GFA-BASIC ist eingebaut. Zur Verwendung kommen hochwertige Cherry-Tastaturen, das Steuerinterface mit Anschlüssen für Maus und zwei Joysticks ist im Tastaturgehäuse eingebaut. Der Preis wird voraussichtlich DM 329,- betragen.

STar-Designer ist ein neues Grafik- und Designprogramm für Monochrommonitor. Ca. 540 Funktionen erlauben eine komplexe Bildherstellung und -verarbeitung. Fast alle gängigen ST-Bildformate können verarbeitet werden.Zusätzlich steht ein Objektteil für objektorientiertes Arbeiten zur Verfügung. Der Preis beträgt ca. DM 120,-.

Top Secret ist ein Echtzeit-Datenverschlüsselungsprogramm, das komplette Disketten oder Harddiskpartitionen ver- bzw. entschlüsselt. Angeboten werden zwei Versionen, die Disk-Version für DM 99,- und die Festplatten-Profiversion für DM 200,-.

DPE - Das perfekte Endspiel ist eine Zusammenstellung von insgesamt 18 wichtigen Schachendspielen, die der Computer fehlerfrei spielt. Der ATARI ST fand dabei schnellere und effektivere Lösungswege als in der Literatur als optimal angegeben. Der Preis beträgt DM 450,-, also DM 25,- pro Endspiel. Besitzer des Schachprogramms Deep Thought bekommen Sonderkonditionen.

Galactic
Burggrafenstr. 88
4300 Essen 1
Tel.: 0201/273290

AdiPROG-Schnittstelle zu SPC-Modula

Zur Wartung des Produkts SPC Modula-2 hat die Firma AAV eine Mailbox eingerichtet, über welche die Softwarewartung erledigt wird. Nun sind auch Mailboxen in der Schweiz und in Österreich eingerichtet. Alle Mailboxen fahren mit 300, 1200 und 2400 Baud und haben 8 Datenbits, ein Stopbit und keine Parität.

SPC Karlsruhe. Fido Adress 2:507/623. Tel. 0721/700963
68k mail system. Fido Adress 2:302/805. Tel. 41-1-3837064 (Schweiz)
1st ATARI ST Wien. Fido Adress 2:310/12. Tel. 43-222-789576 (Österreich)

Weiterhin wird die neue Version 1.42 des SPC Modula-2 Systems ausgeliefert, in der verschiedene Dinge verbessert und erweitert wurden. Als weitere Neuerung wird die AdiPROG-Schnittstelle zum SPC Modula-2 ab der ATARI-Messe ausgeliefert. Diese Schnittstelle erlaubt es, Datenbanken zu manipulieren, die mit dem Programm ADIMENS der Firma ADI erstellt wurden. SPC AdiProg kostet 249,- DM und ist über den Fachhandel zu beziehen. Zu ihrem SPC Modula-2 System bietet die Firma AAV nun auch zwei Public-Domain-Disketten an. Die Disketten kosten jeweils 10,- DM und sind bei der AAV zu beziehen.

advanced applications Vicenca GmbH
Sperlingweg 19
7500 Karlsruhe 31
Tel. 0721/700912

Mibelsoft-Columnator

Auf die vielen Mängelrügen und Erweiterungshinweise bezüglich der Version 2.02 der Mibelsoft-Printershells hat die Firma Mibelsoft mit der neuen Version 2.03, dem "Columnator", reagiert. Das Programm bietet einen automatischen, seitenweisen Spaltensatz bei erstaunlicher Geschwindigkeit. Die Texte können in Blökke gefaßt und Trennlinien sowohl zwischen diese als auch zwischen die Spalten gesetzt werden. Der Trick an dem ganzen Programm ist, daß der Bildschirm praktisch um 90 Grad gedreht und damit die Grafik um denselben Winkel gespiegelt wird.

MIBELSOFT
Martin Ibelings
Thomas-Dehler-Str. 9
2900 Oldenburg
Tel.: 0441/57758

MagicBOX ST

Bereits seit einem Jahr existiert dieses Mailboxprogramm, das nun in der (fast) endgültigen Form vorliegt. Zum Programm werden ein User- und ein Brett- sowie ein Texteditor für VT52- und VT100-Texte mitgeliefert. Mit dem Programm kann man sich an das weitverbreitete Mailboxnetz MagicNET anschließen, in dem zur Zeit schon mehr als 30 Mailboxen teilnehmen. MagicBOX ST ist auch als Point-Version erhältlich. Das ist eine Version, mit der man alle neuen Nachrichten aus dem MagicNET in gepackter Form zu sich nach Hause holen kann, um sie dort lesen zu können. Beide Programme lassen sich mit Hayeskompatiblen Modems mit 300, 1200, 2400 oder 9600 Baud (HST, Robotix) betreiben. Bereits laufende Programme können unter den Mailboxnummern 02372/13383 und 02324/74896 begutachtet werden. Die Vollversion kostet 349,- DM, die Point-Version 29,- DM. Alle wichtigen Updates sind kostenlos. Die Version für MS-DOS kostet 349,- DM, die entsprechende Point-Version 29,- DM.

ATARI-Version: Martin Pittelkow
Tucholskystraße 41
6000 Frankfurt 70
Tel. 069/683584

IBM-Version: Patrick Körner
Hirtsieferstraße 60
4300 Essen 1
Tel. 0201/629790
Mailbox: 0201/627018

Super-Stardriver

Von Super-Stardriver, dem neuen Druckertreiber für die Drucker Star NL 10 und Star LC 10 (wir berichteten darüber in ST-COMPUTER 4/89) liegt nun die neue Version 1.3 vor. Erweitert wurde diese Version in den Leistungen für den Star LC 10 z.B. um folgende Punkte: Veränderbarkeit der Zeilenabstände in sechs Stufen, Einsatz aller Druckerschriftarten in einem Dokument, Wechsel der Schriftweite und -größe innerhalb der Zeile (248 Kombinationen sind möglich), Mehrspaltendruck (zwei bis sechs Spalten), fünf Zeichensätze, Viertelschritt- und Halbschrittfunktion, Mikrozeilenvorschub und -rückschub für chemische und mathematische Formeln.

Für den NEC P6/P7- und P2200-Drucker sind die Leistungen vergleichbar, jedoch abhängig von den Möglichkeiten des Druckers.

Für folgende Drucker stehen die Superdriver zur Verfügung: Star LC 10 und LC 10 Color (mit Farbwahl), Star NL 10 (Parallel- und IBM-Interface), Star LC 24.10 und NB 24.10, NEC P 2200 und NEC P6/P7 (mit Color-Anpassung).

Der Preis der neuen Version liegt bei DM 35.- incl. ausführlicher Anleitung und Kunststoff-Referenzkarte plus DM 5.- Versandkosten. Zusätzlich kann der Quellcode für DM 20.- erworben werden. Registrierte Kunden werden automatisch über neue Versionen informiert, die sie zum Vorzugspreis beziehen können. Daneben bietet die Firma Reinhard Rückemann Software noch eine umfangreiche Sammlung benutzerdefinierter Zeichensätze an, die DM 2.- kosten.

Reinhard Rückemann Software
Grundstr. 63
5600 Wuppertal 22
Tel.: 0202/640389

Schönschrift für SIGNUM!

Die bereits in ST Computer vorgestellten Schönschrift-Zeichensätze für Laserdrucker sind jetzt auch für 24-Nadeldrucker erhältlich. Die Schrift ist in den Größen 8, 10, 12 und 15 Punkt erhältlich und liefert auf einem 24-Nadeldrucker außergewöhnlich gute Ergebnisse. Weiterhin ist ein Zeichensatz mit dem kompletten griechischen Alphabet in Groß- und Kleinbuchstaben, mathematischen Zeichen, Abkürzungen aus der Physik und Zeichen aus Fremdsprachen sowie verschiedenen anderen Symbolen erhältlich.

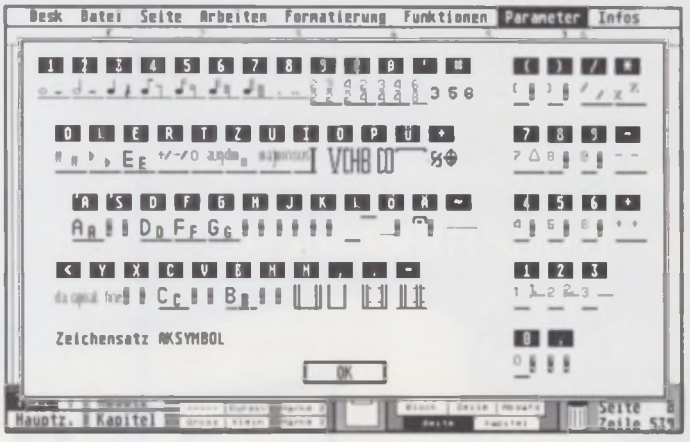
Die Disketten sind folgendermaßen gestaffelt: Diskette 1 mit den Normalschriften Schön08, 10N, 12N und 15N (Zahl=Punktgröße); Diskette 2 mit den Fettschriften Schön-10F, 12F und 15F sowie dem Sonderzeichensatz Sonder10. Eine Diskette kostet 119,- DM (für Studenten 85,- DM), für beide Disketten bezahlt man 199,- DM (für Studenten 139,- DM).

Walter E. Schön
Berg-am-Laim-Straße 133a
8000 München 80
Tel. 089/4362231

OCR-Schrifterkennung von Print-Technik

Verschiedene neue Produkte bietet die Firma Print-Technik an. Bei dem ersten handelt es sich um die lange angekündigte OCR-Schrifterkennung "Junior" für den Universal-Scanner für ATARI. Der Preis dieses Produktes liegt einschließlich Schrifterkennung bei DM 1.198,-. Weiterhin gibt es neue Software-Pakete für den Videodigitizer PRO 8900 Color. Dieses Gerät wird jetzt mit einer von der Firma Imagic Grafik neu entwickelten Farb-Software geliefert, die das Imagic-Format bedient und aus 4096 Farben 16 zeigt. Außerdem ist ein erweitertes und verbessertes Scan-Programm für Schwarzweiß dabei. Das Imagic-Programm läßt auch eine Ablage der Bilder im Neochrom- und Degas-Format zu. Das gesamte Produkt umfaßt den Videodigitizer, 2 Software-Pakete, Manuals und einen RGB-Splitter. Das dritte Produkt wird auf der ATARI-Messe vorgestellt: Der neue 128 mm-Handy-Scanner "Print-Technik-JUMBO", der DM 498.- kosten soll.

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



The Arranger

"The Arranger" heißt eine neue Software-Serie für Musiker. Akkord-Symbole, der erste Teil der Serie, ist ein Zeichensatz für SIGNUM!2. Alle Musiker, die nicht nach Noten, sondern nach Harmonien spielen, können mit seiner Hilfe Akkordblätter erstellen. Der Zeichensatz bildet Taktstrukturen und die nötigen Hoch- und Tiefstellungen automatisch, verfügt über alle musikalischen Sonderzeichen und stellt Noten- und Pausensymbole als Phrasierungshilfe zur Verfügung. Zum Lieferumfang gehören die Zeichensätze für 9-Nadel-, 24-Nadel- und Laserdrucker sowie ein 20seitiges Handbuch. The Arranger, Vol.1: Akkord-Symbole, kostet 58,- DM.

Karolin Lauterbach Software-Büro
Josephsplatz 3
8000 München 40
Tel. 089/2722377

C&C Computers and Communications

Gibt es einen Grund, sich erst für den Monitor und dann für den PC zu entscheiden?

Wir sagen ja.

Der neue NEC MultiSync 3D.

Weitere Informationen erhalten Sie von:
NEC Deutschland GmbH · Klausenburger Straße 4 · 8000 München 80 · Telefon: 0 89/9 30 06-3 45 · Fax: 0 89/93 77 76/8 · Telex: 5 218 073 und 5 218 074 necm d

Das Allround-Talent.

Wenn Sie Monitore immer noch als notwendiges Anhängsel zum PC betrachten, dann sollten Sie jetzt schnell umdenken. Der neue MultiSync 3D von NEC wird Sie davon überzeugen, daß die Wahl des richtigen Monitors ebenso wichtig ist wie die Wahl des richtigen Computers.

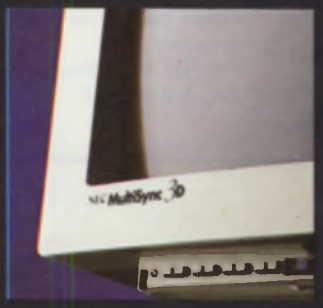
Flexible Technik

Immerhin zeigt Ihr Monitor, was der PC Ihnen zu sagen hat. Da macht es schon einen Unterschied, ob Sie nur 16 oder 256 Farben darstellen können. Oder ob das Bild flimmert oder nicht.

Die Auflösung des NEC MultiSync 3D reicht bis zu 1024 x 768 Punkten (8514/A). Das heißt: Er ist kompatibel zu CGA, EGA, VGA. Natürlich auch zu SuperVGA, dem neuen internationalen Grafikstandard.

Besser arbeiten mit Digital Control.

Auch sonst hat der MultiSync 3D eine ganze Menge zu bieten: Einen entspiegelten, blendfreien 14-Zoll-Bildschirm. Natürliche Farben. Ein ergonomisches Design, das vom Haus Industrieform Essen ausgezeichnet wurde. Und das von NEC neuentwickelte Digital Control.



Dies ermöglicht dem MultiSync 3D, sich auf bis zu 15 unterschiedliche Grafikstandards einzustellen. Damit entfällt das mühsame Nachjustieren des Monitors.

Vergleichen Sie den MultiSync 3D ruhig mit anderen Monitoren.

Ihr NEC Fachhändler erwartet Sie.

Sag ja zu NEC.

NEC

Videotex-Programm zur Serie "VTX KOMBI ST"

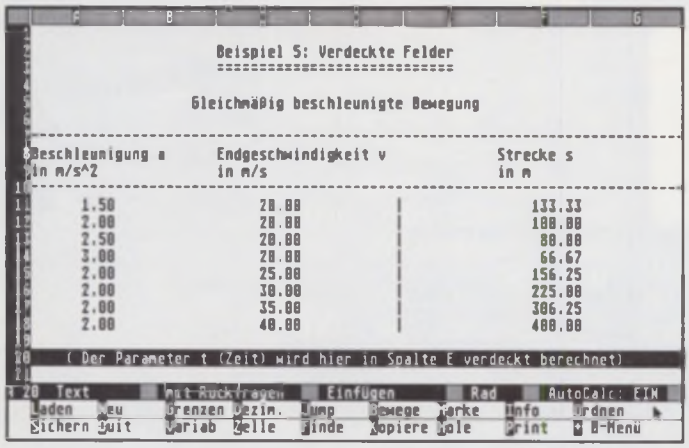
Ein neues Videotex-Programm für VTX KOMBI ST hat die Firma Compu-Trade Wyss herausgebracht. Es beinhaltet u.a. alle Größenattribute, alle Zeichensätze, DRCS-Zeichendarstellung, Aufdekken von verdeckten Texten mit Hilfe der HELP-Taste, DCT-Funktion mit Hilfe der ESC-Taste, Histogramm, automatisches Auslösen der Telefonverbindung durch die VTX-Zentrale. Neu hinzugekommen sind außerdem zehn Funktionstasteneinträge unter F1-F10, und Wordplus- oder 1st Word-Textdateien können direkt unter Ausschaltung des WP-Modus' gesendet werden. Die Infozeile gibt Auskunft über die aktuelle Tätigkeit des VTX-KOMBIs. Nach Mitteilung des Herstellers ist VTX KOMBI ST in der jetzigen Version V.5420 ohne Fehler lauffähig, PTT-geprüft und kostet Fr. 189.-, die Demo-Version beläuft sich auf Fr. 15.-. Im Lieferumfang enthalten sind ein Interface zum Anschluß eines PTTs oder Fremdmodems, ein Handbuch auf Diskette und der Update-Service.

Compu-Trade Wyss
Emmenstr. 16
CH-3415 Hasle-Rüegsau
Tel.: 034 61 45 93

Netzwerk-Datenbankpalette für Adimens

Nach der Multi-User-Version Adimens STI wartet ADI Software jetzt mit passenden Versionen von AdiTALK und AdiPROG für die Netzwerke eLAN (GTI), BioNet (Biodata) und RhoNet auf. Mit AdiTALK STI in seiner dBase-analogen Abfragesprache und integriertem Compiler steht dem Anwendungsprogrammierer auch für den Mehrplatzbetrieb auf dem ATARI ST ein dBASE/Clipper-vergleichbares Werkzeug zur Verfügung. Damit ist es möglich, TALK-Programme auch im Multi-User-Betrieb durchgängig vom ATARI über den PC bis zur UNIX-Anlage oder VAX ohne Source-Modifikation zu portieren und sofort nach Kompilieren auf dem Zielrechner zu fahren. Das GEM-Datenbank-Library-Set AdiPROG STI für Turbo C und Mark Williams C-Compiler sorgt durch File- und Recordlocking für Datensicherheit und -konsistenz. Alle Multi-User-Versionen können auf dieselbe Datenbank zugreifen, und es besteht die Möglichkeit zusätzlicher Datenschutzmaßnahmen. Preis: DM 1750.- mit Lizenz für fünf Benutzer. Kunden der jeweiligen Single-User-Version erhalten für DM 1500.- gegen Einsendung des Originalpaketes ein Upgrade.

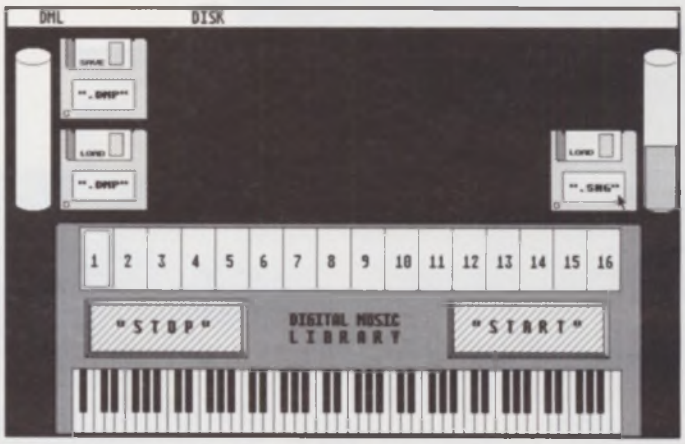
ADI Software GmbH
Hardeckstr. 5
7500 Karlsruhe



Tabula und Grafica

Tabula ist eine speziell für den Schulgebrauch entwickelte Tabellenkalkulation. Beim Programm wurde besonderer Wert auf die leichte Bedienbarkeit gelegt, damit auch Schüler, die mit solchen Programmen nicht vertraut sind, es leicht bedienen können. Es ist voll kompatibel mit Tabula für IBM-kompatible Rechner, die Arbeitsblätter sind also austauschbar. Beide Programmversionen kosten 50,- DM, Sonderkonditionen bei Abnahme mehrerer Disketten ("Campus-Lizenz"). Ein Präsentationsgrafikprogramm, Grafica, auch für Schulen und Schüler, ist für ebenfalls 50,- DM erhältlich, eine Version für MS-DOS-Rechner ist bereits in Arbeit.

Bayerischer Schulbuch-Verlag
Hubertusstraße 4
8000 München 19



Digital Music Library

Insgesamt zehn Musiktitel mit einer Spielzeit von 30 Minuten kombiniert mit einem universellen MIDI Dump- und Performance-Programm bietet SET 1 der DIGITAL MUSIC LIBRARY für alle KORG M1/M1R und ATARI-User. Die fertig arrangierten Musiktitel, die mit MIDI-Equipment produziert sind, können auf Audio-CD und MIDI-Diskette abgespielt werden. Dem Anwender bieten sich für DM 169.- incl. ausführlicher Dokumentation aller MIDI-Einstellungen die Möglichkeiten, die Musik anzuhören, mitzuspielen oder sogar weiterzubearbeiten. Die Demo-Version kann für alle Mailbox-User über MIDI BBS (06121/701739) bezogen werden.

Fröhlich-MUSICONSULTING
Postfach 1424
3550 Marburg/Lahn
Tel.: 06423/3376

ATARI-Netzwerk mit eLAN

Verschiedene neue eLAN-Produkte will die Gesellschaft für technische Informatik mbH. Berlin auf der ATARI-Messe vorstellen. Mit eLAN-PC und eLAN-DOS des heterogenen Vernetzungssystems soll in Düsseldorf die Verbindung von ATARI STs mit der DOS-Welt demonstriert werden, wobei alle Rechner als gleichberechtigte Arbeitsstationen erhalten bleiben. Außerdem wird eLAN-MEGA, die Einbaukarte für den ATARI ST, präsentiert werden. Geplant ist aber auch, eLAN für den TT einzusetzen.

GTI
Gesellschaft für
technische Informatik mbH
Unter den Eichen 108a
1000 Berlin 45
Tel.: 030/8315021-22

TransNet II

TransNet II ist ein Kommunikationsnetz auf Transputerbasis. Mit ihm können ATARI ST-, (bedingt) IBM-kompatible, und AMIGA-Computer zusammengeschlossen werden. Verbindungen zu Ethernet sollen folgen. Im Desktop erscheint TransNet II wie normale Laufwerke, nach Ausführung eines 'Login-Programms' verhalten sich die Laufwerke auch wie normale. TransNet II unterscheidet zwischen 'öffentlichen' (frei zugänglich), 'schreibgeschützten' (öffentlich nur Lesezugriff) Laufwerken und 'privaten Bereichen' (Zugriff nur durch eine Person). Das Programm benutzt serielle Verbindungen mit einer Übertragungsrate von 10 MBit/s. Die Verbindungskabel dürfen lt. Hersteller bis zu 70 Meter lang sein. TransNet II kostet, je nach Ausbaustufe, zwischen 6270,- und rund 23000,- DM.

TransferTech GbR
Braunschweig

Berichtigung & Nachtrag zum Artikel TeX - Der stille Superstar

In diesem Artikel aus der ST Computer 5/89 sind zwei Aussagen zu der Implementierung TeXsys-TeX zu korrigieren. Der korrekte Firmenname des Anbieters lautet: DETIG SCHROD TeXsys, Kranichweg 1, 6074 Rödermark-Urberach. Bei der Aufstellung der Preise für diese Implementation wurde übersehen, daß jedem Paket das Buch "LATeX - A Document Preparation System" beiliegt. Diese zusätzliche Dokumentation hat einen Ladenpreis von ca. DM 57,-, die bei einem Preisvergleich mit anderen Systemen fairerweise vom TeXsys-Preis abgerechnet werden müssen.

Korrektur zum Artikel CAD-Workstation ST

Leider ist unserem Tester im Artikel CAD-Workstation ST in der ST Computer 6/89 ein Fehler unterlaufen. Es hat sich im Nachhinein gezeigt, daß mit BECKERcad doch - entgegen des damaligen Urteils unseres Testers - ein nachträgliches Ändern von Linienstärken möglich ist. Wir bitten dies zu entschuldigen und danken der Firma DATA BECKER für diesen Hinweis.

FÜR IHREN ATARI ST (Mega – 1040 – 520 – 260)

TOWER POWER

*Wenn Sie vor lauter Computer keinen Platz mehr auf dem Schreibtisch haben. Wenn sie der Gerätelärm beim Arbeiten stört oder wenn es Sie ärgert, daß so viel Einzelgeräte herumstehen, dann braucht Ihr ST – **TOWER POWER** –*

IDEAL FÜR HARDWARE TUNING!

LIGHTHOUSE TOWER
ZUM SELBSTUMBAU

* *Preiswertes Gehäusesystem in Sonderanfertigung statt umgebastelte Standardgehäuse. Einfacher, schneller und lötfreier Umbau.*
* *Formschönes und servicefreundliches Gehäuse, steht platzsparend und geräuschdämpfend neben oder unter dem Schreibtisch.*
* *Durch Regelschaltung wird Lüfter nur bei Bedarf eingeschaltet. – Zeitverzögerung für Festplatte.*
* *Computer und alle Peripherien in einem Gehäuse – Resetknopf und Zentralhauptschalter (mit Schlüssel) werden an Gehäusefrontseite montiert.*
* *Einbau von bis zu 3 Floppies (3,5 + 5,25 Zoll) lassen sich untereinander als A + B umschalten. Zusätzlicher Einbau von Fest- und Wechselplatten möglich.*
* *Beim 520/1040 freibewegliches flaches Tastaturgehäuse mit Maus und Joystick-Anschluß und Spiralkabel. Beim 520/260 internes Schaltnetzteil.*
* *Drucker, Modem, Modulschacht, Midi – Monitor – Floppy + DMA Ports bleiben von aussen zugänglich.*
* *Einbau von Laserschnittstelle, Netzwerken und fast allen anderen Peripherien möglich – DMA Betrieb mit ausgeschaltetem Laser.*
* *Bis zu 3 Steckdosen für Monitor, Drucker usw. – praktischer Schwenkarm befreit Tisch von Monitor, Tastatur und Telefon.*

Info anfordern über unser Komplettprogramm für den ATARI ST

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

MAXON Graphic Expansion

Grafik pur für den ST

Eins der spektakulärsten und beliebtesten Gebiete der Computertechnik ist zweifellos die Welt der Grafik. Animierte Grafik, die auf dem Bildschirm wie von einem Zauberstab geführt herumhetzt oder Raytrace-Bilder faszinieren immer noch Laien wie Computerspezialisten. Rechner, die in der Lage sind, aufwendige künstliche Bilder zu erzeugen, sind meist sehr sehr teuer und nur auf die Anwendung in Unis oder ähnlichen Anstalten beschränkt.
Leistungsstarke Rechner wie der ATARI ST waren von Anfang an Opfer ihres eigenen Preises. Es war (und mit Sicherheit ist es auch heute noch) nicht möglich, einen Rechner für diesen Preis mit einer höheren Grafikfähigkeit auszustatten. Der Wunsch der ATARI-Anwender nach einer qualitativ hochwertigen Grafik war immer da und ist auch heute noch aktuell.

Was ATARI nicht anbietet, haben fremde Hersteller schon lange verwirklicht. Seien es größere Festplatten, eine Erweiterung für den ROM-Port oder Coprozessoren, alles mögliche wurde von sehr erfinderischen Firmen für den ATARI ST angeboten. Die komplementäre Arbeit zwischen fremden Firmen und ATARIs eigener Entwicklung hat heute nach fast fünf Jahren Existenz des STs zu einem System geführt, das überall Einsatz finden kann. Nur im grafischen Bereich trägt der ST den Ballast seiner günstigen Entwicklungskosten. Für einen Computer mit solcher Rechenleistung läßt die Ausgabe auf dem Bildschirm einiges zu wünschen übrig. Die Anwendung des STs ist in einigen Bereichen durch seine mangelhaften grafischen Fähigkeiten zum Scheitern verurteilt.
Aber auch hier waren von Anfang an die fleißigen Hersteller am Werk. Das Ergebnis verschiedener Versuche, dem ATARI ST eine bessere Grafik zu verschaffen, haben wir mehrmals betrachten können. Leider wurden solche Erweiterungen bis jetzt entweder zu teuer gestaffelt, oder sie wurden wegen irgendwelcher Mängel aus dem Verkehr gezogen.

Aus den Erfahrungen all dieser Versuche wurde die MAXON Graphic Expansion (MGE) entwickelt, die, einmal im MEGA ST eingebaut, diesem Rechner zu ungeahnten Grafikleistungen verhilft.

Die MGE ist eine handliche Steckkarte, die ihren Platz in dem internen Bus des MEGA STs findet. Ein Grafikprozessor vom Typ Intel 82786 verrichtet seinen Dienst unter Mitarbeit von maximal einem Megabyte Videospeicher und einem Farbtabellenbaustein. Das Ergebnis sind viele verschiedene Grafikmodi, von monochromen 1280*960 Pixeln bis hin zu 640*480 Pixeln in 256 Farben, auszuwählen aus einer Palette von 262144 (optional sogar 16,7 Millionen) Farbtönen. Um das Bild zu vervollständigen: Fast alle Versionen der Grafikkarte sind

mit Hilfe eines sogenannten Genlock-Interfaces mit externen Bildsignalquellen zu synchronisieren, so daß auch der Bildmischung mit Fernseh- oder Videobildern keine Hindernisse im Wege stehen.

Natürlich geht es nicht ohne Software: Ein Treiber, der die direkte Programmierung des Grafikprozessors erlaubt, liegt bereits vor, ein VDI-Treiber ist in Arbeit. Doch auch jetzt schon kann man sauber geschriebene Standard-GEM-Programme über die Karte nutzen: Zusammen mit dem Protos-Utility von Application Systems und einem kleinen Hilfsprogramm läßt sich der Bildspeicher des ATARIs vergrößern und in den Videospeicher der MGE verlegen. Calamus auf Großbildschirm? Kein Problem!

Anschluß gesucht

Die Grafikkarte benötigt, wie bereits erwähnt, den Expansion-Bus der MEGA ST-Serie. Leider, liebe Alt-ATARI-Besitzer, wäre der Anschluß an eines der älteren Modelle zu aufwendig und damit teuer. Die zahlreichen erfolglosen ROM-Port-Expansions-Angebote der verschiedensten Hersteller zeigen, daß dieser Weg letztlich auch bei den Kunden recht unbeliebt ist, ganz abgesehen von der mangelnden Flexibilität und Geschwindigkeit.

Also, der Prozessor-Bus muß her. Die Video-Erweiterung nutzt den Adreßraum, der beim MEGA ST für Erweiterungen vorgesehen ist und der bei Zugriffsversuchen im Gegensatz zu anderen Adreßbereichen nicht automatisch einen Adreßfehler produziert - vorausgesetzt, man verwendet die richtigen Tricks (Sesam, öffne Dich...). Im MEGA ST-Gehäuse ist die MGE auch sicher aufgehoben und mit allem Lebensnotwendigen versorgt: Strom liefert das Mega-Netzteil zwar nicht gerade im Überfluß, aber eine kleine Erweiterung (damit ist selbstverständlich nur die Größe gemeint, nicht etwa der Leistungsumfang) im Stile der MGE läßt nicht einmal ATARI-Seriennetzteile zusammenbrechen.

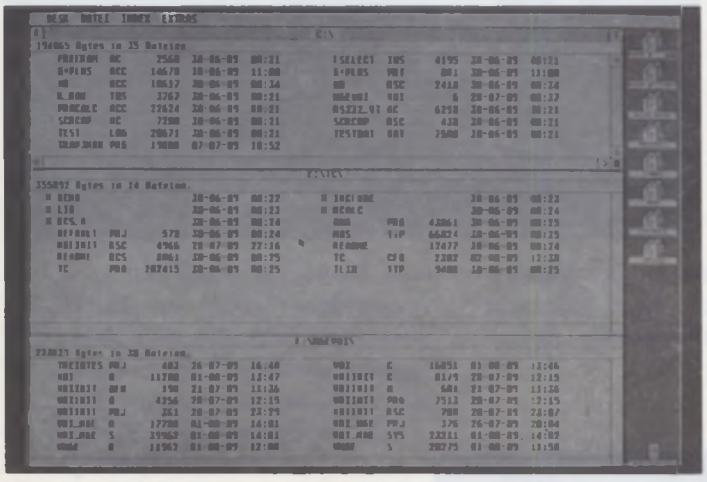
Größere Leistung bei Farbe und Schwarzweiß

Der Moment der totalen Enthüllung ist gekommen. Was kann diese Grafikkarte? Nur, was oben schon erwähnt wurde? Ist sie den Aufbau auf den MEGA ST wert? Wir werden hier versuchen, soviele Daten wie nur möglich vorzustellen. Mit Sicherheit ist eine direkte Vorführung der Karte am besten geeignet, um die Leistung dieser Erweiterung zu beurteilen. Durch den Einsatz des INTEL-Grafikprozessors 82786, der frei programmierbar ist, kann man verschiedene Auflösungen erreichen sowie eine verschiedene Anzahl von Farben, die gleichzeitig darstellbar sind. Neben dem Grafikprozessor und der Farb-Glue besitzt die Karte ein Megabyte Videospeicher, so daß der interne Speicher des STs nicht so sehr in Anspruch genommen wird.

Für die Anwendung im rein grafischen Bereich, in dem viele Farben nötig sind, kann man die MGE in verschiedenen Modi programmieren: Bei einer Auflösung von 800*600 Pixeln kann man 256 Farben gleichzeitig darstellen (im Interlace-Modus, der für die Video-Anwendung sehr interessant ist) oder bei geringerer Auflösung, nämlich 640*480 Pixeln bei der gleichen Menge an Farben (256), aber im Non-Interlace-Modus. Die Auflösung läßt sich vergrößern, wenn die Menge an Farben, die gleichzeitig dargestellt wird, kleiner bleibt. Bei 16 Farben kann man eine Auflösung von 912*684 Pixeln erreichen. Wendet man das Interlace-Verfahren an und ist im Besitz eines Monitors, der eine Punkttaktfrequenz von 55 MHz verkraftet, kann man sogar 1280*1024 Pixel bei maximal 16 Farben darstellen. Das alles aus einer Farbpalette von 262144 Farben.

Zur Erinnerung: Im Interlace-Modus wird jedes Bild aus zwei Halbbildern zusammengesetzt. Ein Halbbild enthält die geraden Zeilennummern (2., 4., 6. Zeile usw.), das andere die ungeraden (Nummer 1, 3, 5...). Erst wenn die beiden Teilbilder überlagert werden, entsteht ein Bild mit der vollen Auflösung. Diese Technik wird beim Fernsehen angewandt, um mit möglichst wenig Übertragungsaufwand eine brauchbare Bildqualität zu erreichen. Für die Synchronisie-

rung und Mischung eines Videosignals mit anderen Standard-Videobildquellen ist der Interlace-Modus Voraussetzung. Im Gegensatz dazu werden beim Non-Interlace-Modus komplette Vollbilder geschrieben, wodurch ein sehr flimmerfreies Bild entsteht.
Wie oben schon erwähnt, ist der Monochrombetrieb keinesfalls vergessen, so daß



Großbildschirmeinsatz der MGE. Hier das ST-Desktop

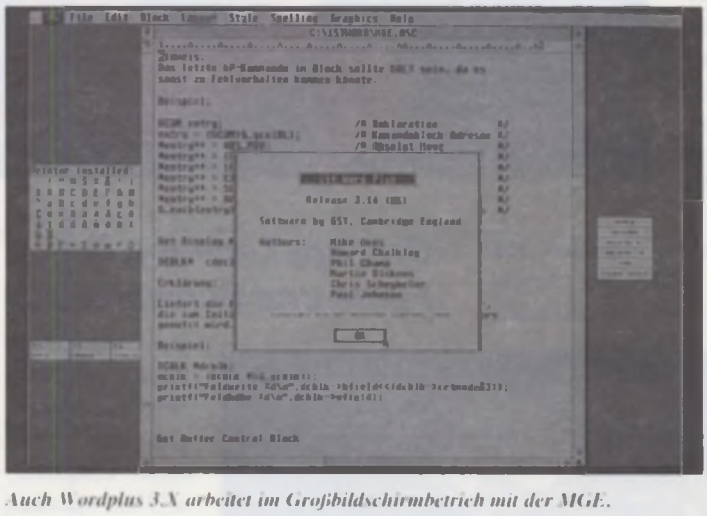
die MGE im Monochrombetrieb eine Auflösung von 1280*960 Pixeln bietet, und das auch im Non-Interlace-Verfahren. Eine Genlock-Erweiterung ist hier nicht möglich (diese ist auch nur im Interlace-Farbmodus sinnvoll).

Intel 82786...

... heißt der moderne Grafikprozessor, der auf der Karte seinen Dienst verrichtet; ein sehr interessanter und im Vergleich zur Konkurrenz auch sehr ungewöhnlicher Baustein. Eigentlich besteht der 82786 aus zwei Prozessoren: einem Display-Prozessor und dem eigentlichen Zeichenchip, dem Grafikprozessor.

Der Display-Prozessor dient dazu, Bilder, also Bitmaps, die der Grafikprozessor im Grafikspeicher erzeugt hat, auf den Bildschirm zu befördern. Dabei werden auch noch sämtliche notwendigen Synchronisationssignale erzeugt; auch zwei Hardwarecursor stehen zur Verfügung: Ein normaler Bitmapcursor und ein Fadenkreuz. Der Trick bei der Sache ist, daß der Display-Prozessor nicht einfach nur eine Bitmap in der Größe der Bildschirmauflösung auf den Bildschirm bringen kann. Insgesamt kann man acht per Hardware kontrollierte Bildschirmfenster benutzen. Jedes kann eine beliebige Bitmap aus dem Speicher der Grafikkarte enthalten. Der Begriff 'Bitmap' stimmt natürlich nur im monochromen Modus. Nur hier entspricht jedes Pixel auf dem Bildschirm einem Bit im Grafikspeicher. Da der Prozessor bis zu 8 Bits für jedes Pixel unterstützt (entsprechend 256 Farben), muß man hier eigentlich von 'Pixelmaps' oder kurz 'Pixmaps' sprechen.

Der Grafikspeicher ist also nicht wie bei den meisten anderen Grafikprozessoren nur einem Bild vorbehalten. Beliebig viele Pixmaps können im Speicher aufgebaut werden, solange eben Speicherplatz da ist. Maximal acht dieser Bitmaps können gleichzeitig in Bildschirmfenstern dargestellt werden, die nicht einmal rechteckig sein müssen; ein Fenster kann beinahe jede beliebige Form annehmen. Die Bitmaps können sogar in x- oder y-Richtung bis zu 64fach vergrößert werden. Auch schnelles Scrolling ist in beiden Richtungen möglich.



Auch Wordplus 3.X arbeitet im Großbildschirmbetrieb mit der MGE.

Außer den Pixmaps und den Fensterbeschreibungen werden im Speicher noch ein paar andere Daten aufgehoben, und zwar in Form von verketteten Listen: die Befehle für den Grafikprozessor. Dies sind im wesentlichen die Zeichenfunktionen wie Linien, Rechtecke, Kreise oder Text, Funktionen zum Verschieben von rechteckigen Bildschirmblöcken und auch besondere Funktionen, die die Implementierung von Picking-Routinen (Routinen zur Auswahl von Bildschirmobjekten per Maus oder Grafiktablett) erleichtern.

Bei der MGE kann nicht nur der 82786-Prozessor auf den Videospeicher zugreifen, auch der ATARI darf diesen Speicherbereich benutzen. Das ist auch notwendig; wie sonst sollten die nötigen Kommandos für den Grafikprozessor in den Videospeicher kommen? Auch muß der Display-Prozessor zuerst einmal in einem Video-Mode initialisiert werden, damit überhaupt etwas mit der Grafikkarte anzufangen ist. Schließlich kann man aber auch den ATARI direkt in eine Bitmap schreiben lassen, obwohl sicherlich die meisten Zeichenfunktionen erheblich schneller durch den Grafikprozessor erledigt werden können.

Zeichenfunktionen

Die 'Programme' für den Grafikprozessor werden in Form eines sogenannten Kommandoblockes im Grafikspeicher abgelegt. Ein Kommandoblock ist eine verkettete Liste von Anweisungen für den Grafikprozessor. Es können sich durchaus verschiedene Blöcke im Videospeicher befinden, jedoch wird immer nur einer davon ausgeführt. Es gibt auch Sprungbefehle, die erlauben, zwischen verschiedenen Kommandoblöcken zu wechseln oder diese als Unterprogramme aufzurufen.
Die eigentlichen Grafikprimitiven sind nicht ungewöhnlich: Punkte, Kreise, Kreisbögen, Linien, Polylinien, Rechtecke und Text. Zusätzlich gibt es noch die Funktion 'IncrementalPoints', mit der Folgen von nebeneinanderliegenden Punkten gezeichnet werden können. Dabei werden in einem Array die Richtungen angegegeben, in die sich der Grafikprozessor zum Setzen des jeweils nächsten Punktes 'bewegen' soll. Da jedes Pixel neun Nachbar-Pixel hat, stehen neun Richtungen zur Verfügung. Das Ganze ähnelt grob der 'Turtle Grafik', die man zum Beispiel von Logo kennt.

Eine weitere nützliche Erweiterung ist das 'Scan_Line'-Kommando: Man kann

Computerservice Nord
Karlheinz Suzkow
Berlinerstr. 53
1000 Berlin 27

Computans OHG
Gebr. Kuppelmayr
Kaiserstr. 18 – 20
1000 Berlin 30

Alpha Computer GmbH
Kurfürstendamm 121 a
1000 Berlin 31

Dataplay GmbH
Bundesallee 25
1000 Berlin 31

Buslau
Markgrafenstr. 67
1000 Berlin 61

Binnewies datasystems
Bergfeldstr. 37
3000 Hannover 91

Digital Data Decke
Wegefeld 42120
3000 Hannover 91

F & T Computervertrieb
Am Hornberg 1
3040 Soltau

Haus Gifhorn Computer
Pommernring 38
3170 Gifhorn

Witte Bürotechnik
Kopmanshof 69
3250 Hameln

... bei schnellen Händlern

Radtke + Kögel
Fürbringerstr. 28
1000 Berlin 61

Schlichting Computer-Studio
Katzbachstr. 6 + 8
1000 Berlin 61

HD Computertechnik
Pankstr. 42
1000 Berlin 65

ANGKASA Computertechnik
Grindelallee 17
2000 Hamburg 13

RADIX Bürotechnik
Handelsgesellschaft mbH
Rappstr. 13
2000 Hamburg 13

Bit Computer Shop
Osterstr. 173
2000 Hamburg 20

HABA Computer AG
Münsterstr. 9
2000 Hamburg 54

G.M.A. mbH
Gesellschaft f. Mikroprozessor
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76

Compass
Dresdnerweg 32
2253 Hesslach Oldendorf 2

Comp Fi Computershop Rintein
Mühlenstr. 18
3260 Rintein 1

Wichmann Datentechnik GmbH
Frankfurter Str. 225
3300 Braunschweig

Härmann GmbH
Klosterstr. 38
3308 Königslutter/Elm

Wiederhold Büroeinrichtungs-Zentrum
Wagenstieg 14
3400 Göttingen-Weende

Trifolium
Grasweg 14
3500 Kassel

Weinrich Büroorganisation
Reitgasse 13
3550 Marburg

Data-Becker
Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf

... zu sehen und zu kaufen

Selthorn
Ulzburgerstr. 2
2000 Norderstedt

Shogun Computer Studio
Sachsenstr 29-31
2050 Hamburg

Semknecht Bürokommunikation
Heiligengeiststr. 20
2120 Lüneburg

Schweiser Hard- and Software
Schiffgraben 141
2190 Bustehude

Der Computerladen
Cornelsberg 2
2210 Itzehoe

Ernst Brinkmann KG
Holztenstr. 46-50
2300 Kiel

Klupei Micro-Computer
Knooperweg 33
2300 Kiel 1

mcc GmbH
MicroComputerChrist
Dreiecksplatz 7
2300 Kiel 1

Reese GmbH & Co
Rendsburger Landstr. 196
2300 Kiel 1

Volker Ücker
Hohenkamp 2
2308 Preetz

V. Kähler, Dipl.-Ing.
Wiesenkamp 9 a
2398 Harrislee

ST-Profi-Partner
Mönkhofer Weg 126
2400 Lübeck

PS Data
Faulenstr. 48 – 52
2800 Bremen 1

Michad Wölljen Vertriebsgesellschaft
Beim Spreier 33
2804 Lilienthal

Kurt Neumann Computer
Bürger 160
2850 Bremerhaven

Soft- und Hardware Service
Jasminstr. 34
2878 Delmenhorst

Chemo Soft
Nadorstr. 81
2900 Oldenburg

Horst Sellera
Fehnstr. 45
2990 Papenburg

trendData Computer GmbH
Am Marstall 18-22
3000 Hannover

Com Data
Schiffgraben 19
3000 Hannover 1

Geddert Systemberatung
Nienburgerstr. 12
3000 Hannover 1

Hoco EDV Anlagen GmbH
Eilerstr. 156
4000 Düsseldorf 1

Werde-Elektronik GmbH
Regerstr. 34
4010 Hilden

MM GmbH
Straßburger Str. 5
4030 Ratingen 1

K.-H. Michiels Elektronikversand
Leioh 24
4056 Schwalmtal

C.O.P. Computer-Service GmbH
Tannen Str. 103
4150 Krefeld

Firma Kemmerling
Damm 4
4172 Straelen

Wilhelm B. Abels
An den Quellen 18
4300 Essen-Borbeck

Karstadt AG Filiale 129, Abt. 18
Friedrich-Ebert-Str. 1
4300 Essen 1

WNS Bürotechnik
Dickswall 79
4330 Mülheim

Basis Computer Systeme GmbH
Daimlerweg 39
4400 Münster

Kaufringhaus Meyer
Münsterstr. 24
4410 Warendorf 1

OCB
Wallstr. 3
4422 Ahaus

CBS GmbH
Tecklenburgerstr. 27
4430 Steinfurt

Heinicke – electronic
Kommenderiestr. 120
4500 Osnabrück

Decor Computershop
Niedersachsenstr. 9
4504 Georgsmarienhütte

CC Computerstudio GmbH
Elisabethenstr. 5
4600 Dortmund

Karstadt AG Computer-Center
Kampstr. 1
4600 Dortmund 1

A. Herberg Hard- und Software
Bahnhofstr. 288
4620 Castrop-Rauxel

Bo-Data Uni-Center
Querenburgerhöhe 209
4630 Bochum 1

Computersysteme und Anwendungen
Hüttenstr. 56
4650 Gelsenkirchen

Mentis GmbH
Poststr. 15
4650 Gelsenkirchen

Heinrich Rüter GmbH & Co. KG
Gustav-Heinemann-Str. 19/21
4700 Hamm 1

Sommer Computershop GmbH
Rathausstr. 20
4790 Lippstadt

Hesse + Herwig
Lesteweg 33
4790 Paderborn

CSF Computer & Software GmbH
Heeper Str. 106 – 108
4800 Bielefeld 1

Merk Electronic GmbH
Lindemannsheide 60
4902 Bad Salzuflen 3

braun Büromaschinen
Am Rudolfplatz GmbH
Richard-Wagner-Str. 39
5000 Köln 1

Müller Computer GmbH
Pingsdorferstr. 141
5040 Brühl

Computer-Center
Buchholzstr. 1
5060 Bergisch-Gladbach 2

Illbruck GmbH
Neuenkamp 6
5090 Leverkusen 3

Rolf Rocke Computer
Ausstr. 1
5090 Leverkusen 3

Alo Pach GmbH & Co KG
Adalbertstr. 82 + 92
5100 Aachen

Roda-Soft EDV-Fachgeschäft
Bahnhofstr. 6
5120 Herzogenrath

Logiteam GmbH
Kölnerstr. 132
5210 Troisdorf

Coco GmbH
Schumannstr. 2
5300 Bonn

Behnck Computer und Beratung
Von den Driesch str. 86
5300 Bonn 1

H & G Hansen & Gierath
EDV Vertriebsgesellschaft mbH
Münsterstr. 1
5300 Bonn 1

Plasman Computer-Center
Heerstr. 175 – 179
5300 Bonn 1

Hulbert Datenverarbeitung
Auf dem Spinweg 6
5309 Meckenheim-Altendorf

ATC Computer J. Zabell
Ritzstr. 13
5540 Prüm

Softpaquet Deutschland
Ritzstr. 13
5540 Prüm

Lange & Szczepan GbR
Systemberatung
Frankenstr. 18
5600 Wuppertal 1

Computer Finke
Kipdorf 22
5600 Wuppertal 1

Megabyte Computervertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2

MegaTeam Computer Vertr. GmbH
Rathausstr. 1-3
5650 Solingen 1

Axel Böckem
Computer- und Textsysteme
Eilperstr. 60
5800 Hagen

Uwe Dienstuhl Soft- u. Hardware
Ribbertstr. 29
5800 Hagen 1

KFC Computersysteme
Wiesenstr. 18
6240 Königstein

Pauly Informationstechnik
Salzgasse 6
6250 Limburg

Gotthardt Leander
Pfingstbornstr. 5
6204 Mangers-Kirchen II

Karstadt AG
Abteilung 018
6300 Gießen

Dirk Zacher Hard- u. Software
Lindenstr. 2
6304 Lollar-Odenhausen

Dynacon
Schaufußgasse 1
6320 Alsfeld

Kraus Software und
EDV Beratungs GmbH
Heinrich-Heine-Str. 15 + 19
6360 Friedberg

Psion Vertriebs GmbH
Saalburgstr. 157
6380 Bad Homburg

Landolt Computer
Wingertstr. 114
6457 Maintal

Elphotec
Walpodenstr. 10
6500 Mainz

Orion Computersysteme
Friedrichstr. 22
6520 Worms

Friedheim Hetzel
Bahnhofstr. 53
6548 Ellern

Kaufhof AG
Abteilung 614
6600 Saarbrücken

Gotthardt Leander
Pfingstbornstr. 5
6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt
Bismarck Zentrum
6700 Ludwigshafen

Theille Computersysteme
Gilgenstr. 4
6720 Speyer

Frank Strauß Elektronik
Schmiedstr. 11
6750 Kaiserslautern

Tedev, Inh. H. Traub
Am Stollen 45
6750 Kaiserslautern

Computer-Center am Hbf. GmbH
L14, 16 – 17
6800 Mannheim

JACOM Computertechnik Vertriebs GmbH
Hertzstr. 1
6900 Heidelberg

Photo-Planet
Arnulf-Klett-Platz 3
7000 Stuttgart 1

Walkser & Co
Marktstr. 48
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt

Weseke
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang

Schreiber Computer
Mollenbachstr. 14
7250 Leonberg

Comp & Phone
Plochinger Str. 14
7312 Kirchheim

Scheerer
Hauptstr. 10
7475 Meßstetten 1

Expert Grahle Computer
Eisenbahnstr. 33
7980 Ravensburg

Tornado Computer
Wangener Str. 99
7980 Ravensburg

Schulz Computer
Schillerstr. 22
8000 München 2

Karolin Lauterbach
Josephsplatz 3
8000 München 40

Ludwig Computer
Ingolstädter Str. 62 L
8000 München 40

T. S. Service
Schleißheimerstr. 220
8000 München 40

Lauche & Vogel
Alte Allee 23
8000 München 60

Musik- und Grafiksoftware Shop
Wasserburger Landstr. 244
8000 München 82

Weichselgartner Hard- und Software
Chiemgauestr. 152
8000 München 90

Pro Markt
Passingerstr. 94
8032 Gräfelfing

Jörg Schröder Software-Vertrieb
Heuserstr. 40 c
8035 Königswiesen

S + S Computer Center
Kupferstr. 20
8070 Ingolstadt

Münzenloher GmbH
Tölzerstr. 5
8150 Holzkirchen

Elektronik Center
Wachterstr. 13
8170 Bad Tölz

GEM Electronic-Shop
Neuburger Str. 103
8390 Passau

Zimmermann Elektroland
Dr.-Gessler-Str. 8
8400 Regensburg

Wittich Computer GmbH
Tulpenstr. 16
8423 Abensberg

A & P Shop OHG
Auf der Schanze 4
8490 Cham

HIB Computer GmbH
Äußere Bayreuther Str. 57a – 59
8500 Nürnberg 10

Alphatron Computersysteme
Loewenichstr. 30
8520 Erlangen

New Compo Manfred Fink
Korn Bühlstr. 32
8593 Kirchenreuth

Alfred Schlögel
Kemmerstr. 50
8600 Bamberg

Schöll
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg

STSE Computer Systeme
Bismarckstr. 10
8707 Veitshöchheim

Markus Rötzer
In der Ebene 3
8708 Gerbrunn

Computer Systeme
Georg-Schäfer-Str. 28
8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt

PC-SPEED

MS-DOS Hardware-Emulator für ATARI ST

*MS-DOS ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. Microsoft

Hese Computer Vertriebe GmbH
Weidenauer Str. 72
5900 Siegen

Das Bürofachgeschäft
Müller & Nomecek GmbH
Kaiserstr. 44
6000 Frankfurt 1

Eickmann Computer
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt 90

Walzenegger GmbH & Co KG
Büro-Einrichtungshaus
Kaiserstr. 41
6000 Frankfurt a. M.

Heim OHG
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13

IDL Software
Lagerstr. 11
6100 Darmstadt 13

Caz Computer Systeme A. Zlender
Gießenerstr. 6
6148 Heppenheim

Jacob GmbH Synthesizer-Studio
Mainzer Str. 137
6200 Wiesbaden

Erhardt GmbH & Co KG Papierhaus
Am Ludwigsplatz
7500 Karlsruhe

MKV GmbH
Kriegsstr. 77
7500 Karlsruhe

DM Computer GmbH Hard- & Software
Kaiser-Friedrich-Str. 8
7530 Pforzheim

Rösler Computer
Rheingutstr. 1
7750 Konstanz

Pyramid-Cup
Karthäuserstr. 59
7800 Flensburg

Computer Drese
Markgrafenstr. 8
7830 Emmendingen

Computer Kreativ Center
Hauptstr. 51
7850 Lörrach

Hettler GmbH
Lenzburger Str. 4
7900 Waldshut 1

Schanz GmbH & Co KG
Olgastr. 121 – 123
7900 Ulm

PATDAT EDV-Systeme und Beratung
Friedhofweg 6
8758 Bad Brückenau 1

Adolf & Schmoll
Computer Vertriebs GmbH
Schwalbenstr. 1
8900 Augsburg

Büroma GmbH Hölzler + Schuler
Rickenbacher Str. 7
8990 Lindau/B.

Ueberreuter-Media
Handels + Verlag GmbH
Alserstr. 24
A-1091 Wien

Druck Chäller Hard-, Software
Solothurnstr. 69
CH-3322 Urtenen

DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

Diese Händler informieren, beraten und führen vor. Und der Einbau von PC-SPEED ist bei Ihrem Händler in richtigen Händen.

Eine Info-Broschüre über PC-SPEED hält Ihr Händler für Sie bereit. Weitere Händler-Nachweise oder kostenfreie Übersendung der Info-Broschüre über den Heim-Verlag.

Heim Verlag Tel. 0 61 51 / 5 60 57

Heidelberger Landstraße 194 · 6100 Darmstadt-Eberstadt

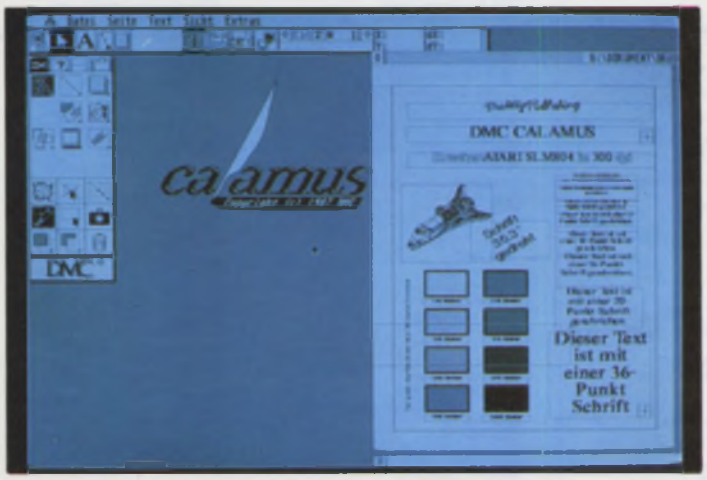
Vertrieb Schweiz: DataTrade AG · Langstr. 94 · CH-8021 Zürich

Absenden an Heim-Verlag: Ich wünsche
☐ Bitte senden Sie mir kostenfrei die Info-Broschüre über **PC-SPEED**
☐ Händler-Nachweis in meiner Nähe ☐ _____

Name: _____

Anschrift: _____

es benutzen, um horizontale Linien mit Mustern zu zeichnen oder um Bereiche zu füllen. Das Kommando ist eine sehr allgemeine und schnelle Methode, horizontale Linien mit beliebigen Pixel-Folgen zu füllen.



Calamus bereitet der MGE keine Probleme.

Natürlich gibt es auch Funktionen, um Zeichenparameter zu setzen, wie z.B. Farben, Füllmuster, logische Hintergrundverknüpfung, Bitmap-Parameter, Clipping-Rechteck, Textfont usw...

Ein paar Anmerkungen zum Thema Text: Der 82786-Prozessor verwendet Text-Fonts, die in geeigneten Datenstrukturen im Videospeicher abgelegt werden. Die maximale Größe für einen Buchstaben ist eine 16*16-Matrix. Proportionalschrift ist selbstverständlich möglich, Parameter für Textrichtung, Buchstabenabstand und Font-Auswahl bestimmen das Aussehen.

Mit Hilfe der Funktionen zur Kopie von rechteckigen Blöcken kann man natürlich auch größere Schrift aus Teilbuchstaben zusammensetzen. Überhaupt sind die Blockkopierfunktionen schnelle und leistungsfähige Instrumente, sowohl innerhalb einer als auch zwischen verschiedenen Bitmaps. 24 Millionen Pixel pro Sekunde ist die maximale Transferrate.

Besondere Beachtung verdient der sogenannte 'Picking-Modus' des Grafikprozessors. In diesem Modus werden keine Pixel gezeichnet, sondern nur ihre Positionen mit dem aktuellen Clipping-Rechteck verglichen. Wenn irgendein Pixel, das durch die Zeichenfunktion gesetzt würde, innerhalb des Rechtecks liegt, wird ein spezielles Flag gesetzt. Sinn der Sache: Man kann extrem komfortabel eine Maus/Icon-Überwachung programmieren oder auch Routinen, die feststellen, auf welches Objekt einer Zeichnung der Mauszeiger zeigt. Man setzt einfach das Clipping-Rechteck auf die Größe und Position des Mauszeigers und zeichnet jedes Objekt im Picking-Modus neu. Überschneidet sich das Objekt mit dem Clipping-Rechteck, macht sich der Grafikprozessor lautstark bemerkbar. Auch objektorientierte Zeichenprogramme profitieren von dieser Fähigkeit des Prozessors. Einziger Nachteil des Picking-Modus': Er arbeitet nicht mit allen Zeichenprimitiven zusammen. Die Kreisprimitiven können zum Beispiel nicht im Pikking-Modus verwendet werden.

Natürlich ist ein Grafikprozessor vom Schlage eines 82786 nicht nur vielseitig und flexibel, sondern auch noch extrem schnell. Die spezielle Zeichen-Hardware schlägt selbst extrem effiziente Assembler-Implementierungen auf dem 68000 um Längen; nicht nur im Blocktransfermodus, sondern auch beim Linienzeichnen, Flächenfüllen und vor allem bei der Fensterverwaltung.

Software-Support

Die direkte Programmierung des 82786 ist nicht ganz einfach. Deshalb gibt es einen Treiber, der aus einem Auto-Ordner gebootet werden kann und dann resident im Speicher bleibt. Mit diesem Treiber läßt sich der Grafikprozessor auf der MGE komfortabel aus einer Hochsprache heraus programmieren. Eine entsprechende Include-Datei steht im Moment für Turbo C zur Verfügung, aber es dürfte kein Problem sein, diese auch an andere Sprachen anzupassen, soweit diese über einen Mechanismus für den direkten Zugriff auf Speicheradressen verfügen (kein Problem in BASIC, ST-Pascal, Prospero-Pascal, SPC Modula etc.).

Nicht nur die Kommandos des Zeichenteils des 82786 sind mit dem Treiber komfortabel zu programmieren, auch bei der Fensterverwaltung, die Teil des Display-Prozessors ist, gibt es große Hilfen: Fenster können mit einfachen Befehlen erzeugt, gelöscht, geöffnet, geschlossen oder verändert werden. Bei direkter Programmierung ist man zwar sicherlich vielseitiger, hat aber auch mit einigen Problemen mehr zu kämpfen.

Schließlich ist auch die Farbtabelle, die ja nicht Teil des Grafik-Coprozessors ist, mit dem Hardware-Treiber programmierbar. Für jeden der 256 Werte, die in der Pixmap im Farbmodus eingetragen wer-

Grafik in neuer Dimension

Die Tage, die für die Mega ST- Anwender nur schwarz und weiß sind, haben endgültig ein Ende gefunden.Eine neue Generation von hochauflösenden, farbenprächtigen Mega STs ist geboren. Die MAXON Graphic Expansion (MGE) verleiht dem ATARI Mega ST neues Leben. Viele und wichtige Anwendungen werden erst durch ein leistungsfähiges Grafiksystem sinnvoll. Das besaß bis heute kein Mega ST.
Die MGE bietet eine Lösung für Anwendungen, die nach höherer Auflösung und/oder vielen Farben verlangen. Mit seiner Vielfalt an verschiedenen Auflösungen wie zum Beispiel 256 gleichzeitig darstellbaren Farben bei einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten oder 1280 x 1024 Bildpunkten bei maximal 16 Farben verwandelt sich Ihr Mega ST in eine richtig professionelle

Maschine, die man überall einsetzen kann, nicht nur bei CAD- und DTP-, sondern auch bei Video- und Grafikanwendungen.
Aber nicht nur bezüglich der Farbe hat die MGE immer eine Lösung parat; auch für den unverbesserlichen Schwarzweißanwender bietet die MAXON Graphic Expansion eine enorme Verbesserung. Jetzt können Monochromanwender bei einer Auflösung von 1280 x 960 Bildpunkten mit einem Großbildschirm arbeiten. Das ist aber immer noch nicht alles. Durch

einen der modernsten Grafikprozessoren und 1 MB Bildspeicher ist die Zeichengeschwindigkeit trotz höherer Auflösung und wesentlich mehr Farben um ein Vielfaches gestiegen.
Dem Programmierer liefern wir die notwendigen Werkzeuge, um mit der MGE selbst experimentieren zu können. Dem Anwender stellen wir unseren VDI-Treiber zur Verfügung, mit dem jedes sauber programmierte GEM-Programm sofort läuft. Dazu brauchen Sie nichts anderes als einen geeigneten Monitor (z.B. Multisync), und plötzlich ist alles viel größer und schneller. Die MGE wird einfach auf den internen Bus des Mega STs gesteckt. Fertig!

Auflösungen:

1. 13,75 MHz, 800 x 600 Bildpunkte, maximal 256 Farben interlace, 50 Hz Halbbildfrequenz (für Video- und Genlock-Anwendungen);
2. 27,5 MHz, 640 x 480 Bildpunkte, maximal 256 Farben aus 262144 non-interlace, 66 Hz Bildfrequenz;
3. 27,5 MHz, 800 x 600 Bildpunkte, maximal 256 Farben aus 262144 interlace, 80 Hz Halbbildfrequenz;
4. 55 MHz, 896 x 684 Bildpunkte, maximal 16 Farben aus 262144 non-interlace, 67 Hz Bildfrequenz;
5. 55 MHz, 1280 x 1024 Bildpunkte, maximal 16 Farben aus 262144 interlace, 65 Hz Halbbildfrequenz;
6. 110 MHz, 1280 x 960 Bildpunkte, monochrom non-interlace, 60 Hz Bildfrequenz.

Grafikprozessor Intel 82786

- Zeilenfrequenz, Bildfrequenz und Auflösung frei einstellbar;
- leistungsfähiger Display-Prozessor mit Hardware-Windowing-Fähigkeiten;
- leistungsfähiger Zeichenprozessor mit High-Level-Zeichenkommandos;
- Zeichengeschwindigkeit: 24 Millionen Bits/s bei Bit-Blockoperationen;
- 25000 Zeichen/s;
- schnelle Kreisinterpolation;
- Unterstützung beim Erstellen von mit Mustern gefüllten Polygonen

Die MGE wird mit folgender Software geliefert:

- Hardware-Treiber
- Bindings für TURBO-C
- Bindings für Assembler
- GDOS-VDI-Treiber

MAXON

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____
Vorname: _____
Straße: _____
Ort: _____
Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplare von "MAXON Graphic Expansion" für DM 1798,00
☐ Exemplare von "Entwicklerhandbuch MGE" (wird beim Kauf angerechnet) für DM 15,00

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2 Rue Piémontésis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

TECHNISCHE DATEN

Auflösungen:

1. 13,75 MHz, 800*600 Bildpunkte, maximal 256 Farben interlace, 50 Hz Halbbildfrequenz (für Video- und Genlock-Anwendungen);
2. 27,5 MHz, 640*480 Bildpunkte, maximal 256 Farben aus 262144 non-interlace, 66 Hz Bildfrequenz;
3. 27,5 MHz, 800*600 Bildpunkte, maximal 256 Farben aus 262144 interlace, 80 Hz Halbbildfrequenz;
4. 55 MHz, 896*684 Bildpunkte, maximal 16 Farben aus 262144 non-interlace, 67 Hz Bildfrequenz;
5. 55 MHz, 1280*1024 Bildpunkte, maximal 16 Farben aus 262144 interlace, 65 Hz Halbbildfrequenz;
6. 110 MHz, 1280*960 Bildpunkte, monochrom non-interlace, 60 Hz Bildfrequenz.

Grafikprozessor Intel 82786

- Zeilenfrequenz, Bildfrequenz und Auflösung frei einstellbar;
- leistungsfähiger Display-Prozessor mit Hardware-Windowing-Fähigkeiten;
- leistungsfähiger Zeichenprozessor mit High-Level-Zeichenkommandos;
- Zeichengeschwindigkeit: 24 Millionen Bits/s bei Bit-Blockoperationen;
- 25000 Zeichen/s;
- schnelle Kreisinterpolation;
- Unterstützung beim Erstellen von mit Mustern gefüllten Polygonen

den können, gibt es hier einen zugeordneten Farbwert, der aus der sehr viel größeren Palette ausgewählt werden kann. Man kann die Palette zum Beispiel mit Grautönen oder einer Reihe von Rot-, Blau- und Grüntönen füllen oder eben mit jeder beliebigen Farbzuordnung, die für die Anwendung notwendig erscheint.

Der Hardware-Treiber ist natürlich nur für Programmierer interessant. Wirklich universell brauchbar wird die MGE erst mit einem VDI-Treiber, der es jedem Programm, das nicht direkt oder über die Line-A-Routinen auf den Bildschirm zugreift, also jedem sauber und portabel geschriebenen GEM-Programm, erlaubt, sofort mit der Grafikkarte zusammenzuarbeiten. Wordplus und Calamus sind gute Beispiele für derartige Programme, Signum oder Tempus entsprechende Gegenbeispiele.

Leider war der VDI-Treiber bei Entstehen dieses Berichtes noch nicht fertig, so daß der Autor keinerlei Aussagen über seine Fähigkeiten und besonders seine Zuverlässigkeit zu machen imstande ist. Die bisherigen groben Vorversionen lassen eine Geschwindigkeitssteigerung gegenüber der Original-GEM-Version um mindestens den Faktor 10 erwarten. Auf der ATARI-Messe in Düsseldorf werden wir mehr erfahren...

Großbildschirme, die den 1280*960 Pixel-Modus, der besonders für DTP- und CAD-Anwendungen interessant ist, verkraften können, sind nach wie vor sehr teuer. Es ist auch nicht zu erwarten, daß sich diese Situation in der nächsten Zeit ändert. Daran ändert auch der ATARI-Großbildschirm nichts. Der VDI-Treiber der MGE bietet eine interessante Lösung:

Die höchste Auflösungsstufe kann in jedem Grafikmodus emuliert werden. Die extreme Scrolling-Geschwindigkeit des Grafikprozessors sorgt dafür, daß auch auf einem kleineren Monitor (z.B. einem Multisync II) effizient mit Programmen für Großbildschirme gearbeitet werden kann. Dies besonders deshalb, weil der entsprechende Mechanismus nicht dem jeweiligen Programm überlassen, sondern fest in den Treiber integriert ist.

Für den Test in dieser Ausgabe haben wir einen kleinen Trick angewendet, mit dem man bereits jetzt und fast ohne spezielle Software GEM-Programme auf der MGE benutzen kann: Das Utility Protos. Protos beinhaltet eine Art VDI-Emulator, der es ermöglicht, einen virtuellen Bildschirm von nahezu beliebiger Größe auf dem ST zu benutzen, nur durch den maximalen Speicher des STs begrenzt. Normalerweise liegt die Bildschirmadresse dann natürlich im normalen Hauptspeicher des STs, was natürlich noch gar nichts nützt. Deswegen benötigt man ein weiteres Hilfsprogramm, das die Speicheradresse für den Bildschirm in den Videospeicher der MGE umlegt und natürlich auch die Grafikkarte in geeigneter Weise initialisiert. Eine entsprechende Lösung ist zwar nur ein Provisorium, da die eigentliche Zeichenarbeit immer noch vom ST statt durch den erheblich schnelleren Grafikprozessor erledigt werden muß, aber immerhin, man kann die Grafikkarte auf diese Art und Weise bereits benutzen.

Fazit

Die MAXON Graphic Expansion ist bei einem Anschaffungspreis von DM 1798,- eine preisgünstige Möglichkeit, dem ST endlich zu wahrhaft modernen Grafikleistungen zu verhelfen. Mit einem VDI-Treiber und der besonderen Zeichenleistung des 82786-Grafikprozessors erreicht man auch bei Standard-GEM-Programmen eine wirklich beeindruckende Darstellungsgeschwindigkeit auf dem Bildschirm.

Programmierer, die spezielle Applikationen im Videobereich anbieten wollen, werden auch ihre Freude an der Karte haben: Die Möglichkeiten bei direkter Programmierung lassen die üblichen Beschränkungen von PCs vergessen.

Für Grafikfans, die in großer Farbvielfalt arbeiten wollen, und für ernsthafte Anwendungen mit Großbildschirmen - die MAXON Graphic Expansion ist tatsächlich 'eine für alle'.

PS: Die Farbbilder sind gescannt und dann vom Bildschirm abfotografiert worden

CS/MM

Bezugsadresse:

MAXON Computer GmbH
Industriestr. 26
6236 Eschborn

STARKE SOFTWARE

ST-KREATIV-DESIGNER
DAS SUPER-PROGRAMM ZUM KREATIVEN ERSTELLEN VON GRAFIKEN ALLER ART – OHNE MALKENNTNISSE

Das Selbstverständliche
Einfache Bedienung. Ansprechende Menüs. Alle Bildoperationen lassen sich rückgängig machen. Automatischer Malmodus, der Muster in Millionen Variationen erstellt.
- 2 Füllroutinen
- 2 Blockspeicher
- Absolut flimmerfreie Block- und Bildverarbeitung. Die eingestellte Verknüpfung ist schon beim Zeichnen und bewegen von Bildteilen zu sehen
- WYSIWYG! Blocks lassen sich in jeder Richtung über den Bildrand hinausschieben. Ausschneiden und Einkopieren von beliebigen Formen!
- Freihand; verschiedene Pinsel. Füllmuster als Pinsel, Malen mit Bildausschnitten, Spiegeln beim Zeichnen um 1 oder 2 Achsen
- Füllmuster definieren ohne Editor – eine ganz neue einfache aber wirkungsvolle Methode
- Vergrößern (Bild oder Text)
- Verkleinern, 3 Endprodukte zur Auswahl
- Spiegeln
- Drehen; dreht in 2 Richtungen gleichzeitig
- Stauchen
- Rahmen(1): Erzeugen von Rahmen aus allen Graphiken
- Rahmen(2): automatische Rahmenberechnung
- Schatten: automatische Schattenberechnung (3D Effekt)
- Teilmuster: aus Bildteilen (und Teilchen) können weitere Muster, auch Füllmuster erstellt werden
- Font's: 23 Größen, 21 Arten, 4 Verknüpfungen, weitere Verarbeitung durch Schatten, Rahmen usw. möglich. Schreibrichtung und Farbe kann während des Schreibens geändert werden.
- Lineal: Einblendbare Einteilung
- Radierer und Sprühdose in jeder Größe einstellbar. Zwei Sprühdosen Modi
- Schnelle Lupe mit: Punkt, Rechteck, Linie, Inventieren, Löschen
- Weitere Optionen: z. B. Bewegen, Kopieren, Kopieren nach..., Rechteck, Kreis, Linie, 3D-Rechteck, Preistafel...
- Invertieren auf Knopfdruck während gezeichnet wird
- Voll Mausgesteuert
- Kreativ-Designer – Bilder können in Signum 2 verarbeitet werden!
- Für Designer, Werbestudios, Druckgewerbe, Graphiker, aber auch für den nicht professionellen Anwender z. B. zum Erstellen einer Schülerzeitung, Handzettel, Grußkarten usw.

Das Besondere
- Fragen Sie mal die Bedienungsanleitung Ihres Zeichenprogramms ob folgende Funktionen möglich sind:
- Selbständige Hintergrund- und Füllmustererzeugung
- Über 200 Selbstdefinierbare Füllmuster im Speicher
- Kein Flimmern kein Gummiband
- Beim Zeichnen und Bewegen ist immer das fertige Endprodukt zu sehen
- Einige selbständige Rahmen und Schattenberechnungen
- Drei Vier Fünf... Neunundvierzigecke
- Automatisch Blocks ausschneiden
- Block paßgenau Einkopieren mit oder ohne Rahmen
- Blocks lassen sich in jede Richtung über den Bildrand hinausschieben
- Blaupause, Abmalen, Durchmalen von anderen Bildern
- Ein echtes Zeichenbrett mit Linealen
- Bilder maskieren
- Blocksatz, Proportionalsatz, Zentrieren

DM 128,–

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

SALIX DIALOGEXPERTE
Wer schon einmal eine Anwendung unter GEM geschrieben hat – mit Drop-down-Menüs, Dialogboxen und Alerts, wird es wissen:
So einfach sich die einzelnen Objekte mit dem Resource Construction Set Editor erzeugen lassen, so umständlich ist ihre Einbettung in das Anwendungsprogramm.
Es geht auch anders: SALIX hat jetzt einen DIALOG-Experten entwickelt, der die RSC- und die DEF-Dateien selbständig untersucht. Dann geht's erst richtig los: **„Programming by doing"** heißt die Device. Zunächst werden die Fenster der Anwendung definiert – mit der Muas. Dann wird die Bedeutung der Menüpunkte festgelegt, einfach indem man sie anklickt und das aufzurufende Prädikat eingibt.
Mehrere Menüleisten sind zulässig. Die einzelnen Menüpunkte lassen sich in logische Gruppen zusammenfassen, das Check-Symbol wird kontrolliert, und und und...
Die Knöpfe der Dialogboxen und Alerts lassen sich symbolisch ansprechen, eine Reihe von Prädikaten ermöglicht den einfachen Zugriff auf die GEM-Objekte von der Anwendung aus, komplexe Formulare können auch dynamisch aus der Anwendung heraus aufgebaut werden.
Sie haben die Wahl: sich weiterhin damit abzuquälen, Menüpunkte auszuzählen, oder sich lieber auf das Design und Logik Ihrer Anwendung zu konzentrieren.
Der Dialogexperte läuft unter SALIX PROLOG 2.6.

DM 79,–

ST-MAXIDAT
DIE DATEIVERWALTUNG FÜR DEN HOHEN ANSPRUCH
- Schnittstelle zu Textverarbeitungsprogrammen für Serienbriefe, Rechnungen, Mahnungen, ... (möglich mit allen ASCII-Editoren (1st Word, Tempus, ...); große Möglichkeiten, da z. B. Datumausgabe und Zugriff auf externe Textdatei)
- Schnittstelle zum Zeichenprogramm 'Kreativ-Designer' für Bilddatenverwaltung (Dieshow für Werbezwecke, IC-Datenbank mit abgebildetem IC, Adressveraltung mit Foto/Stadtplan, bebildeter Anleitung) Formate: STAD/Neochrom/Degas
- frei erstellbare Druckerformate für beliebige Formulare, Etiketten, Listen, ...
- Rechnen im Datensatz (+ – */, Prozent) z. B. zur automatischen Ermittlung der MwSt sowie Bilanzvergleich (Gesamtergebnis, Durchschnitt)
- Druckeranpassung für alle Drucker im laufenden Programm erstellbar (Init, Exit, Drucktabelle für Umlaute, Druckersteuerung und sonstiges)
- mehrere Dateien verknüpfbar und daraus durch Selektierung neue erstellbar
- 'Filter' zur Beschränkung der Ausgabe von Datensätzen mit bestimmten Kriterien
- Automatisches Löschen von bestimmten Datensätzen (z. B. alle Kunden, die seit 1986 keine Bestellung mehr aufgegeben haben)
- Übersichtsdarstellung mit verschiedenen Zeichengrößen
- Suchen und Sortieren nach allen Datenfeldern sowie globales Suchen
- leistungsfähiger Editor zur Beschriftung der Datensätze
- Prg. arbeitet arbeitsspeicherorientiert, daher hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit
- Programmaufruf aus dem laufenden Programm ohne Datenverlust
- konvertiertes Ausdrucken eines beliebigen Textes mit Zeilennr., Dateiname, Datum
- Uhrzeit und Datum neu stellbar
- Feldnamen jederzeit änderbar
- max. 100 000 Datensätze je Datei bei Mega ST-4
- voll GEM-gesteuert und einfachste Bedienung trotz vieler Funktionen

DM 98,–

SALIX-PROLOG
leistungsfähiges KI-Programmiersystem
- Edinburgh-Standard
- schnell, ca. 1200 LIPS
- ca. 160 eingebaute Funktionen
- Gleitkommaarithmetik
- läuft unter GEM
- ca. 140 GEM Library Funktionen
- Datenbankeditor
- Einbindung von Fremdeditoren
- zyklische Strukturen werden verarbeitet
- Exception Handling
- leistungsfähiges Testsystem

Jetzt neu: Version 2.6
- benutzerdefinierte Funktionen
- globale Variable
- Clipboard-Device

DM 198,–

Update von 2.0 – 2.5 DM 49,–

ST DISK BOX
DISKETTEN-VERWALTUNGSPROGRAMM
- Ablegen der Disketten nach Nummern (650 Stück)
- Ablegen in freibenennbaren Sparten
- Mitablegen von Texten möglich
- Suchen nach Programmname, Disknummer, Text, Extender
- Löschen durch Mausklick
- Druckfunktion für Disknummer, Extender, Sparte
- Programm erkennt doppelte Einsortierung in eine Datei
- Programm ist voll GEM-unterstützt
- große Geschwindigkeit
- komfortabel zu bedienen
- Nachträgliches Bearbeiten der Dateien möglich

DM 49,–

ST-C.A.R.
Computer Aided Regulation
Das Programm zur Systemanalyse und Regelungssynthese

Zielgruppe / Aufgabenbereich
Studenten der Ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung
- Veranschaulichung der Auswirkung von Regelkreisglieder/-strecken
- Überprüfung erarbeiteter Lösungen (numerisch und grafisch)
- Einsatz in der Entwicklung eigener Regelsysteme (z. B. Diplomarbeit)

Ingenieure der technischen Fachrichtung
- Einsatz in der Entwicklung benötigter Regelkreise (Zeitersparnis)
- Systemanalyse vorhandener Regelungen (Untersuchungen möglicher Änderungen)
- Unterstützung beim Entwurf durch 'weniger Erfahrene' (Auffrischung des Wissens, eigenes Wissen überprüfen)

Institute, Lehr- und Forschungseinrichtungen des technisch-wissenschaftlichen Bereiches
- Einsatz in der Entwicklung benötigter Regelsysteme
- Analyse vorhandener Regelsysteme (Untersuchung möglicher Änderungen)
- Hilfe bei der Erstellung von Lehr-(Unterrichts-)Material
- Direkter Einsatz im Unterricht ('am lebenden Objekt')

C.A.R. ...das Programm mit umfassender Leistung
C.A.R. ...ausführliche Anleitung mit Beispielen
C.A.R. ...das Programm für professionelle Ansprüche

DM 198,–

ST PRINT
DAS VIELFACH BEWÄHRTE MULTIACCESSORY JETZT IN ERWEITERTER VERSION V2.1 INCL. VIRUSKILLER

ST-PRINT erleichtert durch seine Vielseitigkeit und einfache Bedienung die tägliche Arbeit. Insbesondere Anpassungs- und Verständigungsprobleme zwischen Computer und Drucker werden gelöst.
Parameter -load und -save alle Einstellungen (Ramdisk, Spooler, Hardcopy und Druckervoreinstellung) werden abgespeichert und können auch beim Booten automatisch eingestellt werden.

1. **Resetfeste Ramdisk**
   - Größe einstellbar von 32 – 4000 KB, auf Wunsch resetfest oder abschaltbar
   - kann auf Laufwerk C bis P gelegt werden
   - arbeitet problemlos mit einer Harddisk zusammen
2. **Druckerspooler**
   - Größe einstellbare von 2 – 510 KB
   - abschaltbar
   - arbeitet mit TOS- und GEM-Programmen
   - auch für Hardcopies
   - in Maschinensprache programmiert und interruptgesteuert, dadurch immer optimale Geschwindigkeit beim Ausdruck
   - Größe nun 2 – 4000 kByte
3. **Druckervoreinstellung**
   - komfortable Druckereinstellung mit der Maus: Knopfdruck statt Handbuch oder DIP-Schalter
   - viele Einstellmöglichkeiten: Zeilenvorschub, Schriftart, Zeichensatz, Papierränder etc.
   - Einstellung des Druckers vom Desktop und aus jedem GEM-Programm (VIP-Professional, Wordplus, Tempus etc.) möglich
   - **kann an alle Matrixdrucker angepaßt werden, diverse Druckertreiber gehören zum Lieferumfang, auch eigene Anpassungen können erstellt werden**
   - **Druckeranpassung jederzeit nachladbar**
4. **Druckerzeichenkonverter**
   - Anpassung aller Atari-Zeichen an den verwendeten Drucker, ermöglicht den korrekten Ausdruck von Umlauten und Sonderzeichen auf allen Matrixdruckern
   - Umlaute und Sonderzeichen können gemischt verwendet werden
   - endlich problemloser Ausdruck mit Programmen (TOS oder GEM), die keine eigene Druckeranpassung haben
5. **Hardcopyroutine**
   - nutzt die Fähigkeiten von 9-, 18- und 24-Nadeldruckern
   - kann an jeden Matrixdrucker angepaßt werden
   - verschiedene Auflösungen, Schnelldruck bis Qualitätsdruck
   - arbeitet mit dem eingebauten Spooler zusammen *gespoolte Hardcopy
   - Auslösung der Hardcopy durch Alternate/Help, kann genauso wieder abgebrochen werden
   - Umsetzung der Farben in Grauwerte (im MID-RES Modus)
   - nun auch Ansteuerung HP-Laserjet-kompatibler Laserdrucker
   - Hardcopy als Bild auf Diskette, Ramdisk oder Harddisk im Degas- oder Screenformat
6. **Viruskiller**
   - Erkennen und Vernichten von BOOT-SEKTOR-Viren
   - GEM-Programm, durch einfaches Umbenennen (.ACC statt .PRG) auch als Accessory verwendbar

DM 69,–

DM 19,–

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: _____

_____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

ATARI

DM 5,00
9/89

ATARI JOURNAL

PD

PUBLIC DOMAIN JOURNAL FÜR DIE PRAXIS

Malprogramme
Über 20 auf einen Blick

MS-DOS leichtgemacht
Einstieg mit PC-SPEED

Datenschutz
Neue Möglichkeiten – ST PROTECT

- **Kostenlos**
  Private Kleinanzeigen
- **Katalog**
  Mit MS-DOS und Aladin Software
- **Autorenwettbewerb**
  Endspurt für den Sommer

Ab sofort
bei Ihrem Händler oder im Zeitschriftenhand

Wechselhaft

Die MEGAFILE 44 im Test

ATARI kommt in die Wechseljahre: Anderthalb Jahre nach der Vorführung des ersten Wechselplatten-Prototyps im ATARI-Kabäuschen auf der CeBIT 1988 sind Konkurrenten schon längst mit eigenen Modellen davongezogen, da erscheint endlich ATARIs neuester Beitrag zum immergrünen Thema Massenspeicher, die MEGAFILE 44.

Die MEGAFILE 44 basiert auf einer Technologie, die eigentlich schon einige Jahre alt ist, aber erst jetzt ihren Durchbruch feiert. Die Firma Syquest hatte genügend langen Atem, um schließlich ein zuverlässiges Wechselplattenlaufwerk mit 44 MB Kapazität pro Medium bei einer Zugriffszeit von 25 ms herstellen zu können. Auf diesem Laufwerk, dem SQ555, bauen praktisch alle Wechselplatten für den ST auf; deren technische Daten sind sich darum auch so verblüffend ähnlich.

Fette Diskette oder mobile Platte?

Anders als bei hochkapazitiven Diskettenlaufwerken, wie sie beispielsweise von Verbatim hergestellt werden, reden wir hier tatsächlich von einer wechselbaren *Platte*. Das heißt: Das Medium besteht aus einer mit einer Magnetschicht bedeckten festen Aluminiumscheibe, geborgen in einer Plastikkassette (siehe Bild 1). Die Plastikhülle beherbergt des weiteren auch eine Schreibschutzschraube (wiederholen Sie dieses Wort zehnmal schnell hintereinander), die etwas schwierig zu verdrehen ist - Münze oder Schraubenzieher schonen hier den lackierten Fingernagel.

Legt man solch ein Medium in das Syquest-Laufwerk ein, wird ein schützender Riegel beiseitegeschoben; durch die Öffnung hindurch können die Leseköpfe die Platte erreichen. Aber zunächst passiert beim Einlegen etwas ganz anderes: Das Medium wird auf eine Geschwindigkeit von über 4000 Umdrehungen pro Minute beschleunigt - das fegt jeglichen Schmutz auf der Platte zur Seite. Das ist auch mehr als wichtig: Schließlich muß die Platte peinlich sauber gehalten werden, damit es nicht laufend zu Headcrashs kommt: Der kleinste Staubpartikel könnte schon fatal sein. Denn wie bei Festplatten schweben die Leseköpfe der Wechselplatte in verschwindend geringer Höhe über dem Medium - hoch genug, um nicht auf dem Medium zu schleifen, und niedrig genug, um möglichst nahe an den wechselnden Magnetfeldern zu sein, in denen letztlich alle Information gespeichert wird.

Festplatten haben es einfacher, sich sauber zu halten. Sie sind hermetisch von der Außenwelt abgeriegelt, und zusätzlich sorgen Absolutfilter dafür, daß der Abrieb, der beim Starten und Landen der Leseköpfe entsteht, zuverlässig entfernt wird. Das Medium der Wechselplatte kann man dagegen jederzeit herausnehmen und mit sich herumtragen; dabei kann trotz Schutzkassette und Verriegelung sehr leicht Staub eindringen. Ausgeklügelte Filtersysteme sorgen beim Sy-

quest-Laufwerk daher für frischen Wind. Die Platte hat sich nun also selbst geputzt - erst jetzt fahren die Leseköpfe aus ihrer Arretierung und schwenken über das Medium; vorher wird das Medium noch auf Arbeitsgeschwindigkeit (3220 Umdrehungen pro Minute) gebracht. Ab hier funktioniert (fast) alles wie bei einer Festplatte mit zwei Köpfen.

Ein weiteres Problem bei Wechselplatten ist die Zentrierung. Festplatten werden bei der Produktion hundertprozentig genau justiert; sie verschieben sich auch nie, so daß die Spuren immer genauso liegen (sollten), wie sie von Anfang an lagen. Das Wechselmedium rutscht dagegen in der Plastikkassette hin und her - was tun? Bei Syquest und anderen Herstellern wird das Problem so gelöst: Die Medien werden bei der Produktion vorformatiert; dabei kommen auf jede Spur *Servoinformationen*, an denen später das Laufwerk erkennt, wo die Spuren liegen. Es kann dann die Köpfe feinjustieren und auf jedes Medium einstellen. Anders als bei Disketten werden Sie bei Wechselmedien von Freunden nicht so schnell ins Fluchen kommen: Die Leseköpfe sind nie dejustiert.

Genug Grundlagen? Das denke ich auch - stürzen wir uns einfach hinein ins große bunte Nachmittagsvergnügen.

Ingredenzien

Man nehme ein Syquest-Laufwerk SQ555 mit integriertem SCSI-Controller, dazu einen modifizierten SCSI-Hostadapter aus dem ATARI PC 4, ein kräftiges Netzteil (81 W) und den typischen MEGAFILE-Lüfter. Dazu komponiere man ein komplett abdeckendes Abschirmblech und serviere die ganze MEGAFILE 44 mit einem leicht veränderten MEGA-Gehäuse (siehe Titelbild). Die große Controllerplatine, wie man sie in den anderen MEGAFILE-Platten findet, kann man sich hier sparen - der Controller ist schon im Laufwerk integriert. Selbiges ist im 5.25"-Formfaktor ausgeführt und verstellt somit den meisten Platz (siehe Bild 2). Man fragt sich auch sofort, wofür ATARI auf dem SCSI-Adapter noch einen zweiten SCSI-Stecker und am Netzteil einen zweiten Versorgungsstecker angebracht hat; schließlich ist für Erweiterungen wenig Platz, wie das Bild 2 zeigt.

Sogar eine zweite Power-LED für ein zweites Gerät ist eingebaut und harrt

Neues für Programmierer

Da es bisher von ATARI noch keine Unterlagen zum neuen Plattentreiber gibt, habe ich mir selbst geholfen und den Treiber analysiert. Im folgenden finden Sie die wichtigsten Ergebnisse - ohne Gewähr, versteht sich. Leider kann ich hier keine Grundlagen zur Plattenprogrammierung wiederholen - sollten Sie Schwierigkeiten haben, verweise ich auf [1].

Mehr als vier Partitionen

Im Konfigurationssektor (auch: Rootsektor, Block 0 einer jeden Platte, nicht zu verwechseln mit den Bootsektoren der Partitionen) stehen nach wie vor ab der Position $1C6 vier Einträge für Partitionen (siehe Tabelle 4). Jeder Eintrag beherbergt ein Kennzeichen (frei/belegt/bootfähig), eine Systemkennung (meistens "GEM") sowie Angaben über Startsektor und Länge der Partition.

Zur Erweiterung auf mehr als vier Partitionen hat ATARI nun Partitionseinträge vom Typ *Extended GEM* (Systemkennung "XGM") eingeführt. In diesen Einträgen haben die Einträge für Startsektor und Länge eine neue Bedeutung: Der "Startsektor" gibt die Position eines weiteren Konfigurationssektors an, die "Länge" die Anzahl der Sektoren, die im nächsten Konfigurationssektor vergeben werden. In diesem neuen Konfigurationssektor können wiederum maximal vier Partitionseinträge stehen. Es entsteht so eine verkettete Liste von Konfigurationssektoren, die jederzeit beliebig erweitert werden kann. Im Prinzip sind damit fast unbegrenzt viele Partitionen möglich, in der Praxis allerdings wegen des in vielerlei Hinsicht beschränkten GEMDOS maximal 14.

Das neue HDX belegt normalerweise den ersten Partitionseintrag eines Konfigurationssektors mit einer "normalen" Partition; der zweite beherbergt einen Zeiger auf den nächsten Rootsektor. Diese Taktik läßt sich im "Expertenmodus" der HDX-Partitionieroption auch abändern.

Fette Partitionen

Partitionen mit mehr als 16 MB Umfang kennzeichnet HDX mit der Kennung "BGM" (*Big GEM*), damit sie nicht von Treibern alten Typs eingebunden werden. Im Bootsektor der betreffenden Partition wird zudem der Parameter für die Sektorgröße verändert; bei einer 40-MB-Partition etwa behauptet der Bootsektor, die Partition bestehe aus 2048-Bytes-Sektoren (wohlgemerkt: Die Clustergröße, nämlich zwei Sektoren pro Cluster, bleibt hier konstant). Tatsächlich bleiben die Plattensektoren natürlich 512 Bytes lang; der neue Plattentreiber liest immer mehrere Plattensektoren gleichzeitig ein und gaukelt damit dem Betriebssystem virtuell größere Sektoren vor. Liest man den Bootsektor, werden allerdings nur 512 Bytes geliefert.

Ein weiteres Problem wird ebenfalls im Treiber erschlagen: Die RWABS-Funktion des BIOS verarbeitete bisher nur maximal 16 Bits große Sektornummern. Wird eine Partition oder Platte größer als 65535 Sektoren, kommt RWABS ins Schwitzen, vor allem im "physikalischen Modus", bei dem Plattensektoren direkt geschrieben oder gelesen werden (Bit 3 im R/W-Flag setzen!). Im AHDI3.0 wurde daher die RWABS-Funktion erweitert. Der neue Aufruf in Assembler:

Offset in hex.	Inhalt
0-1B5	Vortreiber bei der bootfähigen Platte
1B6-1C5	verschiedene Plattenparameter (siehe [1])
1C6	Kennbyte für Partition 0 (00: unbelegt, 01: belegt, $81: aktiv und bootfähig)
1C7-1C9	Systemkennung ("GEM", "BGM", "XGM", "MAC"...)
1CA-1CD	Startsektor relativ zur Sektornummer des aktuellen Konfigurationssektors bzw. Sektornummer eines weiteren Rootsektors relativ zum Startsektor des vorhergehenden Konfigurationssektors ("XGM"-Eintrag)
1CE-1D1	Länge der Partition bzw. Anzahl der im nächsten Konfigurationssektor vergebenen Sektoren ("XGM"-Eintrag)
1D2-1DD	Partitionseintrag für Partition 1
1DE-1E9	Partitionseintrag für Partition 2
1EA-1F5	Partitionseintrag für Partition 3
1F6	Startsektor der Bad Sector List
1FA	Länge der Bad Sector List
1FE	Ausgleichswert für die Prüfsumme

Tabelle 4: Format des Rootsektors

```
move.l    #sec32,-(sp)    ; 32 Bit breite Sektornummer
move.w    #drive,-(sp)    ; Laufwerksnummer
move.w    #sec16,-(sp)    ; 16 Bit breite Sektornummer
                            oder -1
move.w    #count,-(sp)    ; Anzahl der Sektoren
pea       puffer          ; Pufferadresse
move.w    #flag,-(sp)     ; R/W-Flag
move.w    #4,-(sp)        ; RWABS
trap      #13             ; BIOS
lea       18(sp),sp       ; SP korrigieren
```

Wird die Nummer des Startsektors größer als 65535, übergibt man statt der Startsektornummer im Parameter *sec16* den Wert -1, um anzuzeigen, daß der Parameter *sec32* gültig ist. Mit 32 Bit breiten Sektornummern, virtuell größeren Sektoren und zusätzlich der Möglichkeit in TOS1.4, mehr als zwei Sektoren zu einem Cluster zu gruppieren, scheint die inoffizielle ATARI-Auskunft, der neue Treiber unterstütze bis zu ZWEI GIGABYTE, gar nicht einmal so fragwürdig. Fragt sich nur, wie ATARI dabei ein anderes kleines Problemchen im Bootsektor löst: Dort steht nämlich - 16 Bits breit - die Anzahl der Sektoren der betreffenden Partition. In MS-DOS 4.0 behilft man sich mit einer Erweiterung des Bootparameterblocks an dessen Ende, was zum Absturz aller einschlägigen Disk-Hilfsprogramme einschließlich Norton-Utilities führte.

Apropos MS-DOS: Das neue Konzept der verketteten Rootsektoren ähnelt sehr stark dem MS-DOS-Plattenformat. Folgerichtig beinhaltet der neue Treiber auch Routinen, die unter MS-DOS angelegte Platten erkennen und analysieren. Die MS-DOS-typische Kennung $55AA in den letzten beiden Bytes des Konfigurationssektors dient dabei als Signal. Eine Warnung: Damit sind die Zeiten, in denen man sich bei Platten auf 16-Bit-FATs verlassen konnte, endgültig vorbei. MS-DOS kennt auch auf Platten FATs mit 12-Bit-Einträgen (bei Partitionsgrößen unterhalb 4.2 MB); man wird sich künftig darauf einstellen müssen. Noch ein DoMeSDOS-Gimmick: Die Bootsektoren von ATARI-Partitionen beginnen neuerdings nicht mehr mit einem BRA-Befehl ($60 xx), sondern mit einer MS-DOS-Kennung ($EB xx 90), um noch etwas kompatibler zu werden.

Vieles spricht dafür, daß AHDI3.0 auch mit größeren Plattensektoren zurechtkommt - man könnte die Platte beim Formatieren also nun auch mit 1024-Bytes-Sektoren füllen. Damit das funktioniert, war gar nicht soviel Aufwand nötig. Das Haupthindernis war wieder einmal GEMDOS, genauer: dessen Sektorpufferung. Dazu legt GEMDOS verkettete Listen von Puffersektoren an; pro Sektor werden dabei aber nur 512 Bytes reserviert. Die beiden Pufferlisten sind über die beiden *bufl*-Systemvariablen bei $4B2 und $4B6 erreichbar. Bemerkt AHDI3, daß physikalisch oder virtuell größere Sektoren benötigt werden, klinkt es die bisherige Pufferliste aus und setzt dafür eine eigene mit größeren Pufferbereichen ein.

Wechselt man ein Medium, liest AHDI3 vom neuen Medium die komplette Partitionenstruktur neu ein. Dabei merkt es sich auch die Seriennummern der Bootsektoren, um Wechsel noch zuverlässiger zu erkennen. Da erst sehr wenige Installationsprogramme in Platten-Bootsektoren zufällige Seriennummern schreiben (der SED tut's), bildet AHDI3 zusätzlich Prüfsummen über alle FAT-Sektoren.

Neue WINCAP-Optionen

Gegenüber den WINCAP-Dateien der HDX-Version 2.0 sind zwei neue Parameter hinzugekommen, die in den Zeilen auftreten können, in denen bestimmte Plattentypen beschrieben werden. Einmal gibt es jetzt ein Flag namens *md#*, das angibt, ob die entsprechende Platte das Kommando MODE SELECT vor dem Formatieren benötigt (*md#1*) oder nicht (*md#0*). Das Flag *br=id* verweist auf eine Reihe weiterer Zeilen, die Untertypen der entsprechenden Platte beschreiben. Beispiel aus dem aktuellen WINCAP:

```
60 Mb :mn=MEGAFILE 60:br=m6:
44 Mb :mn=MEGAFILE 44:md#0:pt=11-11-11-11:dp#0x6333:
...
:m6=MCS5068:hd#5:cy#1024:rw#1024:wp#1024:sp#26:pt=16-16-16-16:dp#0x6333:
:m6=MSB5064:hd#6:cy#809:rw#809:wp#809:sp#26:pt=15-15-15-15:dp#0x6333:
:m6=SEA5065:hd#6:cy#820:sp#26:pt=15-15-15-15:dp#0x6333:
:m6=NO  LABEL:hd#6:cy#809:rw#809:wp#809:sp#26:pt=15-15-15-15:dp#0x6333:
```

Wie man sieht, hat die MEGAFILE 44 kein MODE-SELECT-Kommando nötig. Die MEGAFILE 60 wurde bisher in drei verschiedenen Versionen ausgeliefert (Laufwerke von Seagate, Microscience und Miniscribe). Für jede Version existiert im WINCAP eine "m6"-Zeile mit eigenen Parametern, auf die das "br"-Flag in der "60 MB"-Zeile verweist.

Neue punptr-Stuktur

Beim Initialisieren legt der Treiber eine Struktur an und richtet die Systemvariable $516 (*punptr*) darauf aus. Diese Struktur hat sich verändert; konstant blieb nur der folgende Teil:

```
typedef struct
    {
        int puns;           /* Anzahl der physikali-
                               schen Geräte */
        char puntab[16]; /* Tabelle für
                            16 Partitionen */
    } rest_vom_punptr;
```

In der puntab-Tabelle findet man dabei für jede Partition, die vom Treiber verwaltet wird, einen Eintrag: -1 für "Partition nicht da", ansonsten die Nummer des DMA-Gerätes, auf dem die Partition zu finden ist.

Was noch fehlt

Noch habe ich den Treiber nicht bis ins letzte Byte durchanalysiert (immerhin ist er jetzt über 7 kB lang), aber sicher ist jetzt schon, daß er nach wie vor nur mit einem Laufwerk pro Controller zurechtkommt. Wer also seine ATARI-Platte mit Fremdlaufwerken aufgerüstet hat, kommt nicht um Fremdtreiber herum. Auch kann man immer noch nicht von verschiedenen Partitionen booten.

Sobald ATARI Informationen zum neuen Treiber veröffentlicht oder mir noch ein paar Aha-Erlebnisse beim Studieren des AHDI-Codes kommen, werden Sie davon wieder in dieser Zeitschrift erfahren. Keep hacking!

künftiger Aktivitäten. Der SCSI-Hostadapter, der die Signale auf dem ACSI-Bus des ST in SCSI-Signale umwandelt, blufft zudem mit einem zusätzlichen 25poligen Anschluß, der an die SCSI-Stecker des Mac erinnert - allerdings ist er überhaupt nicht belegt und wird, laut ATARI, nur im PC 4 intern benutzt. Das Handbuch deutet an, daß ATARI für die MEGAFILE 44 an ein zusätzliches 3.5"-Festplattenlaufwerk mit integriertem SCSI-Controller gedacht hat - ideal für Backup-Zwecke! Von ATARI Deutschland war dazu allerdings nichts zu erfahren.

Endlich hat man bei ATARI auch an diejenigen gedacht, die ihre Platten in wechselnden Konfigurationen einsetzen: Die DIL-Schalter zum Einstellen der ACSI-Adresse sind jetzt endlich erreichbar, ohne daß man das Gehäuse öffnen und damit das Garantiesiegel verletzen muß - eine kleine Öffnung an der Gehäuseunterseite erspart Geschraube und Ärger mit Händlern.

Zieht man noch die technischen Daten des Syquest-Laufwerks (25 ms Zugriffszeit, 44 MB Kapazität und eine maximale Datentransferrate von etwa 600 kB/s) in Betracht, könnte man meinen, daß ATARI bei einem Preis von 2498 DM samt Medium einen echten Knüller gelandet hat. Und das erst recht, wenn man sich die insgesamt doch recht positiven Änderungen bei der Software ansieht - dazu später. Aber leider, leider gibt es ein paar Haken.

Gut und schön, aber...

In der Realität muß man die Herstellerangaben für das Syquest-Laufwerk etwas relativieren. Erstens sind es, wenn man mal nachrechnet, nur gut 42 MB:

1275 Spuren/Seite * 2 Seiten
* 68 Sektoren/Spur = 173400 Sektoren

Bei einer Sektorgröße von 256 Bytes (jeweils zwei Sektoren werden normalerweise vom Controller zu einem 512-Byte-Block zusammengefaßt, so daß das Format für den ST einigermaßen schmackhaft wird) ergeben sich 44390400 Bytes = 42.33 MB. Aber das ist Haarspalterei.

Die angegebene Zugriffszeit von 25 ms muß man etwas kritisch sehen. Dazu betrachten Sie am besten Tabelle 1, wo die Meßwerte des sehr hardwarenahen Benchmarks CHECKHD [2] aufgeführt sind. Hier werden zwei Methoden angewandt, um die mittlere Zugriffszeit zu messen: Einmal werden 200mal zufällig ausgewählte Spuren angesteuert (Test A); hier ergibt sich eine mittlere Spurwechselzeit von etwa 36 Millisekunden. Das zweite Verfahren (Test B) legt beim Spurwechsel immer eine konstante Entfernung zurück, wechselt also nur zwischen zwei ganz bestimmten Spuren, die etwa bei einem Drittel und bei zwei Dritteln der Gesamtspurenanzahl liegen. Hier kommen wir auf die von Syquest angegebenen 25 Millisekunden.

Bild 1: David (720 kB) und Goliath (44 MB)

Woher diese Diskrepanz? Bei einer Festplatte mit zwei Köpfen würde normalerweise zuerst die Oberseite und dann die Unterseite des ersten Zylinders gelesen, bevor zum nächsten Zylinder gewechselt wird. Man spart so Spurwechselzeiten, denn das Umschalten der Köpfe geht fast verzögerungsfrei vonstatten.
Beim Syquest-Laufwerk werden dagegen zuerst alle Oberseiten der Zylinder gelesen und danach erst die Unterseiten. Normale Spurwechseltests (wie etwa der Zwei-Drittel-Test mit konstantem Spurabstand) rechnen nicht mit dieser Vorgehensweise und liefern daher recht optimi-

Bild 2: Das Innenleben des Testkandidaten - auf den ersten Blick: aufgeräumt.

MAXON präsentiert seine neue Software-Linie

Merkur

Merkur ist ein vielseitiges Tool für den Monochrommonitor, das den im ST implementierten VT52-Terminal-Emulator ersetzt.

Alle Zeichen, die über GEMDOS- und BIOS-Funktionen an den Bildschirm geschickt werden, verwaltet und bearbeitet Merkur. Damit ist die Geschwindigkeit der Ausgabe erheblich höher. Ebenso enthält Merkur eine Reihe nützlicher Funktionen, die das Arbeiten mit dem ST erleichtern und verschönern sollen. Grafik, die im Doodle-Format vorliegt, kann problemlos angezeigt und über Modem an andere STs 'verschickt' werden. Merkur hat auch ein Tastatur-Reset und, und, und...

- **wesentlich schnellere Bildschirmausgabe unter TOS**
- **erweiterte VT52-Funktionen wie Zeilenscrolling in beide Richtungen**
- **eigener ICON- sowie FONT-Editor, Installation der ICONs und FONTs im System**
- **Mausgeschwindigkeitseinstellung**
- **frei einstellbarer Bildschirmschoner**
- **Tastatur-Reset sowie Kick Off**
- **beinhaltet verschiedene Bindings-Kits für C und Pascal**

Diskstar

Dieses Programm ist ein luxuriöses Werkzeug, mit dem Sie Ihren Diskettenінhalt verwalten können.

Durch Erzeugen einer Liste hat man einen Überblick über den gesamten Inhalt sämtlicher Disketten. Durch seinen integrierten Icon-Editor sind Sie immer in der Lage, Ihre eigenen Icons nach persönlichem Geschmack zu definieren. Die Ausgabe auf jedem beliebigen Drucker ist durch Selbsteinstellung der Schriftarten von vornherein gewährleistet. Bringen Sie mit diesem wertvollen Programm endlich Ordnung in Ihre Diskettensammlung!

- **eigenes Desktop und dadurch sehr große Bedienerfreundlichkeit**
- **Ablage der Dateien unter Stichwörtern**
- **zu jedem Stichwort kann ein eigenes Icon eingegeben werden**
- **eigener Icon-Editor**
- **freie Auswahl der Dateien bei der Ausgabe**
- **eigenes Seitenlayout der Ausgabeliste bestimmbar (z.B. mehrspaltig, Reihenfolge der Dateien, andere Schriftarten)**
- **Druck von Diskettenlabels mit gegenbenfalls eigenen Icons**

MiniEd

Lassen Sie sich von dem Namen nicht in die Irre führen. Dieser Minieditor kann mehr als sein Name glauben läßt.

Unter dem Namen MiniEd versteckt sich ein leistungsstarker Editor mit einer Fülle von Funktionen, die das Arbeiten erleichtern. Blockoperationen sowie Suchen und Ersetzen sind keine Neuheiten, und über sie verfügt MiniEd natürlich ebenfalls. Operationen wie die Übertragung von Blöcken in einen anderen GEM-Editor besitzt aber nicht jeder. MiniEd ist ein Accessory und steht deswegen für jedes Programm bereit, das Accessories zuläßt.

- **umfangreiche Edierfunktionen**
- **leistungsfähige Blockoperationen**
- **Direktübertragung von Textblöcken in andere GEM-Editoren (z.B. 1ST Word)**
- **Drei verschiedene Zeichensatzgrößen in allen Auflösungen**
- **ständig aufrufbereit**
- **läuft im eigenen Fenster**

MAXON

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplare von "Merkur" für DM 49,00

☐ Exemplare von "MiniEd" für DM 49,00

☐ Exemplare von "Diskstar" für DM 39,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse

Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse

☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2 Rue Piémontésis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

stische Werte (25 ms); der Test mit zufälligen Spurnummern zeigt aber, daß die mittlere Zugriffszeit tatsächlich eher bei 35 ms liegt. Noch schlimmer fällt im CHECKHD übrigens der Test für die maximale Spurwechselzeit auf diesen Trick herein und liefert - unmodifiziert - knapp 28 ms. Für die MEGAFILE 44 mußte ich diesen Teil des Benchmark-Pakets anpassen, so daß er mir die in der Tabelle aufgeführten, vernünftigeren 50 ms andiente.

Die Zugriffszeiten sind trotzdem ansehnlich, wie der Vergleich zur SH205 und der MEGAFILE 60 zeigt. In der MEGAFILE 60 sind allerdings inzwischen schnellere Laufwerke eingebaut, die ich noch nicht messen konnte; sollte ein Leser diese Laufwerke schon per CHECKHD geprüft haben, wäre ich für Ergebnisse sehr dankbar.

Ein Rätsel bleibt: CHECKHD war beim besten Willen nicht dazu zu bewegen, mehr als 546 kB in der Sekunde aus der MEGAFILE 44 herauszuholen. Das widerspricht nicht nur den Herstellerangaben (gut 600 kB/s), sondern auch theoretischen Überlegungen zur maximalen Datenrate dieses Laufwerks (siehe [1]) - ich habe dafür noch keine Erklärung, allenfalls eine Vermutung: Eine SCSI-Platte, die ich probeweise an den SCSI-Adapter der MEGAFILE 44 angeschlossen hatte, übertrug dort bisweilen nicht mehr ganz so viele Daten pro Sekunde (Unterschied etwa 10 bis 20 kB/s) wie an ihrem "Original"-Adapter. Vielleicht ist's also der Hostadapter von ATARI, aber festlegen möchte ich mich da noch nicht.

Mit dem gemessenen Wert liegt die MEGAFILE 44 zwischen RLL-Platten wie der MEGAFILE 60 und den MFM-Platten vom Schlage der SH205.

Staubsauger

Wie sich die Hardware-Eigenschaften im täglichen Umgang auswirken, werden wir später an den einschlägigen "ST-Computer"-Benchmarks sehen. Zuvor noch ein ernstes Wort zur Hardware. Die MEGAFILE 44 hat nämlich drei große Nachteile:

1. Der Lüfter ist laut.
2. Der Lüfter ist zu laut.
3. Der Lüfter ist viel zu laut.

Man kann das gar nicht deutlich genug sagen: Bisher ist mir keine Platte mit einem derart penetranten Lüftergeräusch untergekommen; beinahe bin ich versucht, meine früheren Kritiken zu Lautstärken anderer Platten zu revidieren. Wohlgemerkt: Ich rede nur vom Lüfter - das Laufwerksgeräusch, das hinzukommt, ist an sich gut zu ertragen, und wenn man den Lüfter abklemmt, könnte man der MEGAFILE44 getrost das Prädikat "leise" zuerkennen. Zudem kann man jederzeit bei der Arbeit das Medium herausnehmen, wobei das Laufwerk herunterfährt und fortan keinen Mucks mehr tut.

Test	SH205 (Tandon TM262)	MEGA60 (Miniscribe)	MEGA44 (Syquest SQ555)
Spur-zu Spur-Wechsel	9.5 ms	10.5 ms	8.6 ms
mittlere Suchzeit (Test A)	85 ms	70 ms	36 ms
mittlere Suchzeit (Test B)	84 ms	69 ms	25.6 ms
maximale Suchzeit	200 ms	143 ms	50 ms
Datenrate	406 kB/s	670 kB/s	546 kB/s

Tabelle 1: Die Hardware der MEGAFILE44 im CHECKHD-Test

Daß der Lüfter so vehement lärmt, hat seinen Grund. Nicht nur, daß auf der Gehäuserückseite nach wie vor kantige Plastikverstrebungen vor dem Lüfter angebracht sind, die kräftig mitvibrieren - das kennen wir schon von den anderen ATARI-Platten. Viel fataler ist die eigenartige Anordnung des Lüfters: Er ist mit dem Blechkasten verschraubt, der das Netzteil umschließt. Die Luft rauscht durch den Blechkasten und bringt ihn zum Dröhnen. Zudem versperrt das Blech der Luft den Weg zum Laufwerk, das ja eigentlich gekühlt werden müßte - bei einer Leistung von 81 W und einer maximalen Leistungsaufnahme des Syquest-Laufwerks von 34 W wird das Netzteil nicht besonders heiß. Wohl aber - so ATARI - das Laufwerk; ohne Lüfter gehe es daher wirklich nicht.

Ich sehe eigentlich nur einen Grund für die ungeschickte Lüftermontage: Man plant in Sunnyvale wohl sehr konkret den Einbau eines zweiten Laufwerks, das dann das Netzteil so heftig belasten wird, daß es dringend der Kühlung bedarf.

Ich will nicht verhehlen, daß ich auf Dauer mit diesem Geräusch nicht arbeiten könnte. Zwar gibt es Möglichkeiten der Linderung: Lüfter per Widerstand drosseln, Verstrebungen aussägen - aber für den Anwender ist das, gerade in der Garantiezeit, keine akzeptable Lösung. In einem Großraumbüro, wo nebenher noch Laserdrucker, MEGA ST und vielleicht eine zweite Platte lärmen, stört die MEGAFILE 44 auch nicht mehr besonders - im Arbeitszimmer von Otto Normalhacker, wo sich der Lärmpegel eben nicht im Raum verliert, ist die Wechselplatte jedoch mehr als nervend.

Nun könnte ich sagen: Das Ding ist zu laut, man kann damit nicht arbeiten, und damit basta. Aber so einfach ist es nicht. Erstens ist für jeden die kritische Lärmschwelle verschieden; zweitens bringt die Wechselplatte auch einige Vorteile mit sich, die man nicht verachten sollte.

Die Praxis

Der allergrößte Vorzug: Die Medien sind wechselbar, und so erhält man auf einen Schlag eine praktisch unbegrenzte Plattenkapazität. Wer DTP oder CAD betreibt und in Zeichnungen oder Zeichensätzen zu versinken droht, weiß das zu schätzen. Programmierer können für bestimmte Projekte jeweils eine komplette Platte reservieren und leiden nie mehr unter Platzproblemen. Vorsichtige Anwender halten sich jederzeit ein Medium als Sicherheitskopie und sparen sich so unter Umständen ein Bandlaufwerk; Emulator-Fans gönnen ALADIN oder PC-SPEED mehr Auslauf. Der Preis von 298 DM (bei dem im übrigen sicher noch nicht das letzte Wort gesprochen ist, der Markt ist in Bewegung) für mehr als 42 MB Speicherkapazität macht's möglich. Die Medien sind zudem transportabel; man

muß also nicht mehr die gesamte Platte mit sich herumschleppen oder riesige Backup-Aktionen veranstalten, um die Daten auf Disketten zu transferieren. Und schließlich kann man jedes Medium getrennt schreibschützen, so daß Viren außen vor bleiben.

Die Bedienung der Wechselplatte ist simpel: Nach dem Einschalten schiebt man das Medium ein, betätigt einen Hebel und wartet, bis das Medium hochgelaufen ist. Beim Ausschalten sorgt ein Stop-Knopf fürs sanfte Auslaufen; der besagte Hebel befördert dann das Medium mit gehörigem Schwung aus dem Laufwerk - bringen Sie Ihre Kaffeetasse *vorher* in Sicherheit! Das Handbuch warnt davor, die MEGAFILE 44 auszuschalten, bevor das Medium ausgelaufen ist. Das ist im übrigen die einzige Sicherheitsmaßnahme, die gegenüber 3.5"-Disketten neu ist, was dafür spricht, daß Syquest und ATARI dem Wechselmedium einige Robustheit zutrauen. Syquest berichtet über eine MTBF-Zeit (*mean time between failure*) von 20000 Stunden; Festplatten sind zwar inzwischen bei 50000, hochqualitative gar bei 100000 Stunden angekommen, aber man muß bei der Wechselplatte bedenken, daß hier Schäden meistens nur am Medium auftreten, und das ist auswechselbar - eine Festplatte muß bei Schäden in der Regel komplett ersetzt werden.

HDX 3.0!

Das Ausrufezeichen hinter dieser Überschrift hat seinen Grund. ATARI hat sich für die Wechselplatte in die Vollen gelegt, um die Platten-Software aufzupäppeln. Die wichtigsten Änderungen betreffen HDX und den Plattentreiber AHDI, aber auch HINSTALL. HINSTALL kann jetzt einen bootbaren Treiber auf jeder *ersten* Partition einer angeschlossenen Platte installieren oder auch entfernen. HDX kennt nun auch drei verschiedene Untertypen der MEGAFILE 60 sowie natürlich die MEGAFILE 44. FOLDRxxx und SHIP blieben unverändert.

Der Hammer, die Sensation, das Unglaubliche: HDX 3.0 unterstützt beliebig viele Partitionen! Das wurde durch eine Erweiterung des bisherigen Rootsektorformats erreicht, siehe dazu den Kasten "Neues für Programmierer". Natürlich sind letztlich doch nur maximal 14 Partitionen sinnvoll, denn auch TOS 1.4 erlaubt bisher nicht mehr als 16 Laufwerke (warum eigentlich?). Doch ist damit endlich der gordische Knoten durchschlagen: ATARI hat einen Standard für die Erweiterung des Rootsektors geschaffen, an den man sich künftig halten kann. Leider ist er zu allen existierenden De-facto-Standards (ICD/SUPRA) inkompatibel, aber besser ein schlechter Standard als gar keiner. Wobei ich, mit Verlaub, den neuen Standard gar nicht so übel finde.

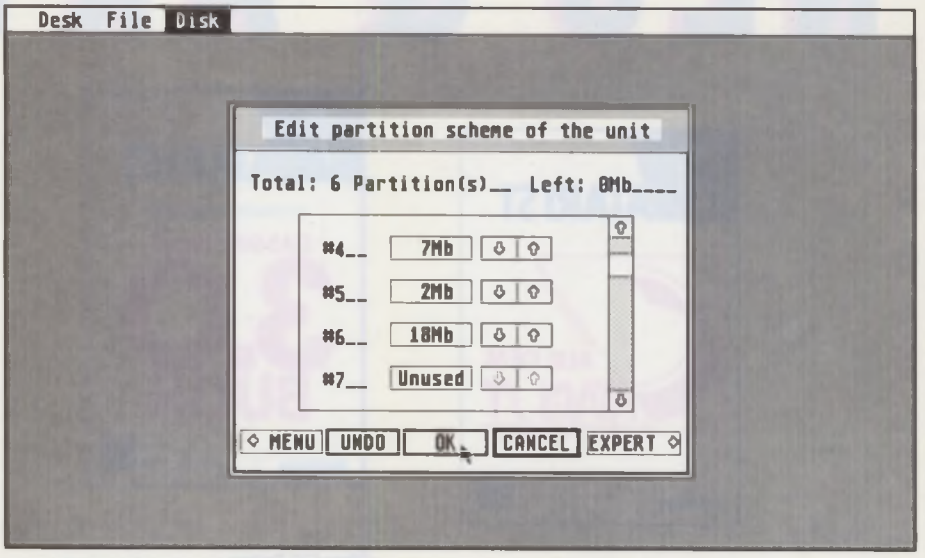


Bild 3: Vier Partitionen? Lächerlich...

Damit aber noch lange nicht genug. Hat man TOS 1.4 eingebaut und den neuen ATARI-Treiber installiert, fallen auch alle Grenzen, was die Partitionsgröße angeht. Aus eigener Erfahrung kann ich schon sagen, daß Partitionen 64 MB groß sein dürfen; eine ATARI-Information spricht gar von 2 Gigabyte! Bei ersten Tests schluckte sogar TOS1.0 eine Partition von 36 MB mit dem neuen Treiber, was allerdings keine Empfehlung sein soll, wahrscheinlich hatte ich nur Glück. Wie das die ATARI-Programmierer gemacht haben, steht im Kasten "Neues für Programmierer".

Die guten Nachrichten sind noch nicht erschöpft: Wechselmedien, die auf dem Laufwerk des ATARI PC4 oder auf irgendeinem anderen Syquest-Laufwerk an einem PC unter MS-DOS formatiert und partitioniert wurden, laufen auch - ohne Patch - mit dem neuen ATARI-Treiber. Einfach einschieben und fertig. Daß das Wechseln der Medien diesem Treiber keine Schwierigkeiten mehr macht, dürfte wohl kaum überraschen.

Einige Schwachpunkte: Die *punptr*-Struktur, auf die nach dem Booten per ATARI-Treiber ein Zeiger in den offiziellen Systemvariablen deutet, wurde verändert - möglicherweise vertragen sich damit einige Programme nicht. Bekannt ist schon, daß bestimmte Cache-Programme sich mit dem ATARI-Treiber stoßen.

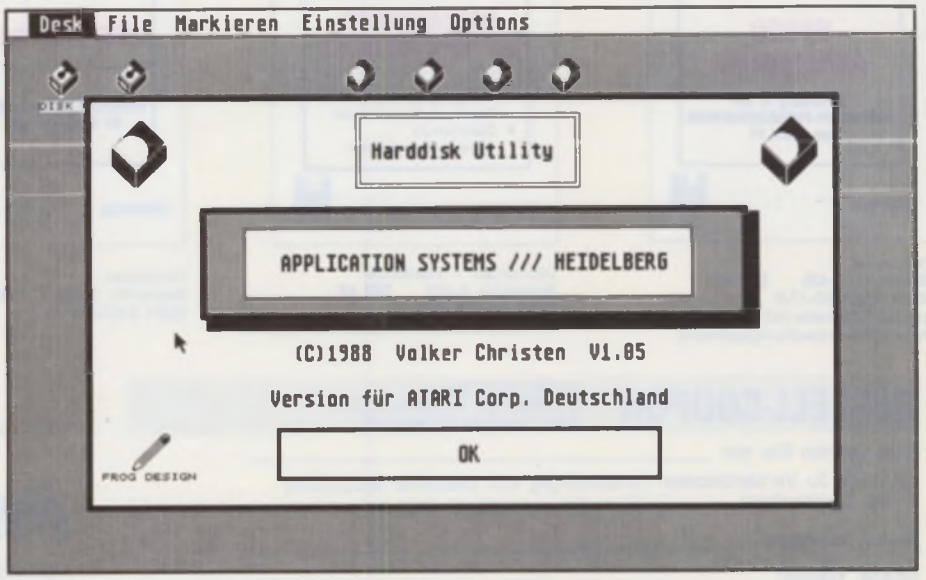


Bild 4: Das Backup-Programm HDU 1.05 wird nun mitgeliefert.

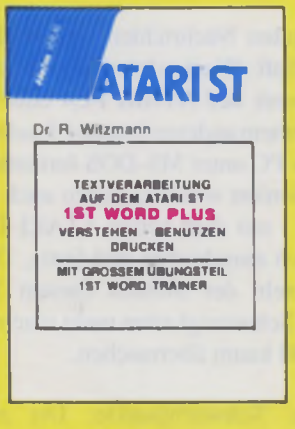
NEU & AKTUELL

Buch incl. Programm-Diskette
Hardcover B-406
DM 59,-

Über 570 Seiten
mit Programmdisketten
Hardcover B-415
DM 59,-

ca. 300 Seiten
Hardcover B-409 DM 49,–

Programmdiskette
zum Buch D-249
DM 39,–



Über 300 Seiten
B-414
DM 49,-

Hardcover, über 430 Seiten
mit Programmdiskette
B-421
DM 69,-

Hardcover, 453 Seiten
mit Programmdiskette
B-400
DM 59,-

Hardcover
Bestell-Nr. B-436 **DM 59,-**
ISBN 3-923250-77-0
Inclusive Diskette mit interaktiver
Assembler-Entwicklungssoftware

220 Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-432 **DM 49,-**
ISBN 3-923250-76-2
Inclusive Diskette mit Sicherheitssystem

Hardcover
Bestell-Nr. B-435 **DM 59,-**
ISBN 3-923250-79-7

200 Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-433 **DM 29,-**
ISBN 3-923250-75-4

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: _____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

Accessories sind trotz HINSTALL-Erweiterung nur von C: zu booten (außer, man wendet den bekannten Trick an, zunächst alle Accessories auf C: in *.ACX umzubenennen). Überhaupt kann man nur von der jeweils ersten Partition einer Platte booten, was zuweilen schon sehr lästig sein kann - man denke an die vielen Autoordner-Programme, die mehr oder weniger komfortabel Accessories, Autoordner-Programme und DESKTOP.INF für verschiedene Konfigurationen umbenennen. Schützt man ein Medium vor dem Beschreiben, wird das beim Herumkopieren bisweilen entweder mit "Daten defekt" oder gar nicht gemeldet statt mit "Disk schreibgeschützt". Und schließlich: Der neue Treiber ist deutlich langsamer als der alte. Die Verluste liegen bei zehn Prozent.

Test	AHDI 3.0	AHDI 2.0	CBHD
Transfertest für gerade Adressen, mit Positionierung	447 kB/s	487 kB/s	489 kB/s
ungerade Adressen, mit Pos.	48.7 kB/s	49 kB/s	93 kB/s

Tabelle 2: Alter und neuer Treiber im Geschwindigkeitsvergleich

Test	MEGA60 (Miniscribe) AHDI 2.0	SH205+ (ST-251/1) AHDI 3.0	MEGA44 (SQ555) AHDI 3.0
Transfer an gerade Adressen	625 kB/s	422 kB/s	556 kB/s
mit Positionierung	545 kB/s	365 kB/s	447 kB/s
Transfer an ungerade Adressen, mit Pos.	31 kB/s	48 kB/s	

Tabelle 3: ATARI-Platten im Vergleich

Sprinter oder Schnecke?

Bei dieser Gelegenheit werde ich Sie mit den üblichen Benchmarks belästigen: die Zahlen sind Ergebnisse der in [2] vorgestellten Standard-Testmethoden. Tabelle 2 zeigt die Leistung des Treibers in puncto Übertragungsrate; zum Vergleich sind die Werte für den alten ATARI-Treiber und den Treiber aus [1] angegeben. Gemessen wurde mit TRANSFER.PRG aus dem "ST-Computer"-Benchmarkpaket auf Partition C: unter TOS 1.4.

Tabelle 3 wiederum vergleicht die MEGAFILE 44 mit den anderen ATARI-Platten. Die Werte geben an, wieviel Daten man maximal pro Sekunde per Treiber aus den aufgeführten Platten herauspressen kann. Für die MEGAFILE 60 lagen keine Werte mit neuem Treiber vor. Der alte Treiber holte im Test sowohl bei meiner aufgerüsteten SH205 als auch bei der MEGAFILE 44 nochmals etwa zehn Prozent heraus. Doch während man bei der SH205 ganz gut mit dem alten Treiber zurechtkommt, ist man für die MEGAFILE 44 auf die neue Version angewiesen. Was den Datentransfer angeht, zeigt sich die MEGAFILE 44 also den RLL-Platten wie der MEGAFILE 60 deutlich unterlegen. Gleichwohl ist der Abstand zur leicht aufgepeppten SH205 immer noch beachtlich.

Bei der täglichen Arbeit bestätigt sich die Einordnung zwischen SH205 und MEGAFILE 60. Ich hatte durchweg das angenehme Gefühl, daß alles ein wenig fixer als bei einer SH205 abläuft. Gegenüber meiner aufgerüsteten SH205 und altem Treiber (bzw. CBHD) liegen die Vorteile der MEGAFILE 44 samt neuem Treiber aber eher im Subjektiven.

Paperware

Zur Testzeit gabes für die MEGAFILE 44 nur ein englisches Handbuch; wenn Sie dies lesen, sollte die deutsche Übersetzung fertig sein. Auf knapp 60 Seiten wird ziemlich leichtverständlich beschrieben, wie man die Platte installiert und welche Möglichkeiten die mitgelieferten Programme bieten. Ein Kapitelchen mit einigen Tips zu Backup-Programmen und Optimierern sowie Fehlerlisten runden das Angebot ab; sogar ein Stichwortverzeichnis und ein Glossar findet man. Das Backup-Programm HDU 1.05, das ATARI Deutschland erfreulicherweise aufgrund eines Arrangements mit Application Systems Heidelberg mit den Platten ausliefert, wird in der englischen Anleitung natürlich nicht dokumentiert.

In diesem Handbuch hat sich auch bei ATARI die Erkenntnis durchgesetzt, daß mehr als vier Geräte am DMA-Bus von Übel sind; es wird ausdrücklich davor gewarnt. Nirgends findet man Programmierhinweise, auch nicht zum veränderten Aufbau des Rootsektors; nicht einmal für Entwickler sind im Moment Unterlagen zu bekommen. Alle Informationen über den neuen Treiber mußte ich mir beschaffen, indem ich ihn disassemblierte und analysierte. Das hätte ich ohnehin getan, aber ein klitzekleines winziges bißchen Information hätte sicher nicht geschadet... hoffen wir, daß ATARI bald mit offiziellen Entwicklerunterlagen aufwartet; einstweilen verweise ich Programmierer neuerlich auf den Kasten.

Sekt oder Selters

Und nun, meine Damen und Herren, präsentiere ich... mein Resümee. Zu diesem Schlußteil begrüße ich auch die ZeitgenossInnen, die immer nur die Zusammenfassung eines Tests lesen.

Die Wechselplatte ist ein faszinierendes neues Medium, und das Syquest-Laufwerk erfüllt eigentlich alle Anforderungen: Die Zugriffszeit ist gut, wenn auch nicht ganz so hervorragend, wie die Herstellerangaben glauben machen wollen. Ähnliches gilt für die Übertragungsrate. Die Kapazität ist im Prinzip unbegrenzt; durch die Auswechselbarkeit der Medien wird man auch wesentlich flexibler. Die neue ATARI-Software sprengt zwei Grenzen, über die man sich schon oft geärgert hat: Mehr als vier Partitionen pro Platte und mehr als 16 MB pro Partition. Das mitgelieferte Backup-Programm erleichtert die Datensicherung, und der neue Treiber kommt mit wechselbaren Platten so gut zurecht, daß ihm sogar MS-DOS-Medien keine Rätsel aufgeben. Das Handbuch ist gut zu lesen und bis auf die Programmierhinweise vollständig. Der Preis von 2498 DM für MEGAFILE 44 samt Medium hatte mich schon bei seiner Verkündigung auf der CeBIT dieses Jahres jubeln lassen. Soweit gibt es also nur Gutes zu berichten.

Aaaaber...

Der Treiber ist um etwa 10 Prozent langsamer geworden. Die ziemlich radikalen Treiberänderungen lassen in der nächsten Zeit einige Kompatibilitätsprobleme erwarten. Und schließlich ist das Lüftergeräusch zumindest für mich ungedrosselt kaum erträglich; zuweilen fiel es mir schwer, mich dabei zu konzentrieren (hoffentlich merkt man das dem Test nicht an...). ATARI kann nicht einerseits mit dem ach so strahlungsarmen SM124 werben und andererseits ergonomische Mindestanforderungen in puncto Lüfterlautstärke ignorieren. Meine ich jedenfalls. Ihnen als potentiellem Käufer empfehle ich ein Probehören bei Ihrem Händler, am besten in einem Raum, der Ihrem Arbeitszimmer vergleichbar ist.

Kurz: Eine in doppeltem Sinne *berauschende* Platte...

CB

Literatur:

[1] Brod/Stepper: SCHEIBENKLEISTER II. Eschborn 1989
[2] Brod: "Reichlich vermessen", ST-Computer 6/89, S. 52ff
[3] SQ555 OEM Manual, Syquest 1988

Geschwindigkeit ist (k)eine Hexerei

Vom Nutzen und Nachteil einer Adreßverwaltung

Bei der Besprechung eines Produktes beginnt man besten mit dem, was einem als erstes in die Hände fällt: Der Verpackung. Einige Softwarehäuser halten entschlossen an dem Satz fest, daß es nicht auf die Verpackung ankomme, sondern auf das, was in ihr steckt! Als konservative Verpackungsstrategen kann es ihnen auch egal sein, wie ihr Produkt ausgeliefert wird. Das weiße Ding, in dem 1ST-ADDRESS vakuumverpackt eingezwängt liegt, ist umweltfeindlich und von Warenästhetik keine Spur. Ich öffne die wie eine verrostete Schloßtür knirschende Plastikbox, und es ergießt sich mir das Liefervolumen von 1ST-ADDRESS. Hat man sich statt der Kunststoffverpackung nicht wie andere Softwarehersteller eine Alternativlösung einfallen lassen können?

Ich entnehme dem anstößigen Behältnis das 1ST-ADDRESS-ROM-Modul, eine "Begleit- und Demodiskette zum Dateiverwaltungsprogramm" sowie das vierundsechzig Seiten schmale Handbuch. Neben der Arbeitseinweisung in 1ST-ADDRESS enthält es zahlreiche Ratschläge zur internen Verwaltungstechnik von Menüs und Masken. Zudem ist es anschaulich und kompetent, mit viel Liebe zum Detail geschrieben. Da sich aber viele Funktionen selbst erklären, brauchte ich die Handbuchinformation kaum.

Wie mit jedem anderen Programm versuchte ich bei meiner ersten Arbeitssitzung mit 1ST-ADDRESS mein Glück mit einem Schnellstart, d.h. ich mußte einige Vorbereitungen treffen, um so schnell wie möglich starten zu können. Noch bevor die CPU zu tickern begann, steckte ich das mitgelieferte 1ST-ADDRESS-Modul (darum Steckmodul!) in den ROM-Port und kopierte anschließend von der Begleitdiskette die drei Dateien 1st-ADDR.ACC, 1st-ADDR.MSK und 1st-ADDR.DAT auf die Boot-Partition meiner Festplatte. Zum Schluß meldete ich das ROM-Modul c (klein c) an. Beflissene Hardwareklempner werden wissen, daß der ATARI Icons mit großen und kleinen Buchstaben unterscheidet. Danach zelebrierten meine Finger einen Warmstart, und ich wähnte mich als der erste Adressat von 1ST-ADDRESS. Alles übrige spielte sich von nun an in bezug auf Adreßverwaltung als Accessory ab. Aus dem Deskmenü öffnete ich das Accessory 1st-ADDR, das eine vorangelegte Adressenverwaltung von sämtlichen ATARI-Dealern in der Bundesrepublik enthält. Hier konnte ich mich bereits davon überzeugen, warum der Hersteller von der "schnellsten Dateiverwaltung" schwärmt. Ob ich es ihm nachtun soll? Beim Scrollen der rund 100(?) Adressen geht alles in Windeseile vor sich, als hätte Speedy Gonzales an einem verpfefferten Tequila Sunrise genippt. Unter Assemblerprogrammierern und Enthusiasten mit Stoppuhr und Notizblock würde man sich an der Rekordverdächtigkeit berauschen. Tempus sei dagegen eine lahme Kröte, und das will schon manches heißen.

Wie man solches Schwadronieren auf Kosten des Fleißes anderer auch zu bewerten habe, mag dahingestellt bleiben. Mit welchen technisch hervorragenden

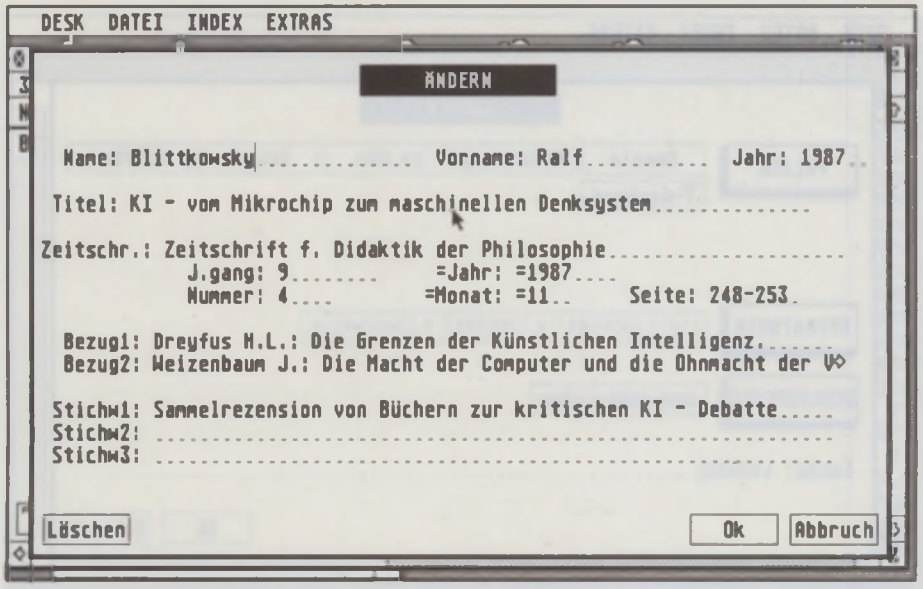


Abb. 1: Das ist es! Die Datenmaske - schnörkellos, präzise, unkompliziert

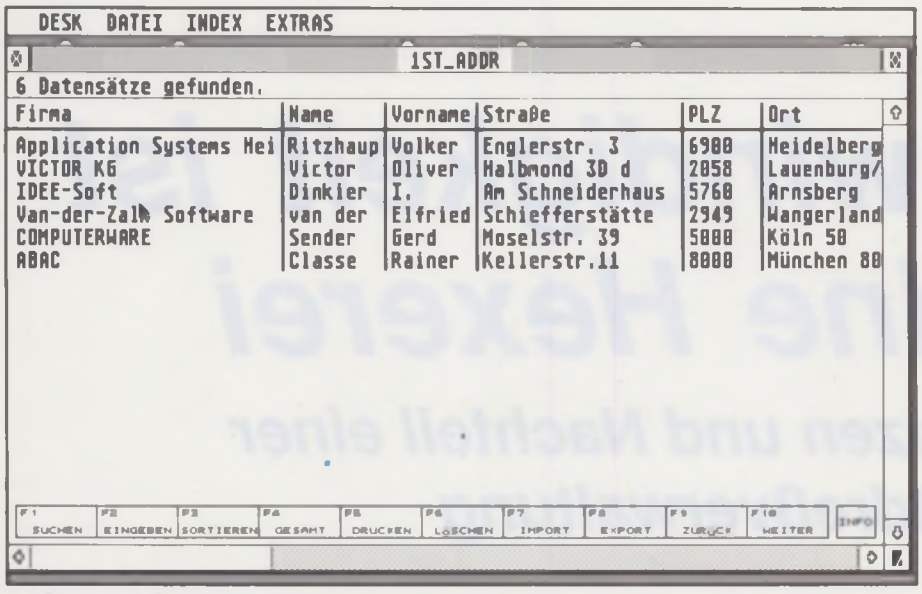


Abb. 2: Die Arbeitsplattform von 1ST-ADDRESS. "Kundschaft bitte!"

Kunststückchen eine Software auch produziert sein mag, zählt nicht so sehr wie die Brauchbarkeit für den Anwender. Von einer Adressenverwaltung erwarte ich, daß sie große Mengen von Personendaten zu überblicken hilft (Name, Wohnort, Straße, Telefonnummer und sonstige zweckgebundene Daten). Das Handbuch gibt an, daß mit einer Hardwarekonfiguration wie meiner (1 MByte RAM + Festplatte) zehntausend Datensätze verwaltet werden können. Das könnte etwa die Mitgliederzahl eines großen Sportvereins sein, eine Kirchengemeinde oder ein Stamm von Zeitungsabonnementen.

Man sieht, ein Dateiverwaltungsprogramm ist in solchen Fällen sinnvoll einzusetzen, in denen der Adressentransfer eines mit Papier und Bleistift unüberschaubaren Vorrats von Datensätzen schnell und zuverlässig geschehen soll.

Während meiner Testreihe hatte ich als größeren Datenbestand eine Dateiverwaltung aller Tennisclubs im deutschsprachigen Raum zur Verfügung gestellt bekommen. Das mit ca. 440k Speicherplatz gigantische Accessory hockte dann wie die sprichwörtliche Spinne im Netz des Speichers und erstickte sonstige Installationsanläufe im Keim. Die Arbeit mit den wesentlich umfangreicheren Datensätzen gestaltete sich aber ebenso schnörkellos, präzise und unkompliziert wie mit dem inhaltlich kleineren Demo-Accessory.

Die sequentielle Verwaltung des Speicherplatzes zeigt ihren Vorteil im Geschwindigkeitsrausch. So konnte ich von Sekunde zu Sekunde austesten, wo in Deutschland Boris Becker seinen ersten Augenaufschlag mit dem Tennisschläger geprobt hatte (Es muß doch Leimen gewesen sein?), oder wen ich an der Waterkant antelefonieren muß, um den Hauch von Wimbledon zu verspüren. Ich muß schon sagen, eindrucksvoll, mit welcher Laufgeschwindigkeit auf- und abgescrollt wird. Mancher wird jetzt schon aufmucken, nun hat der schon zweimal erwähnt, daß Geschwindigkeit keine Hexerei sei.

Wie sieht es aber mit den Environments aus? Wenn ich schon mit der Hard- 'n' Software arbeite, will ich nicht nur etwas zur Steigerung der an sich eh' schon überfordernden Tageshetze, sondern auch etwas für das Auge haben. Was des einen Wunschdenken ist (und bleibt), nämlich ein rasant seine Aufgaben verrichtendes Programm mit einem ästhetischen Outfit zu besitzen, das nie Langeweile verursacht, muß für den Vater von 1ST-ADDRESS eine Tugendlosigkeit sondermaßen gewesen sein haben. Das Übel kündigt sich im Namen an. Der optische Aufbau von 1ST-ADDRESS ist an das unpopuläre 1st-Wordplus angelehnt.

Doch gegen die Schildkötengemütlichkeit dieser Textverwaltung kann die Dateiverwaltung getrost einige Register unbelegt lassen, und noch immer wären alle Vorteile auf das Konto von 1ST-ADDRESS gutzubuchen. Der Programmierer hat sich jeglicher Bequemlichkeit enthalten, seinen Assembler "über den Leisten gespannt" und mit einer Menge von Programmiertricks ein "rekordverdächtiges" Meisterstück zustandegebracht. Gegen etwaige Höhenflüge wegen übermäßigen Lobes möchte ich zu bedenken geben, daß zu Gunsten von Ruhm und Geschwindigkeitsvorteil nicht sämtliche Register gezogen worden sind, denn, wie ein Blick beweist, haben die verschiedenen Dateimasken ein geradezu spartanisches Aussehen. Äußeres Beiwerk und schmuckvolle Einrichtung konnte ich nirgends entdecken, egal mit welcher Funktionstaste ich auch ein Arbeitsmenü aufrief. Eins, zwei Mausklicks hier und da, einen Suchbefehl eingeben, Ok!, und eh' ich mich versehe, erhalte ich das Ergebnis des Selektionsbefehls als Bildschirmausgabe. Nun könnte ich praktisch mit dem Drucker- oder Modemexport in Kommunikation mit der Außenwelt treten.

Eigentlich ist es ganz einfach, mit einer Dateiverwaltung umzugehen! Sie geben die Personendaten Ihrer Freundinnen

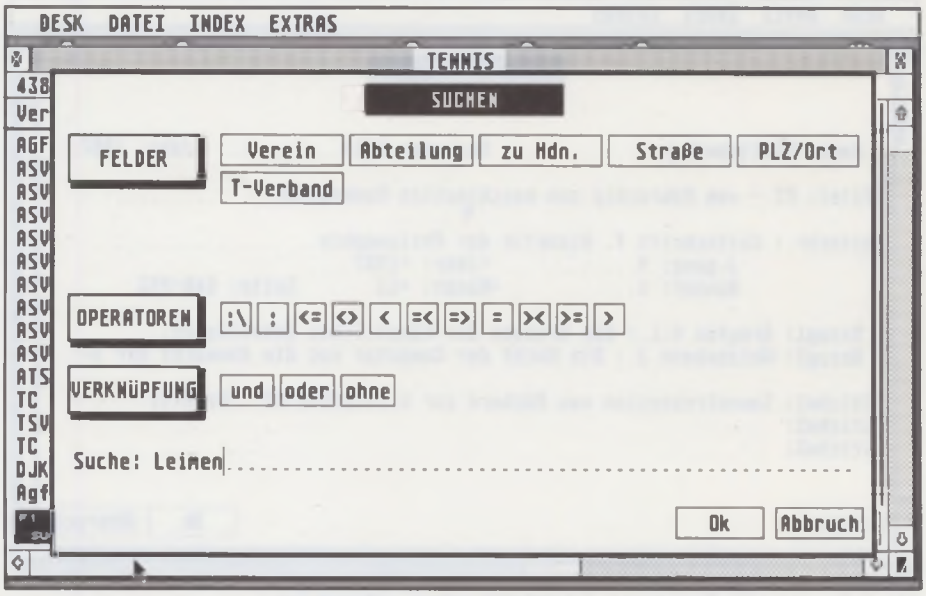


Abb. 3: Exkurs in die Kindertage eines Tennis-Champions

...UND PLÖTZLICH GORBI STEHT DEIN KGB GANZ SCHÖN AUF DEM SCHLAUCH

Die hackerfeste Festplatte von vortex ist da! Nasdarowje!

Testen Sie bei diesen vortex-Fachhändlern die hackerfeste Festplatte und gewinnen Sie eine in Ihrer Lieblingsfarbe:

1000: COM, Berlin 30; Schlichting, Berlin 61.
2000: M + R, Hamburg 20; Waller, Hamburg 54; Ihlow & Kruse, 2100 Hamburg 90; MCC, 2300 Kiel; Dodenhof, 2802 Ottersberg-Posthausen.
3000: Com Data, Hannover; Computerstudio Frank Ueckert, 3180 Wolfsburg 11; Tel-Soft, 3550 Marburg.
4000: Delo Computer, 4600 Dortmund; Computersysteme Plüher, 4650 Gelsenkirchen; Microtec GmbH, 4800 Bielefeld.
5000: AB Computer, Köln 41; Logiteam, 5210 Troisdorf; H&G, 5300 Bonn; Kaurisch, 5500 Trier
6000: Data Techniks, Frankfurt 90; Büro Emig, 6090 Rüsselsheim; Heim Bürotechnik, 6100 Darmstadt-Eberstadt; Pfeiffer, 6600 Saarbrücken; Shop 64 GmbH, 6680 Neunkirchen/Saar; MKV Computermarkt, 6700 Ludwigshafen; Etzkorn, 6720 Speyer; Gauch + Sturm, 6800 Mannheim.
7000: Schreiber Computer, 3×in Stuttgart, 7032 Sindelfingen, 7100 Heilbronn, 7140 Ludwigsburg, 7250 Leonberg und 7530 Pforzheim; Seel, 7100 Heilbronn; CSE Schauties, 7980 Ravensburg.
8000: Seemüller, München 2; Elektro Egger, München 60; COM, München 80; Promarkt, 8032 Gräfelfing; Münzenloher, 8150 Holzkirchen; Tevi Markt, 8500 Nürnberg; Top 3 Markt, 8700 Würzburg.
Schweiz: ACS Computer, 6330 Cham, 8052 Zürich; ADAG Computer Division, 8006 Zürich; Bärtschi & Co., 3000 Bern; Büro Lötscher, 6014 Littau; Büro Vögtlin AG, 6003 Luzern; Computer Trend AG, 4102 Binningen, 5000 Aarau, 5430 Wettingen, 8021 Zürich, 8400 Winterthur,; FRIDAT SA, 1700 Granges-Pacot; Goldi Computer AG, 8640 Rapperswil; MEGA Shop AG, 3012 Bern, 4057 Basel, 8004 Zürich, 9000 St. Gallen; Kurt Peter AG, 8907 Wettswil; Powertronic AG, 2545 Selzbach; Stectronic, 4625 Oberbuchsiten.

Die vortex HDplus für ATARI ST und MEGA ST ist mit einem speziellen Anti-Virus-System ausgerüstet. Die Festplatte kann hardwareseitig vor ungewünschten Schreibzugriffen geschützt werden.
Es gibt sie in Kapazitäten von 20, 30, 40, 60 und 100 MB.
Außer dem Anti-Virus-Schutz bietet die HDplus eine neue Lüfter- und Laufwerktechnologie. Natürlich bleiben bisherige vortex-Qualität und Leistungsumfang unverändert.

vortex
COMPUTERSYSTEME

...UND PLÖTZLICH LEISTET IHR COMPUTER MEHR

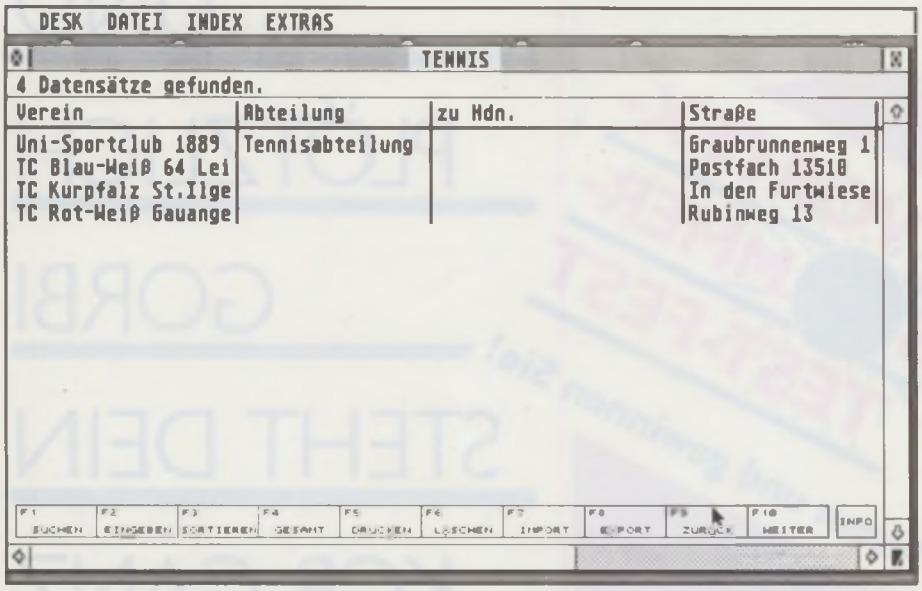


Abb. 4: "Der Becker hat seine Schuldigkeit getan (als Beispiel), der Becker kann gehen".

bzw. Freunde oder anderem Publikum ein (Telefonnummer nicht vergessen!) und können zum ein oder anderen Eintrag auf vier Feldern Bemerkungen hinzufügen. Beim späteren Öffnen der Adressendatei können Sie durch Eingabe eines Schlüsselworts (gebräuchlich ist der Nach- oder Firmenname) den gewünschten Datensatz ermitteln.

Es besteht zudem die Möglichkeit, kompliziertere Suchbefehle von 1ST-ADDRESS ausführen zulassen. Für die Verknüpfung von Suchaufträgen werden sowohl logische als auch algebraische Operatoren eingesetzt. Durch vorherige Auswahl ist eine Feldersuche möglich, d.h. es kann ein Suchauftrag formuliert werden, mit dem man sich selektiv auf Firma und Ort bezieht. Nun könnte es sein, daß in einer Stadt zwei Personen mit demselben Nachnamen, aber unterschiedlichen Vornamen leben und alle übrigen Personendaten unbekannt sind. Den Suchbefehl formuliert man in diesem Fall wie folgt: Name = Kittler und Ort = Marburg ohne Friedrich. Sie können mit den verschiedenen Vergleichsoperatoren (=, >, <, ...) nach Anzahl und Menge des Suchergebnisses auflisten lassen. Mit ein wenig Überlegung erledigt 1ST-ADDRESS auch schwierige Suchbefehle mühelos.

Ich komme ich meinem Tennisbeispiel zurück. Sie wissen schon: Boris Becker meets (hieß es nicht "needs"?) ATARI.

Es gilt die Regel, je mehr Datensätze vorhanden sind, desto schwieriger gestaltet sich die Formulierung von Suchmanövern. Suchaufträge dürfen nicht negativ formuliert werden. An der Methode, wie auf einzelne Datensätze zugegriffen wird, verdeutlicht sich auch der Unterschied von 1ST-ADDRESS zu einer relationalen Datenbank. Während in einer Relationsdatenbank (z.B. Adimens) der Datensatz als Matrix in einer Tabelle sofort nach dem Eintrag auf die Diskette geschrieben wird, behält 1ST-ADDRESS diesen mit allen während der Arbeitssitzung erfolgten Sortier- und Verzweigungsbefehlen im Speicher und sichert erst bei Beendingung als Dat-Datei auf Diskette.

Die Modultechnik ermöglicht ein Arbeiten wie mit jeder speicherresidenten RAM-Disk. Ein kleiner Nachteil gegenüber größeren Datenbanken liegt darin begründet, daß 1ST-ADDRESS mit ein- und nicht, wie zweckmäßiger, mit mehrdimensionalen Feldern arbeitet. Das spart nicht in allen Fällen Speicherplatz. Es kommt aber der Geschwindigkeit zugute, da die Speicherphasen auf ein zeitliches Minimum reduziert sind. Das Fehlen eines numerischen Feldtyps mag sich negativ auf die Speicherplatzbemessung auswirken, gravierender ist da schon, daß das Datenfeld kein Komma zuläßt. Denn bei Texteingaben kommt es doch des öfteren vor, daß zwischen Zeichenketten, die mit einem Punkt und solchen, die mit einem Komma abgeschlossen werden, zu differenzieren ist (s. Eingabe von bibliographischen Daten). In der modernen Grammatik gilt das Komma als wichtiges Zeichen, das den Doppelpunkt oder das Semikolon als Bedeutungstrenner ersetzt.

Das Drucken geht ebenfalls ohne Mühe vor sich. Ob es Etiketten, Zahlungsvordrucke oder Adressenlisten sein sollen, 1ST-ADDRESS macht keine Schwierigkeiten. Zudem gestattet es über einen ausgefeilten Schnittstellenim- und -export die Kooperation mit einer Textverarbeitung. Es wäre sicherlich zu wenig gewesen, die Adreßverwaltung für 1st Wordplus auszulegen. Wie auch? Über den ASCII-(Austausch)-Code ist ja alles mit allem kompatibel! Vorgreifend hat man den Textverwaltungsgiganten WordPerfect ins Visier genommen, um eine semiprofessionelle Zusammenarbeit mit 1ST-ADDRESS zu ermöglichen. Die Konzeption ist klar. Sie können formschöne Serienbriefe mit WordPerfect, es ginge aber auch mit Signum! Zwei, nach allen Regeln der Kunst einrichten und das flotte Adressen-Handling 1ST-ADDRESS überlassen. Mit ein oder zwei Blicken in das Handbuch Ihres Druckers läßt sich das gewünschte Schriftbild Ihres

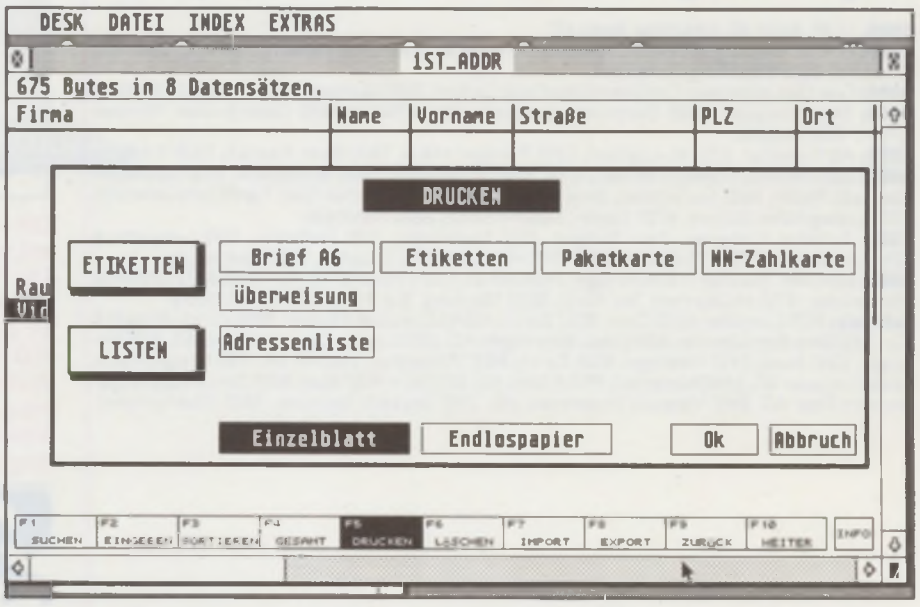


Abb. 5: Das Druckmenü

Serienbriefes programmieren.
Man geht dabei wie folgt vor: Zunächst selektiert man zur Weiterverarbeitung die gewünschte Adressenmenge und speichert den Inhalt unter einem separaten Namen ab. Danach öffnet man ein Serienbriefprogramm, das ein mit einem Textverarbeitungsprogramm erstelltes Serienbriefformular enthält. In einem Mischvorgang werden das Formular und die auswählten Adressen "zusammengeordnet", d.h. jede Adresse erscheint als Briefkopf des Druckformulars. Anwender, die einer Adreßverwaltung zum Einsatz im geschäftlichen Bereich verschiedene Rechenleistungen wie Addieren und Multiplizieren von Geldbeträgen oder Zinsrechnung abverlangen, müssen sich nach einer leistungsfähigeren Relationsdatenbank umsehen. Daß das Fehlen von Rechenfunktionen kein Nachteil zu sein braucht, muß nicht eigens betont werden. Nur muß der Anwender wissen, für welche Aufgaben er oder sie eine Datei- bzw. Adressenverwaltung benötigt. Auch eine größenwahnsinnig gewordene Adressenverwaltung könnte nicht mit ihren größeren Brüdern und Schwestern konkurrieren. Eine Dateiverwaltung erfüllt den Zweck, zu dem sie bestimmt ist: einfach in der Bedienung zu sein, zuverlässig und schnell Personen- und Firmendaten aufzunehmen, zu verwalten und über verschiedene Schnittstellen (Drucker, Modem) zu im- und exportieren.

Ich betrachte 1ST-ADDRESS als ein Hilfsmittel, das jeder mit Gewinn einsetzen kann, der einen großen Stamm von Adressen zu überblicken hat. Wer mehr möchte, sollte auch die Kosten, mehr Leistung für mehr Geld bekommen zu wollen, nicht scheuen und sich eine ausgereifte Datenbanksoftware kaufen.

Auf der Begleitdiskette befinden sich als Zugabe mehrere Maskenvorschläge für Literatur-, Artikel- oder Lagerverwaltungen sowie ein Tool zum Erzeugen von Accessories im 1ST-ADDRESS-Format. Die Beigabe von Maskenvorschlägen möchte ich getrost als Spielerei bezeichnen, die veranschaulichen dürfte, welche Einsatzgebiete im Rahmen möglicher

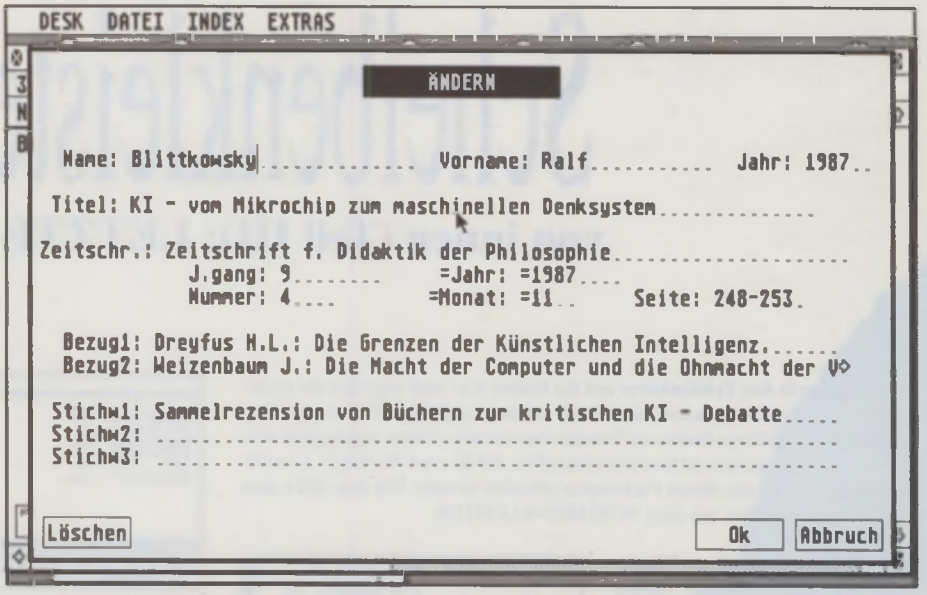


Abb. 6: Begrenzter Enthusiasmus? Literaturverwaltung für den Eigenbedarf

Anwendungen mit 1ST-ADDRESS liegen. Die nicht Müden im Lande können sich an den Entwurf heranwagen, mit einem Editor anwendungsspezifische Masken zu erstellen. Trotzdem reicht hier der gute Wille allein nicht aus. Die genannten Verwaltungsressorts sind konzeptionell zu kompliziert, als daß sich mit den vorgegebenen Masken ernsthaft arbeiten ließe.

Eine Literaturverwaltung wie die gezeigte, käme an das baldige Ende ihrer Tage, sobald man wissenschaftliche Aufgaben mit ihr verrichten wollte. Allerdings wäre jeder guten Datenbank zu wünschen, daß sie die Schnelligkeit von 1ST-ADDRESS hätte. Denn wie Datensätze beim Scrollen als Film über den Bildschirm gleiten, das muß man schon gesehen haben. Das Spiel mit der Geschwindigkeit ist sehr beeindruckend, doch, wie dem auch sei, für Aufgaben im größeren Stil gibt es die passende Software.

1ST-ADDRESS entspricht genau dem, was es sein möchte. Es ist eine solide Dateiverwaltung ohne Pomp und Fanfare, dazu noch ein rekordverdächtiger Sprinter, mit dem bis zu sechs Stammdatenverwaltungen bearbeitet werden können. Ist ja auch klar! Wie man weiß, ist der ATARI auf das parallele Verwalten von höchstens sechs Accessories beschränkt. Daß hier mit der Zeit gegangen wurde, dokumentiert im übrigen auch die integrierte Modemschnittstelle, die ein einfaches und schnelles Adressen-Handling per Telefon ermöglichen soll. 1ST-ADDRESS ersetzt zwar keine Datenbank, es gibt aber nicht zuletzt wegen der stark optimierten Laufzeiten bei den Datendurchsichtsoperationen, die größeren Brüdern und Schwestern deutlich überlegen sind, gute Gründe für die Arbeit mit dieser integrierten Adreß- und Dateiverwaltung. Bei einem Verkaufspreis von DM 148.- für "die schnellste Dateiverwaltung, die auf dem ATARI-ST läuft" (laut Werbeslogan), dürfen Sie einen arbeitsversessenen Jaguar in den ROM-Port Ihres Computers stecken, der wild darauf ist, Ihre Adreßdatensätze zu verwalten. Sie brauchen ihn nur ergiebig zu füttern, 1ST-ADDRESS wird alles vertragen und Sie mit zuverlässiger und solider Arbeit belohnt.

Ralf Blittkowsky

Bezugsadresse:

VICTOR SOFT
2058 Lauenburg
Halbmond 30d
Tel.: 04153/52323

Mehr als nur ein Buch. Mehr als nur Software.

Scheibenkleister II

von innen (Teil III): LETZTE HILFE

Klick, ich werfe den Telefonhörer auf die Gabel. Das muß ungefähr der zwanzigste Plattenbesitzer gewesen sein, der mir solches Leid klagte: Mal toben Viren auf der Platte, mal überschreibt ein Fremdtreiber wichtige Daten, mal beginnt man die Platte zu formatieren und bemerkt mittendrin, daß da noch Wichtiges zu retten wäre. Zum Glück kann diesen Pechvögeln geholfen werden: Mit dem SED, dem Allzweck-Diskmonitor aus dem SCHEIBENKLEISTER.

Wenn die Platte keinen Mucks mehr tut, tritt SED mit seinen Analysefunktionen auf den Plan: Ist der Rootsektor zerstört, der wichtige Plattendaten enthält (Bild 1)? Stimmen die Plattenparameter des Controllers noch (Bild 2)? Hat sich ein Virus eingenistet und wie sieht es disassembliert aus (Bild 3)? Stimmt das Formatinfo in den Partitions-Bootsektoren (Bild 4)?*

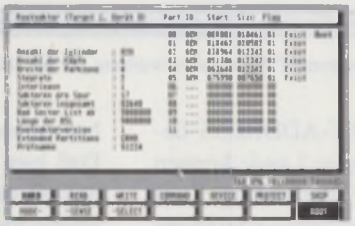


Bild 1: Plattenkonfiguration im Überblick

Hat man die Ursache des Malheurs gefunden, kann man die Reparatur wagen:

- **Partitions-Bootsektor zerstört?**
  Tragen Sie die Parameter per SED einfach von Hand nach. Das größte Handbuch, das jemals zu einem Diskmonitor geschrieben wurde, der SCHEIBENKLEISTER mit seinen gut 870 Seiten nämlich, assistiert dabei, indem es im Kursteil alle Parameter ausführlich erklärt und im Nachschlageteil alle Informationen im Überblick bietet.

- **Rootsektor überschrieben?**
  Als einer von wenigen Diskmonitoren bietet der SED direkten Zugriff auf alle Teile der Platte - auch außerhalb einzelner Partitionen. So kann man schnell die Partitionen auf der Platte wiederfinden und ihre Kenndaten wieder in den alles entscheidenden Rootsektor eintragen.

- **Alle Verkettungsinformationen in der FAT verloren?**
  SED sucht für Sie auf der Platte wichtige Sektoren und sammelt sie auf einfachen Tastendruck in einer Datei.

- **Ein Headcrash kündigt sich an, die ATARI-Platte spuckt selbst im SED nur noch Fehlermeldungen aus?**
  Der SED bietet eine einzigartige Option, um dem Controller bis zum nächsten Reset ein fehlerfreies Laufwerk vor zugaukeln - genug Zeit, um vor dem Platten-GAU noch die wichtigsten Daten zu retten.

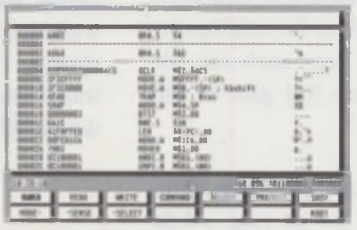


Bild 2: Was der Controller von der Platte hält

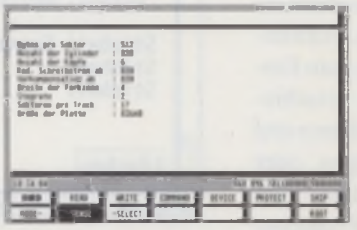


Bild 3: Glück gehabt - kein Virus im Rootsektor

Freilich hilft der SED auch bei Katastrophen auf Disketten und RAM-Disks; besonders die Fähigkeit, gelöschte Dateien zu retten, verdient neben vielen anderen besondere Erwähnung:

Diskparameter ausgeben, Rootsektor der Festplatte analysieren, Lesetest für logische Laufwerke, Inhalt eines logischen Laufwerks komplett löschen, Clusterbelegung einer Datei untersuchen, FAT-Einträge lesen und manipulieren, FATs vergleichen, nach verwaisten Clustern suchen, FAT-Belegung graphisch anzeigen, eigener Dateimodus (Datei öffnen, darin blättern, ändern), Dateien vergleichen, Datei mit Nullbytes überschreiben, Dateiattribute und -datum ändern, Sektoren kopieren und vergleichen, Speicherbereiche auslesen, ändern, laden und speichern, Programmdatei laden und relozieren, Speicherbereiche oder Sektorinhalte disassemblieren, Ausgabe auf Datei oder Drucker, 20 frei belegbare Puffer, vielseitige Blockfunktionen (Block markieren, kopieren, füllen, in Puffer schreiben), Sektoren in Logbuchdatei sammeln, Dateibaum ausgeben, Wurzel- und Unterverzeichnisse sowie FATs direkt ansprungen, Ordner und Disklabels anlegen/umbenennen, Dateien umbenennen, Dateien im Dateibaum suchen, Systemzeit/Datum einstellen, Sektoren "ausführbar" machen, Umrechnung hex/dez. und Intel/68000, Zeichenketten/Muster suchen, direkter Zugriff auf ATARI-Platten, Plattensektoren lesen/schreiben, ATARI-Platten schreibschützen, parken, Plattenparameter lesen/setzen, Rootsektor lesen und analysieren, ATARI-Platten formatieren, partitionieren (maximal 12 Partitionen mit CBHD.SYS, dem KLEISTER-Plattentreiber; zylindergenaue Ausrichtung der Partitionen möglich), defekte Plattensektoren ausmarkieren, ATARI-Platte bootfähig machen...

GENUG, GENUG!
Daß der SED über seine Funktionsvielfalt hinaus eine hübsche Oberfläche bietet, vor allem einen kompletten Editor mit Such- und Blockfunktionen sowie einer konfigurierbaren Druckeranpassung, macht das Leben mit ihm noch lebenswerter. Von führenden SCHEIBENKLEISTER-Autoren empfohlen. Ähem.

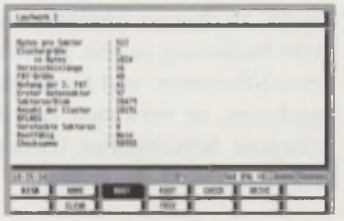


Bild 4: Alles klar im Bootsektor?

Wer auch damit noch nicht zufrieden ist: Der Quelltext (GFA-BASIC) des SED befindet sich - wie praktisch alle Quelltexte der SCHEIBENKLEISTER-Software - auf der Buchdiskette. Zum Herumschnüffeln und Ändern nach Lust und Laune.

SCHEIBENKLEISTER II - Massenspeicher am ST.
Mehr als 1.2 MB Software,
870 Seiten Buch.
Für 79 DM.

MAXON

* Einige Plattenfunktionen sind auf die ATARI-Platten SH204, SH205, MEGAFILE30 und MEGAFILE60 zugeschnitten. Anpassung an Fremdplatten ist im Gange.

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____
Vorname: _____
Straße: _____
Ort: _____
Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplare von "Scheibenkleister II, Massenspeicher am ST" mit Diskette für DM 79,00

☐ Exemplare von Update "Kleisterscheibe" für DM 29,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00
Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

mini OFFICE-Communication

DFÜ - klein aber oho!

Die Welt wird immer kleiner (nein, nicht geografisch, sondern "technisch") - so rücken Mailboxen, Datenbanken und Computernetze immer dichter zusammen. Große Entfernungen sind kein Problem, die Länge der Übertragungsstrecke wird imaginär, als würde es Distanzen gar nicht geben.

Angesichts dieses Trends nehmen Anwendungen in der Datenfernübertragung wie selbstverständlich zu - kleine und überaus leistungsfähige Programme machen dies möglich. In diese Familie paßt auch "mini OFFICE - Communication" aus Großbritannien.

Bei "mini OFFICE - Communication" handelt es sich um ein zweigeteiltes DFÜ-Programm. Will heißen: 1. sind Verbindungen zu zeilen-/zeichenorientierten Datennetzen (z.B. via DATEX-P oder direkt zu Mailboxen und Datenbankzentralen) und 2. zu bild-/grafikorientierten Systemen (z.B. Bildschirmtext, Prestel in England oder Teletel in Frankreich) möglich.

Nach dem Programmstart zeigt sich das zeilenorientierte Fenster. Dieses hat in seiner Kopfzeile die momentanen Einstellungen für Emulation, Übertragungsgeschwindigkeit, Protokollparameter und Verbindungszustand sichtbar übernommen aus einer Default-Datei. Darüber findet man die obligatorische GEM-Dekstopleiste, hinter der sich zahlreiche Pull-Down-Menüs verbergen. Am unteren Rand des Bildschirms sind 10 "mausbedienbare Knöpfe", mit denen wichtige Verbindungsvorgaben zusätzlich gewählt werden können. Dies wären beispielsweise das Erkennen von XON/XOFF-Steuersequenzen, Auto-Linefeed, Control- und Break-Kommandos sowie Echofunktionen oder 8Bit-zu-7Bit-Filter.

Dieser Filter wird eingesetzt, um die mit dem 8. Bit gesetzten IBM-Grafiksymbole (erweiterte ASCII-Tabelle) entweder ein- oder auszuschalten.

Während der "Online-Sitzung" können 'Logfiles' geöffnet werden, um die gesamte Übertragung mitzuspeichern.

Mit das Interessanteste in "mini OFFICE - Communikation" ist das 'Phone-Book', quasi ein alleswissendes Telefonbuch. Dort werden zu jeder anwählbaren Telefonnummer (von Mailboxen oder DATEX-Knoten) alle wichtigen Parameter mit festgehalten. Wenn eine Nummer daraus angewählt wird, stellen sich alle Parameter entsprechend um. Besonders für direkt rufbare Mailboxen wäre dies wichtig, da oft unterschiedliche Systemvorgaben, wie Übertragungsgeschwindigkeit, Datenbit, Paritätsbit, Stopbit usw., gelten. So kann weiterhin zu jeder einzelnen Rufnummer ein sogenanntes 'Autofile' definiert werden, das nach erfolgreichem Verbindungsaufbau ("Carrier connect" d.h. Datenton vorhanden) automatisch Loginsequenzen mit Benutzername und Paßwort absendet. Jedes Telefonbuch erhält einen eigenen Namen (als Datei), so daß mehrere verwaltet werden können.

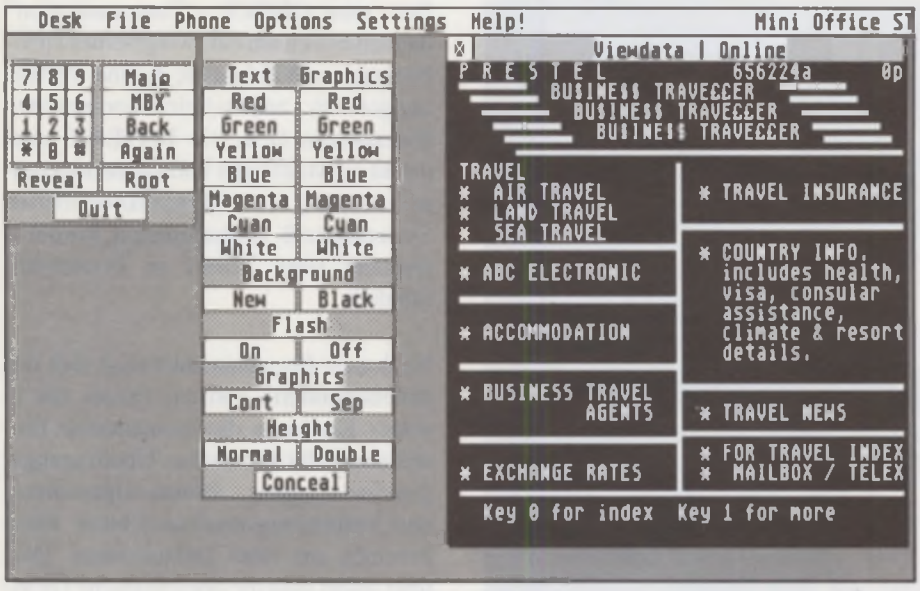


Bild 1: Das Bild während einer Verbindung mit dem englischen BTX-System "PRESTEL".

(Mensch) bleibt, also genau umgekehrt. Das kann beim "Download" von "unbemannten" Gegenstellen (Mailboxen) durchaus wichtig sein.

Neben den üblichen Emulationen TTY (Teletype = simple ASCII, also wie beim Fernschreiber), VT52 und VT100, gibt es auch eine 'Viewdata'-Einstellung. Wenn 'Viewdata' per Pull-Down ausgesucht wird, ändert sich der Bildschirm völlig. Jetzt sind links zwei Menüs und rechts ein (zunächst) schwarzes Fenster sichtbar. In dieser Auswahl läßt sich Verbindungen zu Prestel-fähigen Bildschirmtextsystemen herstellen. Der Verbindungsaufbau geschieht ebenfalls per Phone-Book und Autofile.

Auch Filetransfer (gesicherte Übertragung von Dateien) ist mittels 'XMODEM' und 'KERMIT' oder als reiner ASCII-Transport in beiden Richtungen denkbar. Beim Empfang durch 'KERMIT' gibt es eine Besonderheit: Normalerweise übernimmt die sendende Stelle die Kontrolle über das Protokoll. Der Absender (Computer) fordert dabei eine Bestätigungssequenz (ähnlich einer Prüfsumme), daß der gerade empfangene Block fehlerfrei angekommen sei. Der Empfänger (Mensch und Computer) kann in diesem 'simple KERMIT' nichts unternehmen, bis die Übertragung vom Absender beendet wird (außer er kappt die Verbindung). Bei "mini OFFICE" ist zusätzlich ein sogenannter 'KERMIT SERVER' eingebaut, wobei die Kontrolle des Empfangs ständig beim Empfänger

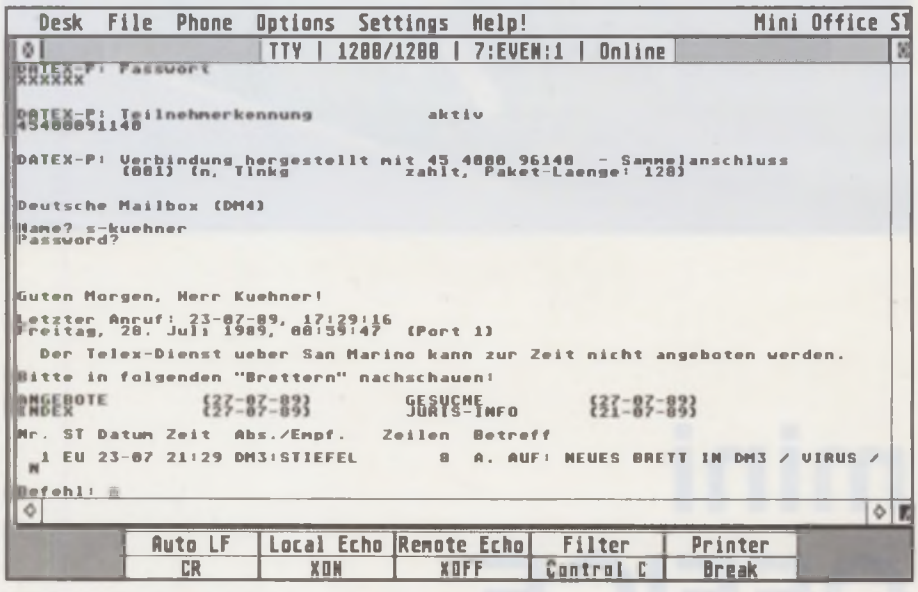


Bild 2: So sieht das DATEX-Fenster aus.

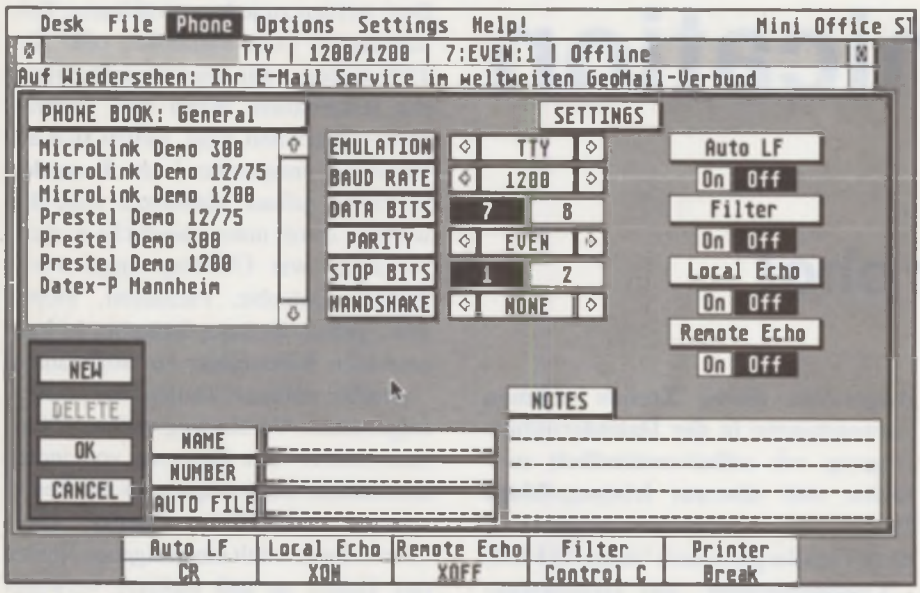


Bild 3: Das "Phone-Book" sammelt zu jeder Rufnummer die eigenen Modemeinstellungen.

Aber damit nicht genug: Wer Anbieter in einem TELETEX-System (z.B. BTX in Deutschland, TELETEL in Frankreich oder PRESTEL in England) ist, kann einfache Edierfunktionen für Änderungen oder Ergänzungen mit "mini OFFICE" durchführen. Das größere Menü zeigt Vorgaben für Farbe, Blinken, Grafik und Buchstabengröße. Ganz bestimmt lassen sich damit beispielsweise keine ausgefeilten BTX-Movies (bewegte BTX-Seiten) konstruieren, das ist in "mini OFFICE" ja auch gar nicht erwünscht. Mit der kleineren Box (ganz links oben) wird die Seitenanwahl vorgenommen. Weiterhin ist 'Telesoftware' per TELETEX-System abrufbar, allerdings müßten hier verschiedene Protokolle unterstützt werden, was "mini OFFICE" leider nicht tut.

Als "Mittler zwischen den Welten" sind alle Hayes-kompatiblen Modems zugelassen. Weiterhin kann per Pull-Down jedes andere Modem mit seinen eigenen Bedienfunktionen (Befehlssatz, Register, Internspeicher usw.) ausgewählt und zusätzlich definiert werden, auch Akustikkoppler und 'Autodial-Modems' (welche automatisch angewählt werden können) gehören dazu.

Sehr schön ist eine kleine Auswahl von Desk-Accessories, die vor dem Programmstart intalliert werden sollen. Diese ACCs sind noch ein kleiner Tribut an TOS1.4-Vorgänger. So lassen sich von 'neuer Ordner', über 'Datei umbenennen' bis hin zu 'Disk formatieren' damit bewerkstelligen, und das sogar im Programm und während einer bestehenden Verbindung. Allen Funktionen (ob ACC oder im Programm) gemeinsam ist eine ausführliche Fileselektorbox.

Weiterhin gibt es als ACCs einen Taschenrechner, sogar mit Binär-/Hex-/Dezimal-Umwandlung, einen relativ komfortablen Texteditor, ein Notizbuch (dann aber mit eigeschränkten Funktionen) und eine Speicherkonfiguration (8, 16, 32 oder 64 Kilobyte) für die Anwendungen im Programm.

Mit der "mini OFFICE"-Serie aus England wird uns eine Reihe bewußt klein gehaltener Programme vorgestellt mit der Zielvorgabe, daß es in "großen" Programmen viele Funktionen gibt, die keiner braucht. Gerade für Anfänger in verschiedenen Anwendungen wird diese Serie interessant sein. "mini OFFICE - Communication", mit einem guten, ausführlichen Handbuch (z.Zt. noch in Englisch) geliefert, geht sicher den richtigen Weg: "Nur das Nötigste, das aber gut, einfach und schnell."

In der "mini OFFICE"-Serie gibt es:
- *'Document Processor'*, Desktop-Publishing-Programm, mehrspaltenfähig, mit Grafik und Wörterbuch;
- *'Spreadsheet'*, eine Tabellenkalkulation mit vielen mathematischen und statistischen Funktionen;
- *'Database'*, eine Datenbank mit verschiedenen Sortier- und Druckoptionen; und
- *'Presentation Graphics'*, ein Programm zur grafischen Aufbereitung von Zahlen in verschiedenen Diagrammen.

Dieter Kühner

MegaPaint II:
DER ALLESKÖNNER.

Besuchen Sie uns auf der Atari-Messe!

Für jede Aufgabe, selbst im gleichen Anwendungsgebiet, benötigt man oft eine Vielzahl von Programmen. Das kostet nicht nur Geld, sondern auch Zeit! Doch wer heute weiterkommen will, der braucht Zeit, um seine Ideen zu verwirklichen.

Wir haben deshalb MegaPaint II geschaffen – die Komplettlösung im Bereich Grafik. MegaPaint II bewährt sich in allen Anwendungsbereichen: CAD, Scannernachbearbeitung, DTP und alle Arten hochwertiger Grafik.

Und auch an alle Anwender, die noch mehr wollen, haben wir gedacht: MegaPaint II ist vorbereitet auf den Einsatz in Netzwerken, auf Großmonitoren und dem Atari TT. Wir bieten auch Schulungen und Wartungsverträge an.

MegaPaint II ist ein hochwertiges Produkt und wird mit einem leichtverständlichen Handbuch im Leinenschuber geliefert.

Last, but not least: MegaPaint II hat sich schon tausendfach im professionellen Einsatz bewährt. Die Benutzerführung dieses Programms ist beispielhaft im gesamten Grafikbereich.

Wenn Sie mehr über *die* professionelle Lösung für Atari ST erfahren möchten: Anruf oder Brief genügt. Für 10,- DM (Schein) senden wir Ihnen gerne eine Demodiskette zu.

MegaPaint II - das Produkt mit dem PC-Service zum ST-Preis.

TOMMYSOFTWARE®
Überlegen durch Kreativität

Selchower Str. 32
D-1000 Berlin 44
Tel. 0 30/ 621 406-3
Fax/BTX: 0 30/ 621 406-4

Distributoren: Atari Schweiz, Bahnhofstr. 28, CH-5400 Baden, Tel. 0041/56211422, FAX 0041/56211081 • Jotka Computing, Postbus 8183, NL-6710 AB Ede, Tel. 08380/38731, FAX 08380/21675 • Österreich beliefern wir direkt! • Irrtum & Änderungen vorbehalten

DIE PROFESSIONELLE TEXTVERARBEITUNG FÜR ATARI® ST

ENDLICH... ein Textprogramm, das neben seinem Können auch anwenderfreundlich ist – und das für unter 300,- DM

PRESENTED BY COMPO

FOR ATARI ST

Heim Verlag

THAT'S write

Komplettpaket mit großem Funktionsumfang:
★ eigener *Fonteditor* ★ 14 Fonts werden mitgeliefert ★ alle Tasten sind mit *Floskeln* und *Makros belegbar* ★ *zuverlässige* eingebaute *Silbentrennung* mit ergänzbarem Ausnahmewörterverzeichnis ★ eingebaute *Rechtschreibkorrektur* (Hauptwörterbuch + eigene Wörterbücher) ★ das Hauptwörterbuch kann gewechselt werden (Option *Englisch, Niederländisch*, weitere in Vorbereitung) ★ eingebaute *Serienbrieffunktion* mit Schnittstelle zu Datenbanken und Adressverwaltungen ★ automatisch Erstellung von *Stichwort-* und *Inhaltsverzeichnis* ★ *Fuß-* und *Endnotenverwaltung* ★ Snapshot-Accessory arbeitet auch ohne Pull-Down-Menüs

Optimale Druckerausnutzung:
That's Write unterstützt Text, Grafiktext, Grafik bei: 9-Nadel-Druckern ★ 24-Nadel-Druckern (auch 360 dpi) ★ *Laserdruckern (alle Auflösungen)* Nur Text bei: Typenraddruckern (auch Proportionalschrift in Blocksatz!)

Ausdruck von Text- und Grafiktextmodus in einer Zeile:
★ unterstützt interne Schriften des Druckers ★ unterstützt Grafikfonts freier Größe (GEM-Fonts) ★ unterstützt beliebig viele Download-Fonts in einem Text ★ unterstützt druckerinterne Vektorfonts (Kyocera, ...)

Bildschirmanzeige entspricht Ausdruck (WYSIWYG):
★ Zeilenabstände 1, 1.5, 2, 2.5, 3 im Absatzlayout wählbar
★ Grafikeinbindung mit frei wählbarer Bildgröße

Einfachste Bedienung per Maus, Tastatur oder Makros:
★ Tastatur: leicht merkbare ControlCodes ★ Macro: die gesamte Tastatur läßt sich mit Makros belegen

Flexible Textgestaltung durch Absatz- und Seitenlayouts:
★ Überschriften werden bei der automatischen Seiteneinteilung nicht vom folgenden Absatz getrennt ★ Leerzeilen am Seitenanfang werden berücksichtigt und beim Ausdruck weggelassen (es sei denn sie wären gewollt) ★ automatisches Formatieren und Trennen schon während des Schreibens (abschaltbar)

Weiteres:
★ unterstützt den Blitter ★ läuft unter allen bekannten TOS-Versionen und unter GEM 2.2 ★ unterstützt Farb-, Monochrombildschirm sowie Großbildschirme ★ zwei Texte gleichzeitig bearbeitbar ★ automatisch Sichern beim Schreiben nach einstellbarer Zeit ★ Ausschneiden/Einfügen von Blöcken mit 4 unabhängigen Puffern ★ flexibles ASCII-Laden/Sichern zeilen-/absatzweise ★ Textübernahme von 1st Word/Wordplus. Vorhandene Texte werden mit Fußnoten und allen Attributen wie fett, kursiv, hoch/tief, unterstrichen eingelesen ★ 10 Marken zum schnellen Anspringen von Textpassagen, die mit dem Text abgespeichert werden ★ Druckausgabe auf Druckerport (schnelle Direktansteuerung), über Bios, RS232 oder Datei ★ Komfortable Fileselector-Box ★ umfangreiches Handbuch ★ Hotline für registrierte Anwender

*That's Write: 298,- DM**

Bei Ihrem Fachhändler oder direkt beim HEIM-VERLAG

Besitzer früherer Textprogramme erhalten ihr Upgrade beim Softwarehaus
COMPO DEUTSCHLAND
Ritzstr. 13 · D-5540 Prüm · Tel. 0 65 51 - 62 66

* unverbindlich empfohlener Verkaufspreis. Erwähnte Warenzeichen: ATARI ST

That's Write überzeugt durch einfache Bedienung und eine Fülle an Funktionen

BESTELLCOUPON

einsenden an
Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

Bitte senden Sie mir _____ Stück *That's Write* à 298,- DM
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von der Bestellmenge)
Zahlung: ☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Auslieferung in der Schweiz:

DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

OMIKRON Draw! 3.0

Malprogramme gibt es wie Sand am Meer. Da aber Malprogramme, neben Programmen des textverarbeitenden Genres, zu den meist gebrauchten Computeranwendungen gehören dürften, ist es doch immer wieder interessant, sich mit neuen und andersartigen Vertretern der Gattung zu beschäftigen.

OMIKRON Draw! wurde in OMIKRON.BASIC geschrieben. Das ist insofern nicht ungewöhnlich, als es für ST-Malprogramme langsam mehr oder weniger üblich zu werden scheint, in BASIC geschrieben zu sein. Auf jeden Fall erfüllt Draw! seinen ursprünglichen Zweck, nämlich eine Demonstration für Fähigkeiten und Geschwindigkeit des BASICs von gleicher Herkunft zu sein. Natürlich hat es diesen Zweck längst hinter sich gelassen und ist ein mehr als vollwertiges Mitglied seiner Zunft geworden. Dies läßt sich auch am Namen ablesen. Der ist nämlich ein Akronym für 'Dietrich Raisins Artist's Workstation'. Das Ausrufungszeichen gehört natürlich nicht zum Akronym, wohl aber zum Namen. Verstehe ich übrigens nicht. Aber das Logo, das dazugehört, ist wirklich nett, nomen est omen, wie man da wohl sagt.

Die äußere Erscheinung von Draw! erinnert (wenn wir schon einmal dabei sind) an ein anderes Akronym aus der Zeichenprogrammwelt: Wie bei D.E.G.A.S., wie es vollständig wohl heißt, sind auf einer Seite, die sofort nach dem Laden erscheint, eine Menge Knöpfe zur Auswahl der Zeichenfunktionen, Bildebenen, Füllmuster usw. zu finden. Ein Druck auf die rechte Maustaste führt den glücklichen Benutzer wie bei der Verwandtschaft (rein äußerlich) auf die Zeichenfläche. Von jenen gibt es übrigens so viele, wie der Speicherplatz es zuläßt; mehr als hundert sind es auf meinem Mega ST 4. Glücklicherweise gibt es auch ein zweites Bildformat, so daß man nicht auf die unglückselige 640*400 Pixel große Bildschirmauflösung beschränkt ist, die immer gerade zu wenig Platz bietet. Dieses Format ist einfach doppelt so groß (640*800), und damit kann man schon einiges anfangen.

Inzwischen ist es üblich, daß ein Malprogramm praktisch alle Bilder der Konkurrenz mit lesen kann; auch Draw! macht da keine Ausnahme. Wenn das so weitergeht, werden Zeichenprogramme bald mehr Menüpunkte in der Auswahlbox für Dateiformate haben als für sämtliche anderen Features des Programmes zusammen.

Apropos Dateiauswahl, Draw! benutzt eine eigene Fileselektorbox. Aus Konsistenzgründen ist eine solche Eigenart zwar zutiefst verdammenswürdig, aber dennoch einen Glückwunsch: Die Draw!-Version der geliebten Auswahlbox ist nämlich sehr gelungen und effizient.

Um es gleich vorwegzunehmen: Draw! kann alles, was man von einem Malprogramm erwarten kann, und dies ziemlich gut (Die medizinischen Gründe für diese spannungslösende Vorwegnahme finden Sie in 'Hitchhiker's Guide to Galaxy, London 1979, S.94). Darüber hinaus liegen seine großen, großen Stärken in der Blockverarbeitung und den Textfunktionen.

Die Bedienung...

... von Draw! entspricht zwar nicht gerade den vagen Vorstellungen, die sich z.B. für konsistente GEM-Oberflächen zu entwickeln zu beginnen, aber sie ist in sich recht geschlossen und gut durchdacht. Das Hauptmenü weicht in seinem 'barocken' Styling zwar ein wenig von den übrigen Programmteilen ab, aber es ist dennoch funktionell. Wie bei Degas wählt man hier per Mausklick eine Zeichenfunktion aus, die dann auf einer der Bildseiten verwendbar ist, oder man wählt eine der Sonderfunktionen für Definition von Füllmustern, Laden/Speichern, Drucken etc. Die meisten Funktio-

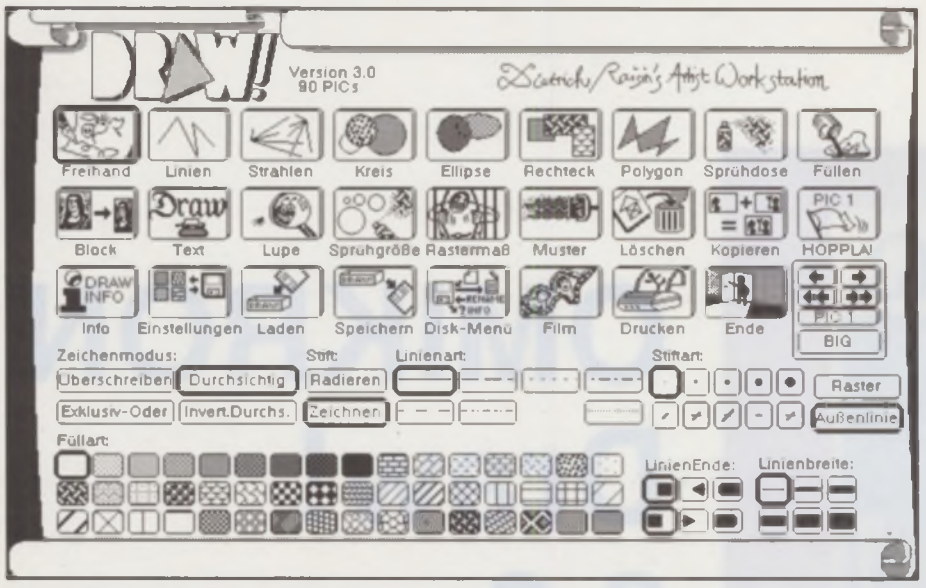


Bild 1: Das Hauptmenü von DRAW! weist eine Vielzahl an Funktionen auf.

Block nur an von Ihnen umrandeten Flächen undurchsichtig ist. Der Sinn der Sache? Wenn Sie Blöcke verschieben, wird der Hintergrund nur von denjenigen Teilen des Blockes verdeckt, an denen Sie etwas gezeichnet haben. An allen anderen Stellen bleibt das Rechteck durchsichtig. Ein Problem gibt es normalerweise mit Flächen wie zum Beispiel dem Buchstaben 'O': Die normale Maske würde den ganzen Buchstaben umfassen. Bewegt man ihn nun vor einen Hintergrund (z.B das blaue Meer samt Segelschiff von 'O sole mio'), dann ist das Innere des 'O' undurchsichtig. Wie unschön! Glücklicherweise lassen sich derartige Innenflächen mit Draw! per Mausklick freilegen, ohne jede mühselige Radierarbeit.

nen können sowohl per Maus als auch per Tastatur bedient werden.

Auf den Zeichenbildschirmen gibt es in jedem Zeichenmodus zusätzlich Hilfsmenüs, die eine Liste der gerade verfügbaren Optionen bereitstellen. Die Menüs erscheinen erstaunlicherweise bei Druck auf die Help-Taste. Die meisten Optionen sind in jedem Modus verschieden, jedoch gibt es immer eine Lupe, eine Mausposition-sanzeige, Zusatzinfos zum Zeichenmodus usw.

Die Zeichenfunktionen sind, wie gesagt, nicht ungewöhnlich, lediglich erwähnenswert ist, daß Linien auch mit Pfeil oder Rundung enden können und daß auch Rechtecke mit abgerundeten Ecken zur Verfügung stehen.

In diesem Zusammenhang habe ich natürlich unterschlagen, daß auch der Textmodus eigentlich zu den Zeichenfunktionen gehört, und dieser ist nun wirklich bemerkenswert.

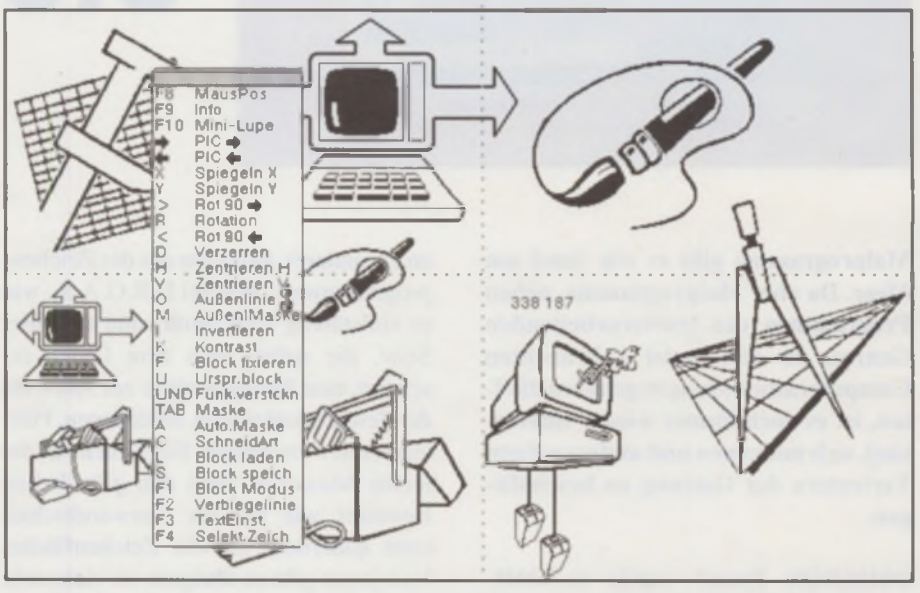


Bild 2: Untermenüs zu den einzelnen Funktionen mit zusätzlichen Bildbearbeitungsmöglichkeiten lassen sich auf Tastendruck einblenden. Schön ist auch die ständig am Cursor angezeigte X/Y-Position.

Schreiben in Draw!

Draw! benutzt Proportionalschrift. Das ist zwar auch an sich schon schön, noch viel schöner wird es aber dadurch, daß außer den normalen GEM-Zeichensätzen auch alle Druckerzeichensätze von Signum! (Inflation der Ausrufungszeichen - aber bei Signum verstehe ich es) benutzt werden können. Alle heißt hier wirklich alle, sowohl für Nadel- wie für Laserdrukker. Auch die Textattribute sind extrem vielseitig: Fettschrift und Kursivität sind frei einstellbar, auch die Dicke von Unterstreichung, die Größe und Lage eines Schattens sowie die Dicke einer eventuellen Umrandung der Buchstaben. Auch gesperrte Schrift ist kein Problem.

Ein fertiger Textblock ist genau das, was meine Schreibweise hier impliziert, nämlich ein Block. Blockbearbeitung ist nun aber in Draw! ein wahrhaft umfangreiches und ausgefeiltes Ding. Text ist nach der Eingabe erst einmal automatisch ein frei manipulierbarer Block. Andere Bildteile müssen zuerst per Mausrechteck oder Polygon ausgeschnitten werden.

Die ungewöhnliche Eigenschaft der Draw!-Blöcke ist, daß das Programm zu jedem Block automatisch eine Maske berechnet. Diese Maske liegt unter den Umrissen Ihrer Zeichnung, so daß der Blöcke können natürlich nicht nur verschoben, sondern auch vergrößert oder verkleinert, rotiert oder gespiegelt, verzerrt und verbogen werden. Dabei ist besonders praktisch, daß man viel probieren kann, ohne Qualitätsverluste befürchten zu müssen; es wird immer wieder das Original manipuliert, bis Sie sich endgültig für eine veränderte Version entscheiden.

Die Geschwindigkeit der Blockmanipulation ist sehr hoch, richtig interaktiv sozusagen. Besonders die Verbiegefunktion ist sehr vielseitig: Eine Biegelinie kann einfach per Hand gezeichnet werden, einige vordefinierte Funktionen wie Sinus, Dreieck, Sägezahn stehen auch zur Verfügung. Besonders angenehm: Man

kann das Bild direkt verbiegen, ohne sich mit allzu langwierigen Dialogverfahren für Parameter herumschlagen zu müssen.

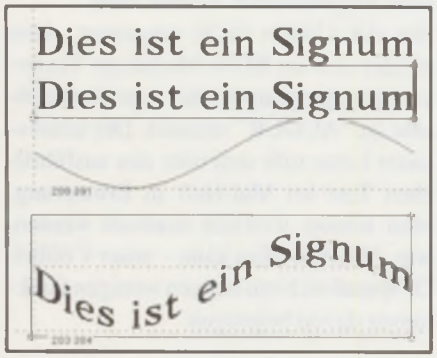


Bild 3: Texte und Bilder lassen sich beliebig an Linien anpassen. Oben vor und unten nach dem Verzerrvorgang.

Auch Drehungen gehen fast in RealTime, genauso Verzerrungen - zuerst wird eine Grobversion berechnet, und wenn das gewünschte Ergebnis erreicht ist, kann eine bessere Berechnung durchgeführt werden. Sehr nützlich ist auch die Funktion 'Zentrieren', die einen Block horizontal und/oder vertikal auf dem Bildschirm zentriert.

Spezialeffekte

Die Umrißfunktion berechnet eine Umrißlinie um im Block enthaltene Flächen herum. Auch um die Maske des Blockes kann eine Umrißlinie gerechnet werden: Dies ist sehr nützlich, um einen Block vor ungünstigem Hintergrund sichtbarer zu machen. Ein gutes Beispiel für das Prinzip ist die ATARI-Maus: Der Mauszeiger ist schwarz. Vor einer schwarzen Fläche wäre er nicht mehr zu erkennen, wenn da nicht die Maske wäre, die den Zeiger ein Pixel breit umrandet.

Auch einfache Bildverarbeitung ist möglich: Invertieren, Kontrastverstärkung, 'intelligentes' Verkleinern. Die letzte Funktion sorgt dafür, daß Graumuster bei der Blockverkleinerung nicht zu unerträglichen Schwarzweißmischungen verkommen, sondern recht gut erhalten bleiben. Das dauert ein wenig (maximal ca. 10 Sekunden für ein Vollbild), aber die Resultate sind gut.

Schließlich bietet Draw! auch noch die Möglichkeit, Filme aus Einzelbildfolgen zu erstellen und ablaufen zu lassen. Da diese Fähigkeit aber inzwischen zum guten Ton bei Malprogrammen gehört, wollen wir sie hier nicht weiter besprechen.

Bild 4: Einzigartig ist wohl bis jetzt der Blockmodus, in dem automatisch der Umriß eines Bildes erkannt wird und nur das ausgeschnittene Objekt kopiert wird, ohne daß der überflüssige Hintergrund des Bildes etwas überlagert. In unserem Beispiel würde sonst sehr viel vom hinteren Kopf durch den weißen Hintergrund verschwinden.

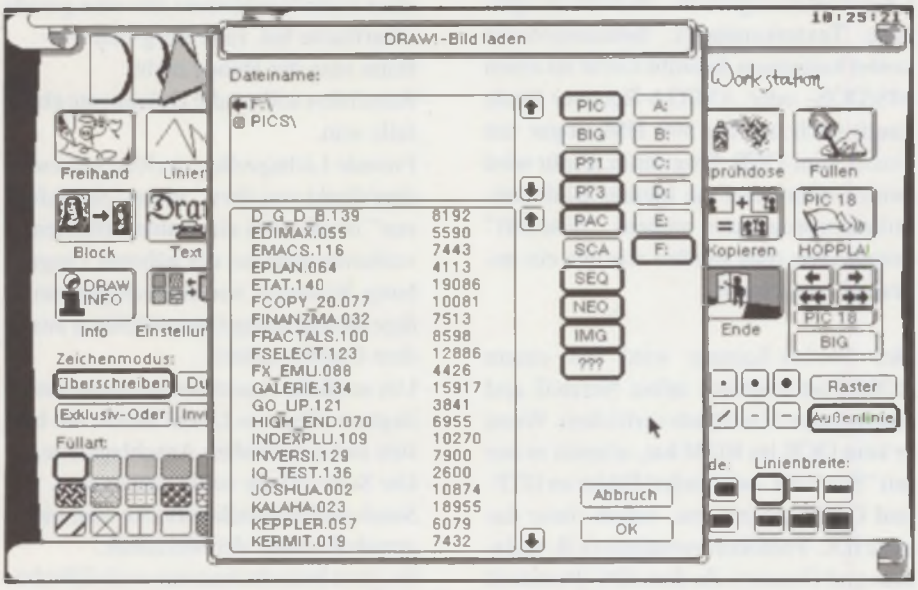


Bild 5: Die eigene Fileselektorbox erlaubt auch das Setzen von Extensionmasken, so daß man sich auch verschiedene Bildformate zusammen anzeigen lassen und gleichzeitig andere aussparen kann.

Zum Schluß

Draw! ist ein sehr interessantes und in mancherlei Hinsicht ungewöhnliches Malprogramm. Für Pixelillustrationen ist es gut geeignet und besonders die Text- und Blockfunktionen sind sehr reizvoll. Dennoch sei zum Schluß eine Bemerkung erlaubt: Das Haupteinsatzgebiet für Zeichnungen sind saubere Illustrationen. Der Flut der Malprogramme nach zu urteilen, hat noch kein ST-Programmierer bemerkt, daß ein einfaches Vektorgrafikprogramm den Anforderungen für Illustrationen für wissenschaftliche Arbeiten, Reportagen, Berichte, Statistiken etc. viel mehr entgegenkommt, als Malprogramme. Die Druckqualität bei Texten ist inzwischen auf ein erstaunlich hohes Niveau gestiegen. Es wird Zeit, daß auch die Illustrationen sich vom Level der Pixelgrafik weiterentwickeln. Daran ändert auch ein sehr gelungenes Malprogramm wie OMIKRON Draw! 3.0 nichts mehr.

CS

Bezugsadresse:

OMIKRON.Software
Erlachstr. 15
7534 Birkenfeld 2
Tel.: 07082/50048

Handlich Scannen mit dem COLIBRI

Ursprünglich hatte ich den Gedanken, nicht mehr die kilometerlangen Listings abtippen zu müssen, und schaffte mir einen Scanner an. NEIN - nicht so ein Gerät, das aussieht wie ein Fotokopierer, ein Handscanner sollte es sein.

Wie der Name schon sagt: zum In-die-Hand-nehmen, handliche Handhabung, im Handumdrehen Handarbeit, händeringend, Handstand... Heute lese ich damit zwar keine Listings in den ST ein, aber interessant ist das Ganze dennoch. Beispielsweise Bilder, Fotos, Skizzen oder Grafik einlesen, um sie dann in Texte einzubinden, oder gar Texte einlesen und in ASCII übersetzen lassen - das wären Anwendungen für einen Scanner. "Colibri" heißt das gute Stück für den ATARI ST und kommt aus der Schweiz. Und erschwinglich ist dieser Handy durchaus geworden, ganze 990 DM ohne OCR, oder mit OCR-Programm kostet Colibri stolze 1590 DM (OCR heißt "Optical Character Recognition", zu deutsch: optische Texterkennung). Seltsamerweise kostet haargenau dasselbe Gerät für einen MS/DOS- oder AMIGA-Rechner heute kaum noch um die 500 DM, sogar mit einem Mini-OCR-Programm. Dafür wird beim Colibri aber ein kleines Bildmanipulationsprogramm namens "Scansoft" mitgeliefert (das werden wir uns ein andermal betrachten).

Der Colibri-Scanner wird mit einem ROM-Port-Interface nebst Netzteil und einem guten Handbuch vertrieben. Wenn er kein OCR im ROM hat, arbeitet er nur mit "Scansoft" oder liefert Bilder an DTP- und Grafikprogramme, sofern diese das neue IDC-Protokoll verstehen (z.B. Calamus und Creator). Zu dem IDC-Protokoll an anderer Stelle mehr. Andernfalls muß das Bild erst über den Umweg durch Scansoft, bevor die Grafik in Standarddateiformaten (SCN, PI3, IMG) abgelegt und dergestalt von den weiteren Programmen aufgenommen werden kann.
Hat der Colibri OCR eingebaut, dann meldet sich im ROM-Modul ein Texterkennungsprogramm, das zum Verwechseln an "AUGUR" erinnert. Der interessierte Leser rufe sich bitte den ausführlichen Test im Mai-Heft in Erinnerung. Man könnte wirklich neidisch werden, was AUGUR alles kann - unser Colibri-OCR muß sich mit einigen wenigen Funktionen davon begnügen.

Der Betrieb von Programmen per ROM-Port hat natürlich unbestreitbare Vorteile (wenn auch nicht viele): Es wird weniger RAM in Anspruch genommen, der Programmstart ist extrem schnell und ein aufwendiger Kopierschutz erübrigt sich. Dagegenzuhalten wäre ein kostspieliger Updateservice, weil ganz bestimmt ganze ROM-Cartridges ersetzt werden müssen (EPROM auslöten - nein danke) und öfteres wechseln der Einschübe steht der ROM-Port auf Dauer auch nicht durch. Auch stellt der ST dem ROM-Modul nicht genügend Spannung zur Verfügung, um einen Scanner versorgen zu können, also muß ein zusätzliches Netzteil hinzu. Die Tatsache, daß sich kaum Softwarehersteller zu ROM-Port-Lösungen durchringen konnten, sollte eigentlich zu denken geben.

Bevor nun die "Handarbeit" mit dem Colibri von Erfolg gekrönt wird, sind einige Tücken der Technik zu beachten:

- einen Platz, möglichst nahe am ST suchen (oder freiräumen), der eine gerade Oberfläche hat. Eine Berg-und-Tal-Bahn mag der Handy nicht.
- Rutschfest sollten die Dokumente ebenfalls sein.
- Fremde Lichtquellen, welche insbesondere direkt von oben in das "Schaufenster" des Colibri einstrahlen könnten, verbanne man aus der näheren Umgebung. Nichts ist wichtiger als gleichmäßige Beleuchtung (hauptsächlich aus dem Colibri selber).
- Um seitliche Ausreißer zu vermeiden, liegt ein längeres Lineal bereit, am besten mit einer hohen Anschlagkante.
- Die Scanvorlage sollte sauber sein. Staub und Marmeladeflecke sind nicht gerade Freunde der Mechanik.
- So, jetzt braucht man nur noch Ellenbogenfreiheit, und es könnte eigentlich losgehen.

Bild 1: Diese Vorlage wurde mit grober Rasterung (6 x 6) und kleister Auflösung (100 dpi) abgetastet. Dieses Foto beansprucht als IMG-Datei 16 KByte.

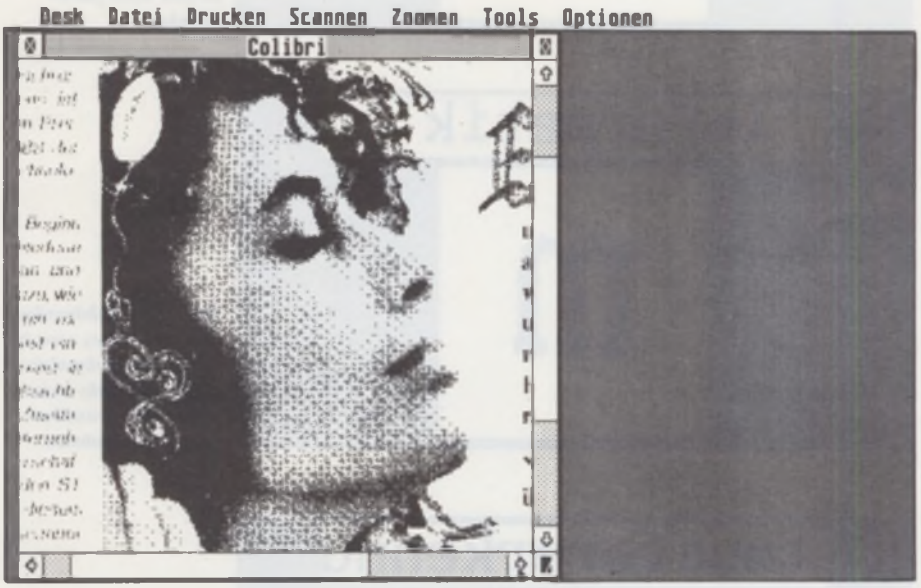


Bild 2: Mit feinster Rasterung (3 x 3) und größter Auflösung (400 dpi) benötigt dieses Foto als IMG-Datei 247 KByte.

Je höher bzw. größer...

- das Rastermaß
- die Auflösung
- Gleichmäßigkeit der Zugbewegung
- die Druckqualität (Konturenschärfe)
- der Papierkontrast (Reinheit)
- der Zeichenabstand

... und je kleiner bzw. geringer

- die Zuggeschwindigkeit
- die Hell-/Dunkelausleuchtung
- die Verkantungen, Verzerrungen
- der Einfluß fremder Lichtquellen

... desto besser ist die Scan-Qualität!

Tabelle 1: Verschiedene Einflußfaktoren beim Scan-Vorgang im Überblick

Vor dem Beginn

Wenn die Arbeitsumgebung sauber hergerichtet ist, stellt dies noch lange nicht den Erfolg sicher. Am Handy gibt es drei verschiedene Schalter, und da muß man zuerst einmal wissen, wie die zusammenhängen.

Die Tabelle 1 informiert über die verschiedenen Einflußfaktoren beim Scan-Vorgang im Überblick:

1. Das Rastermaß: Diese Größe wird von Anzahl, Größe, Abstand und Anordnung der Fotodioden im Scanner bestimmt. Im Prinzip steht für jeden Rasterpunkt eine eigene Fotodiode zur Verfügung, sofern die Software das entsprechend ansteuert und auswertet.

2. Die Auflösung: 4 verschiedene Auflösungsstufen (100 bis 400 Punkte pro Zoll) stellt der kleine Scanner zur Verfügung, und man bedenke, selbst für große Flachbettscanner war bis vor kurzem die Grenze noch bei 200 dpi! Die Tabelle 2a zeigt die Bildpunkte pro Millimeter Lesebreite sowie die gesamte Anzahl der Bildpunkte pro Scan-Zeile für jede Auflösungsstufe. Die Scanzeile hat eine Gesamtbreite von 105 mm.

Aber Achtung! Die "Scan-Zeile" nicht mit der "Textzeile" verwechseln. Eine Scan-Zeile entspricht den horizontalen Lesezyklen, also einer bestimmten Abfragehäufigkeit pro Walzenvorschub (sogenannte "Microschritte") oder pro Zeiteinheit.

3. Die Gleichmäßigkeit der Zugbewegung: Dies ist der erste menschliche Faktor der Arbeit, aber nicht unbedingt der ausschlaggebende. Man sollte nicht mit zittriger Hand den Colibri führen.

4. Es folgen drei Einflußgrößen des Dokumentes. Abgesehen davon, daß sich ein zerknülltes Papier nicht mehr befriedigend als Scan-Vorlage eignet, kann man diese Anforderungen an das Dokument ohnehin nicht mehr beeinflussen.
Tabelle 2a führt hierzu beispielhaft die maximale Buchstabengröße je nach Auflösungsstufe an, die noch gelesen werden kann.

5. Die Zuggeschwindigkeit: Allen Erfahrungen gemäß ist dies mit die wichtigste Größe überhaupt, weil sie von Mal zu Mal sehr stark schwanken kann. Bestimmte Geschwindigkeiten je nach Auflösung sollten nicht überschritten werden - Tabelle 2a informiert darüber.

Mit ein klein wenig Übung hat man die optimale Geschwindigkeit schnell herausgefunden. Hier zeigt sich der Scanner sehr kooperativ, denn eine unregelmäßige Geschwindigkeit (sofern sie nicht übermäßig schwankt) wird intern ausgeglichen.

6. Die Hell/Dunkel-Einstellung. Dies ist wohl die sensibelste Einstellgröße. Es dauert schon eine Weile, bis für jede Vorlage aufs neue die richtige Helligkeit ausgetüftelt ist.

7. Ähnliches wie zu Gleichmäßigkeit und Geschwindigkeit beschrieben, gilt für seitliche Verzerrungen. Die rutschfeste Gummiantriebswalze macht einem dies fast unmöglich, und wenn man zudem ein Lineal zuhilfe nimmt, wird es kaum zu Verzerrungen kommen. Außerdem gleicht Colibri-OCR geringe horizontale Abweichungen bis zu 5 mm, bezogen auf die gesamte Zeilenlänge, intern automatisch aus.

Ebenfalls wichtig für eine spätere Texterkennung ist der freie RAM-Speicher. Tabelle 2b zeigt die maximal mögliche Länge eines Dokumentenausschnittes in Abhängigkeit von Auflösung und Arbeitsspeicher. Es kann im Arbeitseifer sehr schnell passieren, daß die Meldung "Interner Speicher voll" erscheint.

An einem zusätzlichen Schalter des Colibri lassen sich die Rasterung und die daraus resultierende Graustufeneinstellung auswählen. In Stellung "Letter" wird nur zwischen ganz schwarz und ganz weiß unterschieden, also genau wie bei der Texterkennung gewünscht. Tabelle 2a gibt Auskunft über die entsprechenden Verhältnisse (Punkte pro Millimeter oder Punkte pro Scan-Zeile) in Abhängigkeit zur Auflösung. In den drei weiteren Einstellungen (klein, mittel, groß) für "Photo" können die Größe des Rastermaßes und die Zahl der unterschiedenen Graustufen separat gewählt werden, dies wäre bei Bildscannen nötig. Tabelle 2c zeigt die entsprechenden Werte.

Bilder oder Text?

Zum Einlesen von Fotografie in den Arbeitsspeicher sind beim Colibri mindestens drei Einstellungen abzuwägen:

1. Das Rastermäß: Wenn ein feines Raster (3 x 3) gewählt ist, sind zwar nur 10 Graustufen unterscheidbar, dafür aber die Konturen des Fotos kleiner und fließender. Ein grobes Rastermaß (6 x 6) bringt regelrechte Bildblöcke zum Vorschein, kann aber mehr Graustufen unterscheiden.

2. Die Auflösung: Je höher die Auflösung, desto mehr Bildpunkte stehen zur Verfügung und desto feiner die Konturen der Fotografie.

3. Die Helligkeit: Jeweils eine zu helle und eine zu dunkle Einstellung lassen weniger Grauabstufungen unterscheidbar werden. Hier ist ein Mittelmaß wichtig.

dpi	Punkte pro mm	Punkte pro Zeile	Geschwindigkeit cm/sec in mm	Buchstabengröße
100	4	416	8	16
200	8	832	4	8
300	12	1248	3	6
400	16	1664	2	4

Tabelle 2a: Bildpunkte pro Millimeter Lesebreite sowie die gesamte Anzahl der Bildpunkte pro Scan-Zeile für jede Auflösungsstufe

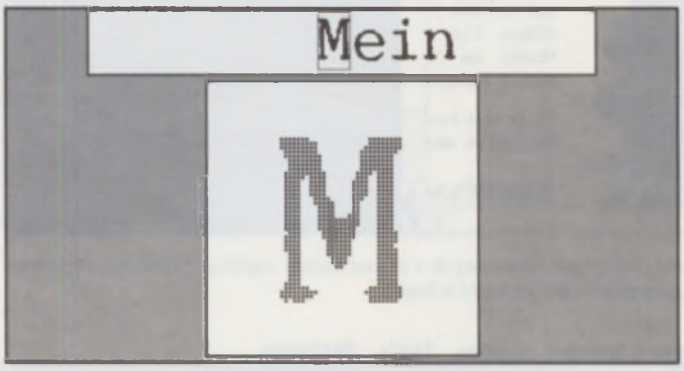


Bild 3: Die Konturen dieses >M< sind etwas unscharf, das typische Merkaml des Zeichens ist aber noch gut erkennbar.

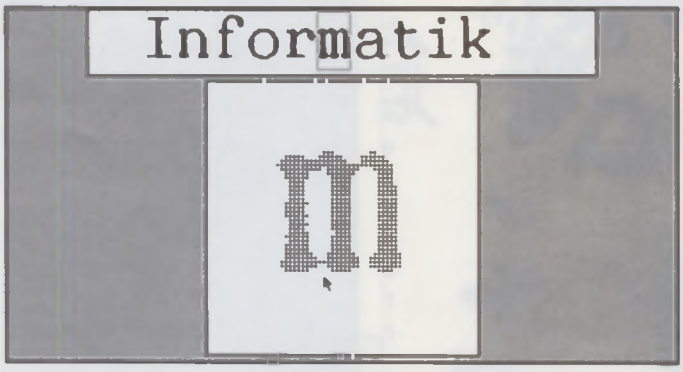


Bild 4: Ein kohärendes Zeichen: Dieses >m< ist noch sehr merkmalstypisch, aber links unten ist es zu Kontrastüberschlägen gekommen.

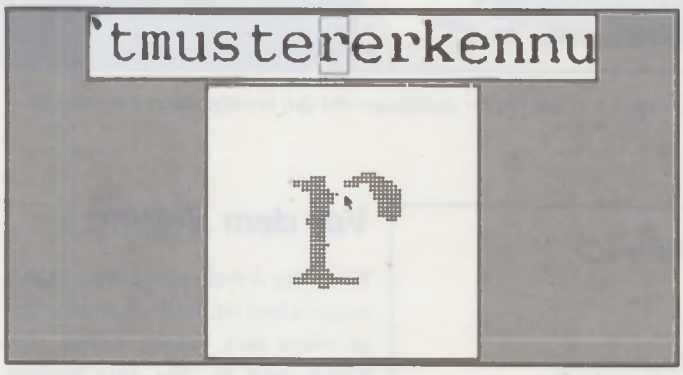


Bild 5: Dieses >r< ist in seinem Merkmalsverlauf geteilt worden. Die fehlende Verbindung läßt es wie zwei Zeichen erscheinen, aber dennoch erkennt das Programm das >r< als Ganzes.

Im Modus "Letter" wäre diese der sogenannte Weiß/Schwarz-Pendelwert.
Diese drei Einstellgrößen stehen in unmittelbarem Zusammenhang. Bild 1 zeigt das eine Extrem: grobes Raster und geringe Auflösung, Bild 2 zeigt das Gegenteil: feines Raster und hohe Auflösung. Die Unterschiede sind überdeutlich.
Kurz zum eben erwähnten Weiß/Schwarz-Pendelwert: Dieser, oft auch "Kontrastunterschied-Entscheidungswert" genannt, gibt für jeden einzelnen Rasterpunkt an, welcher vermutlich weiße Punkt noch als "wirklich weiß" und welcher als "wirklich schwarz" gedeutet werden soll. Es können für beide Werte auch Toleranzen vereinbart sein. Gerade aber bei Annäherung dieser beiden Werte, oder wenn ein Rasterpunktwert in beiden Toleranzen liegt, kann es Überschläge zur einen oder anderen Farbe geben (Entweder-oder-Entscheidung). Die Chance,

Tabelle 2b: Maximal mögliche Längeeines Dokumentenausschnittes in Abhängigkeit von Auflösung und Arbeitsspeicher

Speicher	100 dpi	200 dpi	300 dpi	400 dpi
512 kByte	192 cm	48 cm	21 cm	12 cm
1 MByte	432 cm	108 cm	48 cm	27 cm
2 MByte	912 cm	228 cm	101 cm	57 cm
4 MByte	1872 cm	468 cm	208 cm	117 cm

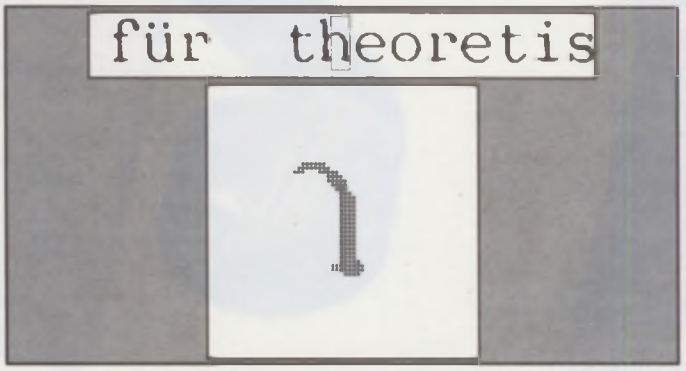


Bild 6: Hier wird das >h< in zwei Teile gespalten, daß das Programm sie nicht mehr als zusammengehörig erkennen kann.

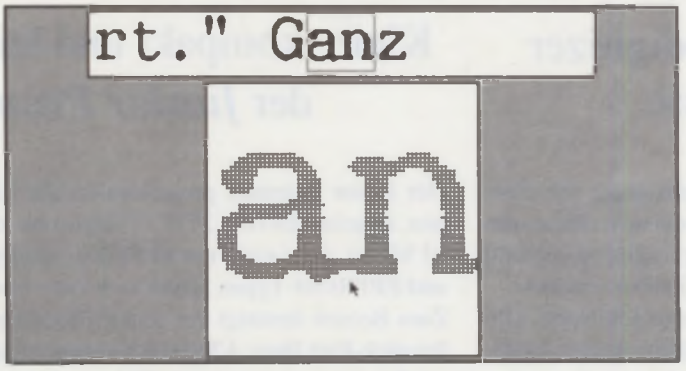


Bild 7: Typischer Fall von "Verwachsung", zwei Zeichen fließen ineinander über und werden als ein Buchstabe gedeutet.

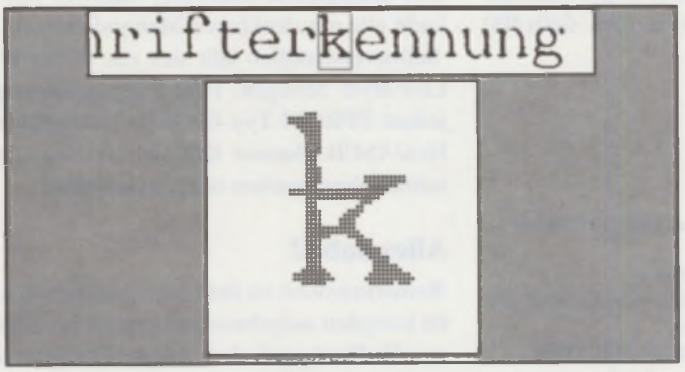


Bild 8: Bei diesem >k< hat sich eine Verunreinigung (entweder vom Druck oder vom Papier) eingeschlichen. Diese adhäsive Teile kann das Programm nicht herausfiltern und erkennt das Zeichen nicht.

zufällig auch die richtige Farbe zu treffen, steht quasi "fifty-fifty".

Colibri-Schrifterkennung

Wie schon in einer früheren Ausgabe der ST-Computer beschrieben, dienen OCR-Programme dem Zweck, zunächst als Grafik vorliegende Textpassagen in computerverständliche ASCII-Zeichen umzuwandeln. Folgende Bedingungen muß eine Textvorlage erfüllen, damit Colibri-OCR einigermaßen erfolgreich an die Arbeit gehen kann:

- Der Text muß sauber gedruckt sein. Handgeschriebenes oder gar ungleichmäßig Gedrucktes wird nicht verarbeitet. Insbesondere muß zwischen den einzelnen Zeichen eine klare Trennlinie bestehen, sie dürfen also keine Verbindung zueinander haben.
- Das Druckbild sollte klar und scharf sein. Verwachsungen der einzelnen Zeichen führen zu Mehrfachdeutungen. Also wenn sich gleiche Zeichen zu unähnlich sind, werden sie als völlig neue Zeichen interpretiert.

Der Text sollte zusammenhängend sein. Einsam weitab stehende Buchstaben werden leider übersehen.

Die Arbeit mit Colibri

Wenn alle Voraussetzungen (siehe oben) erfüllt sind, steht dem ersten "Handgriff" nichts mehr im Wege. Wie groß ist die Vorlage? Aha, Spaltensatz mit ca. 6 cm Spaltenbreite - ja, das geht: Man kann also hochkant von oben nach unten scannen (Tabelle 2b beachten). Wenn ein Buchtext mit einer Zeilenbreite von mehr als 105 mm vorliegt (so breit ist das Lesefenster), dann muß im Querformat von links nach recht gescannt werden. Startknopf drücken. Der Colibri wird gleichmäßig, am besten mit einem Lineal, über die Vorlage geführt. Probleme kann es bei Zeitschriften zu nahe an Mittenheftung und Rand geben. Läßt man den Startknopf los, erscheint das Ergebnis im mittleren Programmfenster. Wenn die Zuggeschwindigkeit nachläßt, kann es passieren, daß der Scanner von selbst "den Dienst quittiert" und annimmt, man wäre fertig. Gleiches passiert, wenn die Vorlage zu wellig ist und die Antriebswalze des Colibri zeitweise keinen Bodenkontakt mehr hat.

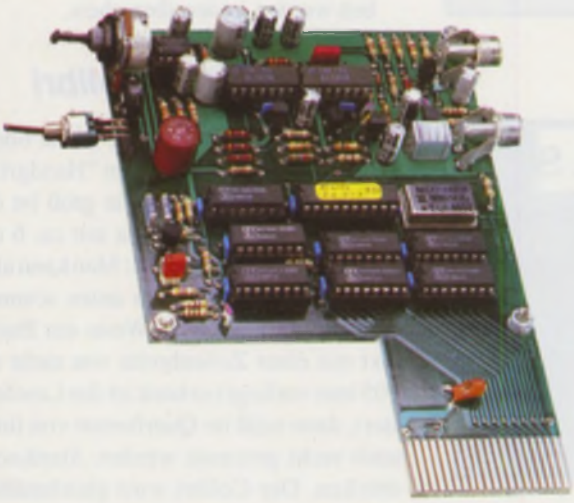
Als zweites muß man nun einen Rahmen um den Text ziehen, welcher "erkannt" werden soll. Gerade bei längerem Text gibt es da erhebliche Probleme. Die Schrift im Bildschirmfenster wird so klein, daß kaum noch etwas klar zu unterscheiden ist. Also vielleicht doch nur kleine Textpassagen scannen und das dann lieber öfter?

Natürlich hat Colibri-OCR eine Lupenfunktion. Die funktioniert aber nur zum vergrößerten Ansehen des Scan-Bildes. Beim Rahmenziehen geht's leider nicht!

Gleich hier ein Tip: Bevor es an das eigentliche "Texterkennen" geht, den Menüpunkt "Linien entfernen" anwählen. Zwar eliminiert Colibri-OCR automatisch Linien, die zu Bildern oder Grafik gehören, aber es können auch im Text selber störende Linien vorkommen.

Wird mittels F10 nun "Text erkennen" ausgelöst, geht Colibri-OCR die Zeilen durch, unterscheidet Zeilenabstände (horizontal segmentieren) und prüft die

Hardware, die sich bewährt hat !!!



Easytizer - der Videodigitizer ohne Geheimnisse

Mit dem Easytizer können Sie beliebige Videosignale von einer Schwarzweiß- oder Farb-Kamera, Videorecorder oder direkt vom Fernsehgerät (mit Composite Video Ausgang) digitalisieren und somit auf dem Bildschirm Ihres ATARI ST sichtbar machen.
Der Easytizer wird am Modul-Port des ST angeschlossen. Die Auflösung beträgt 800x600 Bildpunkte, so daß in mittlerer Auflösung 640x200 Bildpunkte in vier Graustufen dargestellt werden können. In dieser Betriebsart werden 12,5 Bilder in der Sekunde wiedergegeben. Im hochaufgelösten Modus werden 640x400 Bildpunkte in Schwarzweiß wiedergegeben.

Besondere Merkmale des Easytizers:

- Software vollständig in Assembler
- Abspeichern der Bilder im DEGAS-Format
- Von STAD und Sympatic Paint ansteuerbar
- Ein beliebiger Bildausschnitt kann in ein mit der Maus wählbares Format vergrößert und verkleinert werden
- Spiegeln eines Bildes in horizontaler und vertikaler Ebene
- Animation mit beliebig vielen Bildern möglich, nur durch die Kapazität des Rechners begrenzt (beim Mega ST4 über 100 Bilder)
- Eingebauter Druckertreiber für die mittlere Auflösung für NEC P6/P7 und EPSON oder Kompatible
- Wahlweise automatische oder manuelle Helligkeitseinstellung
- Schnappschuß

Lieferumfang:

1) Fertiggerät
komplett aufgebaut und geprüft, inclusive Diskette mit der Easytizer Software und Bedienungsanleitung
2) Teilsatz
Für Bastler liefern wir einen Teilsatz bestehend aus:
- Doppelseitiger, elektronisch geprüfter Platine mit Lötstoplack und Bestückungskungsaufdruck sowie vergoldeten Anschlußkontakten
- fertig programmiertes GAL 16V8
- Quarzoszillatormodul 32 MHz
- Diskette undBedienungsanleitung.

Klein, kompakt und leistungsstark der *Junior Prommer*

Der Junior Prommer programmiert alle gängigen EPROM-Typen, angefangen vom 2716 (2 kByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Aber nicht nur EPROMs, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren.
Zum Betrieb benötigt der Junior Prommer nur +5 Volt, die am Joystick-Port Ihres ATARI ST abgenommen werden, alle anderen Spannungen erzeugt die Elektronik des Junior Prommers. Die sehr komfortable Software, natürlich voll GEM unterstützt, erlaubt alle nur denkbaren Manipulationen.
Selbstverständlich läßt sich ein 16-Bit Word in ein High- und Low-Byte zerlegen. Fünf Programmieralgorithmen sorgen bei jedem EPROM-Typ für hohe Datensicherheit. Im eingebauten Hex/ASCII-Monitor läßt sich der Inhalt eines EPROMs blitzschnell durchsuchen oder auch ändern.

Alles dabei!

Bemerkenswert ist der Lieferumfang, so wird z.B. das Fertiggerät komplett aufgebaut und geprüft im Gehäuse mit allen Kabeln anschlußfertig geliefert. Auf der Diskette mit der Treibersoftware befinden sich noch RAM-Disk und ein Programm zum Erstellen von EPROM-Karten, ferner wird der Source-Code für Lese- bzw. Programmierroutinen mitgeliefert und last but not least ist im Bedienungshandbuch der Schaltplan abgedruckt.

Typ	
INT. ID:	
EPROM'S	
2716 25V	
2732 25V	2732A 21V
2764 21V	2764A 12V
27128 21V	27128A 12V
27256 12V	27256 21V
27512 12V	27513 12V
27011 12V	
ROM'S	
4732	4764
47128	47256
EEPROM'S	
X2804A	X2816A
X2864A	X28256A

Übersicht der mit dem Junior Prommer programmierbaren Speichertypen

Profiline macht den ROM-Port zum vielseitigsten Port des ATARI ST

Was ist das Profiline-System?

Mit dem Profiline-System können Sie den ROM-Port (auch Modul-Port genannt) nach Belieben erweitern. Dazu stehen verschiedene Karten zur Verfügung, die je nach Bedarf ausgebaut werden können.

Der Profitreiber

Wie der Name schon sagt, handelt es sich dabei um eine Treiberkarte, die direkt in den ROM-Port eingesteckt wird, und alle Adreß-, Daten- und Signalleitungen verstärkt, so daß ein problemloser Betrieb aller weiteren Karten an jedem ATARI ST-Modell gewährleistet ist. Ferner ermöglicht diese Karte auch den Schreibzugriff am ROM-Port.

Die Profibank

Auf der Profibank sind sozusagen die ersten zwei Anwendungen realisiert. Sie wird über ein Flachbandkabel mit dem Profitreiber verbunden. Die Profibank besteht aus einer EPROM-Bank und einem frei programmierbaren Eingabe-/Ausgabe-Port.
Die EPROM-Bank kann bis zu 12 EPROMs der Typen 27512 oder 27011 aufnehmen, so daß maximal 1,5 Megabyte ROM-Speicher zur Verfügung stehen. Programme, Daten, Accessories und Autostart-Programme lassen sich auf diese Weise sicher speichern.
Sie benötigen zum Programmieren einen EPROM-Brennner (z.B. Junior Prommer).

Der Eingabe-/Ausgabe-Port stellt dem Anwender 32 frei programmierbare Leitungen und 4 Kontrollleitungen (flankenempfindlich) zur Verfügung. Mit diesem E/A-Port lassen sich beliebige Steuerungsaufgaben erledigen.

Das Profi-RAM

Alleinstehend oder auch optional zur Profibank stellt das Profi-RAM, wie der Name vermuten läßt, RAM-Speicher zur Verfügung. Doch dieser Speicher ist kein gewöhnlicher, denn durch ein Akku vergißt er auch in stromlosen Zeiten seine Daten nicht. Das Profiram kann bis zu 12 statische RAMs (à 32 kByte) aufnehmen, so daß eine maximale Kapazität von 384 kByte erreicht wird. Wird das Profi-RAM parallel zur Profibank verwendet, ergeben sich sehr interessante Möglichkeiten. So könnte man z. B. völlig auf eine Diskettenlaufwerk bzw. eine Festplatte verzichten. Die Programme befinden sich in den EPROMs und die Daten sicher im akkugepufferten RAM. Für die Programmentwicklung ist dies ein extrem sicheres und schnelles System. Durch das Profiram, das höchste Priorität besitzt, kann jederzeit bestimmt werden, ob vom Profiline-System gebootet werden soll oder nicht. Oder Sie halten nur die Autostart-Programme und Accessories im RAM und booten von diesem. Eine Änderung ist dort blitzschnell möglich. Natürlich ist auch ein Schalter vorhanden, um das RAM vor ungewolltem Überschreiben zu schützen. **Zum Betrieb des Profi-RAMs bzw. der Profibank ist der Profitreiber nötig!**

Alle Platinen sind fertig aufgebaut und geprüft!

MAXON

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift: _____

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Hiermit bestelle ich:

☐ Profitreiber (wird f. Profibank und Profi-RAM benötigt)	DM	179,00
☐ Profibank (inkl. Profiport)	DM	169,00
☐ Profi-RAM ohne stat. RAMs	DM	159,00
☐ Profisystem komplett Pos. 1, 2 u. 3 (o. EPROMs u. RAMs)	DM	498,00
☐ Gehäuse z. Einbau v. Profibank u. Profi-RAM	DM	39,00
☐ Kompletter Platinensatz (3 Plat.) inkl. GAL	DM	139,00
☐ Junior Prommer (Fertiggerät wie beschrieben)	DM	189,00
☐ Junior Prommer Leerplatine und Software (o. Bauteile)	DM	49,00
☐ Junior Prommer Leergehäuse (gebohrt und bedruckt)	DM	39,90
☐ ROM-Karte 128 KByte bietet maximal 4 EPROMs Platz (fertigbestückt o. EPROMs)	DM	58,00
☐ Easytizer (Fertiggerät)	DM	289,00
☐ Easytizer (Teilsatz wie oben beschrieben)	DM	129,00

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel.: 1/42235044 Fax 1/42545631

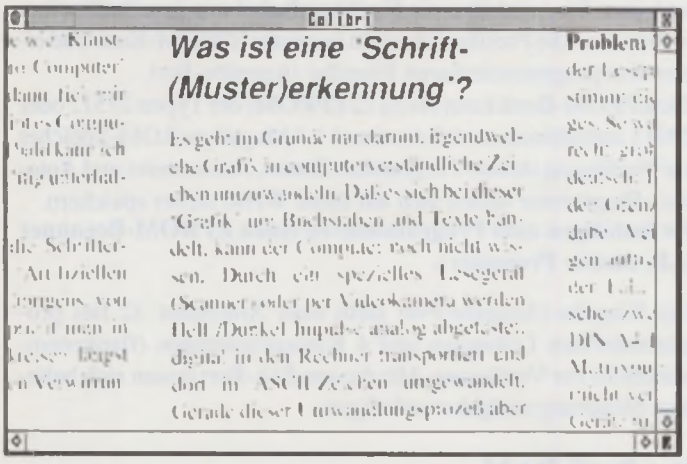


Bild 9: Hier ist die Helligkeit zu schwach eingestellt. Je schwächer die Helligkeit ist, desto mehr Zeichen werden gespalten.

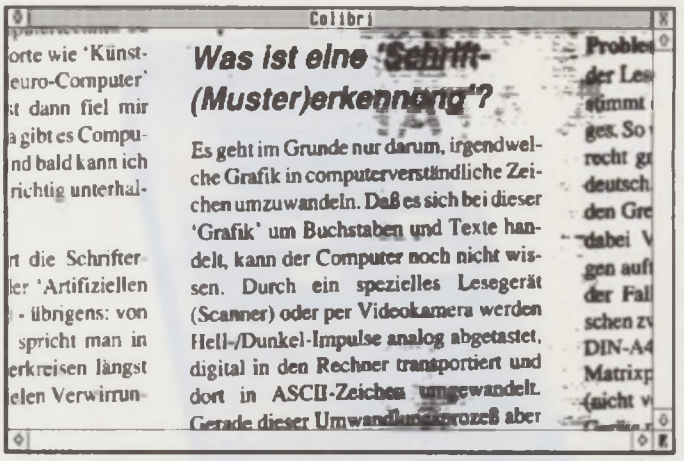


Bild 10: Das ist eindeutig zu dunkel. Je dunkler die Helligkeitsstufe gewählt wird, desto größer die Gefahr von Verwachsungen der Zeichen. Die Streifen im Bild können auch von fremden Lichtquellen verursacht worden sein.

Bild 11: Ein annähernd ausgewogener Kontrast.

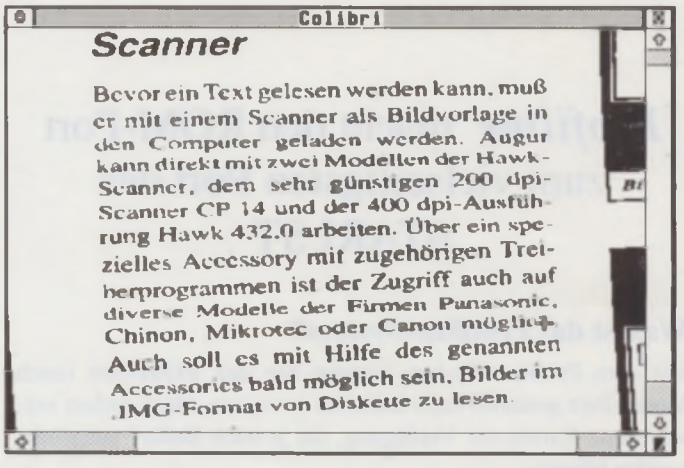


Bild 12: Die Vorlage ist zu schräg. Der Text kann nicht analysiert werden, weil die Zeilenzwischenräume (derDurchschuß) nicht gleichmäßig "gefangen" werden können.

Zeichenabstände (vertikal segmentieren). Das was danach geschieht, ist das Anlegen einer Bibliothek, denn Colibri kennt nämlich anfangs keine Buchstaben. Also werden uns diese nach und nach in einem Fenster serviert und sollen per Tastatur eingetippt werden. Diese so definierten ASCII-Buchstaben werden "Prototypen" genannt und dienen als Muster der weiteren Arbeit.

Auch hier gleich ein Tip: Von einer sauber eingescannten Vorlage zunächst nur wenige Zeilen erkennen lassen. Die so erstellte Bibliothek sollte abgespeichert werden. Und wenn die Bibliothek beim Erkennen des ganzen Textes zu groß geworden ist, wird auch die Erkennzeit länger. Dann holt man die kleinere "Anfangsbibliothek" von Diskette herein und arbeitet besser damit weiter. Bei zu großen Bibliotheken dauert der Erkennvorgang extrem lange, und ein Überlauf bei zu vielen Prototypen wird riskiert - das heißt: das Programm steigt einfach aus.

Mögliche weitere Fehlerquellen

1. Schwarze Linien: In den allermeisten Fällen deutet dies auf fremde Lichtquellen hin. Hier wurde die Optik des Handy nicht genügend abgeschirmt. Diese Linien können auch auftreten, wenn die Helligkeit extrem dunkel gewählt wurde.

2. Scanvorgang bricht mittendrin ab: Oftmals ist der interne Speicher voll. Dies kann durch eine geringere Auflösung behoben werden (nicht immer zu empfehlen), oder man nimmt sich weniger Textlänge vor.

3. Bild verzerrt: Es wurde mit unebener Unterlage gearbeitet oder zu ungleichmäßig gezogen.

4. Zeilen werden beim Erkennungsvorgang weggelassen: Entweder war die Vorlage zu schräg oder ihre Zeilen zu eng.

5. Buchstaben verschwimmen ineinander: Helligkeit zu dunkel oder Druck zu unscharf.

6. Buchstaben nicht vollständig: Helligkeit zu hell gewählt.

Arbeitsprinzip der Schrifterkennung

Dem Colibri-OCR liegt das Maskenvergleichsverfahren zugrunde (siehe auch ST-Computer, Mai 89, Seite 118). Hierbei wird im Erkennungsvorgang über das gelesene Raster einfach ein bekanntes Raster (aus der Bibliothek) gelegt. Je nach dem, wie kompliziert der Algorithmus ausgelegt ist, kann es entweder nur einen unmittelbaren Vergleich geben, oder es wird ein Näherungsverfahren zusätzlich angewandt. Beim unmittelbaren Vergleich müssen die schwarzen Rasterpunkte der Vorlage exakt denen des Prototyps entsprechen ("Vorlage paßt auf

Einstellung	Rastermaß	Graustufen
klein	3 x 3	10
mittel	6 x 3	19
groß	6 x 6	37

Tabelle 2c: Größe des Rastermaßes und die Zahl der unterschiedenen Graustufen.

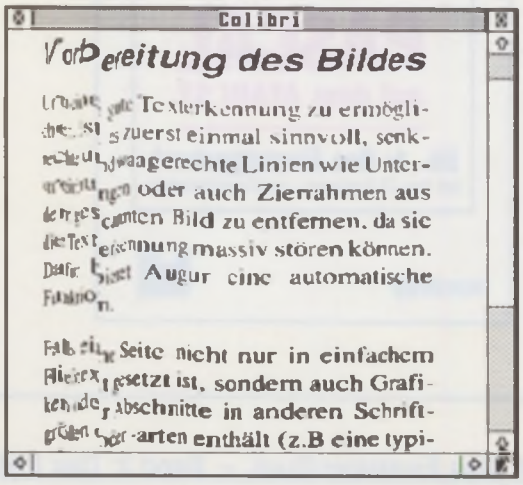


Bild 14: Hier sind Ausreißer bei Querformatscannen geschehen. Es sind ähnliche Hindernisse wie bei Bild 12 und 13.

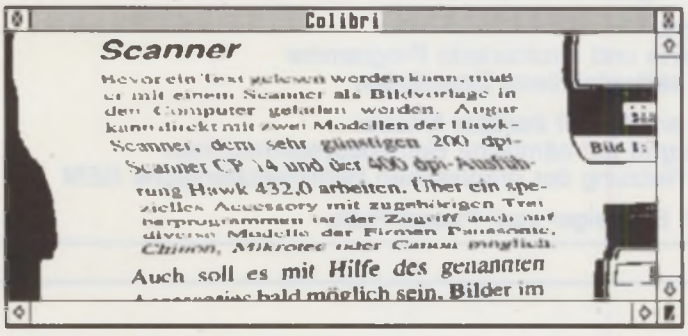


Bild 13: Das sind Ausreißer in horizontaler Richtung beim Hochformatscannen. Die Buchstabengröße variiert zu stark, deshalb ist der Text nicht lesbar.

Prototyp", auch 'Positivvergleich' genannt) oder auch umgekehrt ("Prototyp paßt auf Vorlage" = 'Negativvergleich'). Toleranzen sind in engen Grenzen möglich.

Ein zusätzliches Näherungsverfahren kann, fast so wie bei Strategiebäumen in Schachprogrammen, Ähnlichkeiten zwischen den Prototypen aufstellen und sich für den einen oder anderen Buchstaben entscheiden. Weiterhin kann beim Neuerkennen eines Zeichens eine weitergehende Ähnlichkeit mit Prototypen vermutet werden, nur wenn die Ähnlichkeit unter einem statistischen Wert liegt, wird das Zeichen "als neu vermutet". Die Schwelle dieses "Vermutungswertes" ist einstellbar.

Es sieht ganz danach aus, daß Colibri-OCR nur den unmittelbaren Vergleich anwendet, während AUGUR schon einen verfeinerten Algorithmus mit "Vermutungswert" benutzt.

Alles in allem

Das Arbeiten mit dem Handy ist stark gewöhnungsbedürftig und für die Daueranwendung (z.B. Einscannen ganzer Bücher) sicherlich nicht geeignet. Viele Einstellungen müssen manuell vorgenommen werden und erfordern oft eine lange Test- und Probierphase (zumindest für Anfänger). Es kommen auch einige menschliche Unsicherheiten mit ins Spiel, die ein "Hantieren" mit dem Colibri ebenfalls komplizierter gestalten (aber dafür kann der Scanner ja nichts).
Es sind nur wenige Funktionen in Colibri-OCR eingebaut. Beispielsweise können die Scan-Bilder nicht abgespeichert oder fremde hereingeladen werden. Texterkennung ist also immer nur von unmittelbar gescannten Vorlagen möglich. Natürlich können Bibliotheken und Texte (in ASCII und 1st WORD) abgespeichert werden, aber was soll "Text senden" (an serielle Schnittstelle)? Kommt es oft vor, daß man bei der Texterkennung eine stehende Modemverbindung hat, um gleich den erkannten Text per DFÜ zu versenden?

Und die Funktion "Fixed Space": Sie wird vor dem Erkennungsvorgang angewählt und bedeutet, daß der Zeichenabstand immer gleich ist, also wie bei Schreibmaschinenschrift. Kommt sicher auch nicht oft vor! Colibri-OCR hat nur sehr wenig von seinem großen Bruder "AUGUR" geerbt. Der Verdacht liegt nahe, daß im Colibri die Vorgänger-Beta-Testversion von AUGUR arbeitet.

Als durchaus akzeptabel ist der Preis des Gerätes (mit OCR) zu bewerten, wenn man bedenkt, was Flachbettscanner kosten und professionelle OCR-Programme zudem. Mit 1590 DM ist Colibri-OCR sicher nicht zu teuer. Allerdings 990 DM alleine für den Scanner (ohne OCR) erscheinen mir nun doch ein klein wenig zu viel. Wenn man überlegt, daß vor Jahren ein realistisch denkender Computernutzer von Scannern nur zu träumen wagte, wird mit den kleinen "Handies" ein neuer Anwenderkreis erschlossen. Die Benutzung solcher Low-Cost-Scanner steht gerade erst am Anfang, und auch Schrifterkennungsprogramme gibt es für den ST noch kaum. Dennoch werden solche Geräte und Programme in absehbarer Zeit noch besser, genauer, schneller und preisgünstiger werden - wie alles in der Computerwelt.

Dieter Kühner

Bezugsquelle:

Hans Richter
Hagener Straße 65
5820 Gevelsberg
Telefon: 02332/2703

NEU

NEU

Best. Nr. B-439
ISBN-Nr. 3-923250-81-9
Über 400 Seiten
Hardcover

Bd. 1
incl. Programmdiskette
59,- DM
unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

MERKMALE:

Pascal auf dem Atari ST – Band 1: Das Einsteiger-Buch – Band 2: Das PASCAL Profi-Buch

Haben Sie genug vom Spaghetti-Code unübersichtlicher Basic-Programme? Hat Ihr Monitor Kopfschmerzen von den Bomben fehleranfälliger C-Programme? Dann sollten Sie Pascal kennenlernen!

Pascal ermöglicht:
- klar gegliederte und strukturierte Programme
- flexible und selbstdefinierte Datentypen

ST Pascal plus ermöglicht darüber hinaus:
- einfachen Zugriff auf sämtliche Betriebssystemroutinen
- komfortable Nutzung der graphischen Benutzeroberfläche GEM

In zwei Bänden machen wir Sie vom Einsteiger zum Pascal-Profi.

INHALT Band 1:

„Das Einsteiger-Buch" (Band 1) fängt bei Null an und setzt keinerlei Vorkenntnisse voraus. Es stellt eine umfassende und leichtverständliche Einführung dar. Übungsaufgaben am Ende jedes Kapitels bieten dem Leser die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Vergleiche zu Basic erleichtern ehemaligen Basic-Programmierern den Umstieg. Besondere Beachtung erfährt das von CCD vertriebene ST PASCAL PLUS-SYSTEM.

Aber auch wenn Sie schon einen anderen Compiler benutzen, können Sie ohne weiteres mit diesem Buch arbeiten, da wir alle Abweichungen vom PASCAL-ISO-STANDARD entsprechend vermerkt haben.

Grundlagen:
● Algorithmen, Programme – Maschinensprache, Assembler und höhere Programmiersprachen – Dolmetscherprogramme: Compiler und Interpreter, Linker ● Die Arbeit mit dem ST Pascal plus-System ● Installation und Handhabung einer Ramdisk ● Variablen, Datentypen, Konstanten ● Kontrollstrukturen: IF..THEN..ELSE, CASE..OF ● Boolesche Algebra: AND, OR, NOT ● Schleifen: REPEAT..UNTIL, WHILE..DO, FOR..TO..DO, LOOP...END ● Prozeduren und Funktionen – Geltungsbereiche: globale und lokale Variablen – formale und variable Parameter ● ST Intern: – RAM und ROM, Zahlensysteme, Bits und Bytes – Interne Darstellung von Pascal-Datentypen – Bitoperationen ● Deklaration eigener Typen ● Mengen (Sets) ● Mengenoperationen: Schnittmenge, Vereinigungsmenge, Mengendifferenz ● Felder (Arrays) ● Zeichenketten (Strings) – Unterschiede von Pascal- und C-Strings – Umwandlung String < – > Zahl ● Verbunde (Records) ● Dateien (Files): GEMDOS-Pfadnamen – Dateioperationen: RESET, REWRITE, CLOSE, RENAME ERASE – Textdateien

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: _____St. PASCAL auf dem ATARI ST á 59,– DM

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

GFA-BASIC-COMPILER 3.0

Ein geschenkter Gaul mit großer Leistung

Endlich hat ihn die Firma GFA-Systemtechnik fertiggestellt, den GFA-BASIC-Compiler 3.0. Von vielen Programmierern wurde er bereits lange erwartet, vom Hersteller immer wieder angekündigt, und sein Erscheinungsdatum mußte ständig verschoben werden - wohl auch wegen betriebsinterner Umstrukturierungen im Hause GFA.

Im Gegensatz zum Compiler 2.0 fällt dem Benutzer zunächst das umfangreiche Handbuch positiv auf. Mit immerhin 80 Seiten werden allerlei Unterschiede zum Interpreter aufgeführt und Möglichkeiten zur Optimierung von compilierten Programmen gegeben. Nicht so positiv wird der Benutzer beim ersten Blick in die Benutzeroberfläche des Programms überrascht sein. Hier blieb nämlich keineswegs "alles beim Alten", so daß nur noch eine Box "Compilieren" angeklickt werden mußte und fertig. Nein, beim Compiler 3.0 gestaltet sich ein Compiliervorgang auf den ersten Blick eher recht kompliziert. Eine Vielzahl von Parametereinstellungen verwirrt den Neuling im Compiler 3.0.

Bei genauerem Studieren des Handbuches stellt sich jedoch heraus, daß der Käufer keineswegs erschrecken muß, solange er "normale" Programme ohne Programmierkniffe und allerlei Hintertürchen erstellt. Unter solchen Umständen gestaltet sich der Compiliervorgang nämlich etwas schwieriger, das Programm muß teilweise geändert werden, und wehe, einige Parametereinstellungen stimmen nicht...

Bei "sauber programmierter" Software wird die Vielzahl der einstellbaren Optionen gewöhnlich nicht verändert, wodurch sich nach kurzer Eingewöhnungsphase ganz vernünftig arbeiten läßt. Denn hat man im Menüprogramm (das bemerkenswerterweise als GFA-Sourcecode mitgeliefert wird und so jederzeit auf eigene Bedürfnisse umprogrammiert werden kann) erst mal alle Parameter eingestellt, so genügen gewöhnlich ein paar Knopfdrücke. Außerdem wurde bei der Version 3.0 strikt zwischen "Compilieren" und "Linken" getrennt, so daß sich auch Unterprozeduren aus verschiedenen Programmen "zusammenhängen" lassen. Ferner bietet die neue Version des Compilers auch die Möglichkeit, Accessories zu erstellen und Routinen aus "C"-Compilern in seine GFA-Programme einzubinden.

Sicherheit & Fehlerabfrage

Zugunsten höherer Programmablaufgeschwindigkeit und kürzerer Programmlänge hat man bei GFA ein neues Konzept verfolgt: Nach dem Motto "Es werden sowieso nur ausgetestete (=fehlerfreie) Programme compiliert...", wurde auf Fehlerabfragen verzichtet. Kommt es also zu einem Überlauf des Zahlenbereiches (Integerüberlauf), so muß man beim Compilat mit "scheinbar unerklärlichen Programmreaktionen" und nicht leicht auffindbaren Programmfehlern vorliebnehmen, weil es keine Warnbox gibt, die auf einen Zahlenüberlauf hinweist.
Ebenso wird auch der Index eines Feldes nicht überprüft. Versucht man also aus einem auf 20 Elemente dimensionierten Feld das 25. Element anzusprechen, so erfolgt keine Fehlermeldung. Stattdessen wird möglicherweise undefinierbarer "Unsinn" ausgegeben.

Der Programmierer sollte also darauf achten, wirklich nur solche Programme zu compilieren, bei denen er von hoher Fehlerfreiheit ausgehen kann, da der GFA-BASIC-Compiler 3.0 keine Sicherheitsabfragen ins Compilat einbaut. Ansonsten kann es zu tagelanger Fehlersuche kommen, die meist mit verzweiflungsähnlichen Zuständen endet...

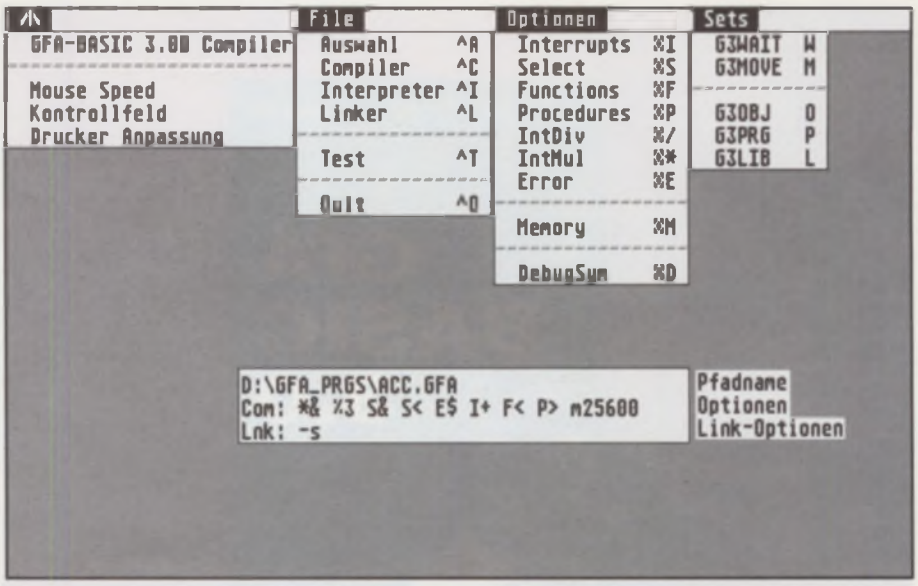
Geschwindigkeit & Programmverkürzung

Wie bereits erwähnt, hat GFA großen Wert auf eine hohe Ablaufgeschwindigkeit gelegt und dafür auf Sicherheit verzichtet. Im Handbuch werden viele Hinweise gegeben, wie sich Programme "compilergerecht" aufbereiten und somit beschleunigen lassen. Hier finden sich im Handbuch Tips zu einfachen Additionen und Multiplikationen sowie Divisionen. Ferner erstreckt sich die Optimierung auf kompliziertere Rechnungen mit Verschachtelungen etc. Auch bei Schleifen innerhalb des Compilats läßt sich ein Geschwindigkeitszuwachs erzielen, aber durch gezielten Einsatz von globalen und lokalen Variablen läßt sich ebenfalls eine Steigerung erzielen. Durch verschiedene Ablage von Zeichenketten im Programm kann ebenso wertvoller Speicherplatz gespart werden. Hierzu beschreibt das Handbuch anhand von Beispielen die verschiedenen Möglichkeiten und begründet die unterschiedliche Länge oder Geschwindigkeit mit dokumentierten Maschinensprache-Listings.

Optionen

Der Compiler 3.0 bietet dem Programmierer die Möglichkeit, verschiedenste Optionen für einen Compiliervorgang einzustellen. Der Programmierer hat die Möglichkeit, den zur Verfügung stehenden Speicher für das Programm einzugrenzen. Bei 2.0-Programmen reservierte der Compiler nämlich bei Programmstart zunächst den gesamten freien Speicher und gab nach dem Befehl "RESERVE" den übrigen Platz wieder frei. Um aber zum Beispiel ein Accessory zu erstellen, ist es nötig, daß nicht der gesamte Speicher reserviert wird. Hierzu kann man durch Parametereinstellungen festlegen, wieviel Speicher beim Start vom Programm beansprucht werden darf.

Ebenso läßt sich festlegen, ob die STOP-Tasten nach jedem Befehl nur einmal oder gar nicht überprüft werden sollen, was auch für die Anweisungen EVERY/AFTER gilt. Vorsicht ist geboten bei der Programmunterbrechung, da die Abbruchprüfung nur nach "CODE-generierenden" Anweisungen erfolgt. So kann es zum Beispiel bei einer DO-LOOP Schleife ohne CODE-generierende Anweisungen dazu kommen, daß man aus dem Programm einfach nicht mehr "rauskommt", weil keine STOP-Tastenabfrage durchgeführt wird. Ein Anhang, welche Befehle CODE generieren und welche nicht, fehlt bisher leider im Handbuch.



Benchmark	Interpreter	Compiler	Faktor
1 a	0,95 sek.	0,595 sek.	1,6 x
1 b	0,48 sek.	0,11 sek.	4,4 x
1 c	0,445 sek.	0,075 sek.	5,9 x
2	2,0 sek.	0,92 sek.	2,2 x
3 a	4,125 sek.	0,175 sek.	23,6 x
3 b	1,415 sek.	0,175 sek.	8,1 x
4 a	8,695 sek.	1,935 sek.	4,5 x
4 b	4,38 sek.	0,44 sek.	10 x

Tabelle 1: Geschwindigkeitsvergleich zwischen Compiler und Interpreter

Auch das Ein- oder Ausschalten des Interrupts für EVERY, AFTER, das Drücken der Tasten Control/Shift/Alternate, die Funktionstastenbelegung, das Einschalten des Mauszeigers bei Diskettenfehlern und ähnlichem sowie die Eingabe von Sonderzeichen mittels ALTERNATE & ASCII-Code läßt sich so beeinflussen. Ebenso kann die SELECT-CASE-Abfrage auf Zwei- und Vier-Byte-Werte eingegrenzt werden, was wiederum zu einer Beschleunigung des Programmes führen kann. Weiterhin ist eine Wahl zwischen Tempo-und Programmlängenoptimierung möglich.

Wie bereits beim Compiler 2.0 hat der User die Wahl zwischen Fehlermeldungen als Nummer oder als Text und kann statt Bomben auch Fehlernummern ausgeben lassen.

Neu ist die Möglichkeit, Prozeduren wahlweise als GFA-BASIC-oder als 68000-Unterroutinen zu compilieren oder beim Linken "C"-Routinen einzubinden.

Accessories

Auf der mitgelieferten Diskette befinden sich auch einige kürzere Beispielprogramme, die zum Beispiel die Programmierung eines Accessories aufzeigen. Außerdem wird auf 12 Seiten im Handbuch genauestens erklärt, wie man bei der Programmierung der kleinen "Helferlein" vorgehen muß. Das Programm läßt sich durch den Compiler so erstellen, daß es sowohl als *.ACC als auch als *.PRG

Benchmark-Test Nr. 1 a:

```
PRINT "Real-Zeit:  ";
t=TIMER
FOR i=1 TO 20000
  INC i
NEXT i
PRINT (TIMER-t)/200
```

Benchmark-Test Nr. 1 b:

```
PRINT "Int-Zeit:   ";
t=TIMER
FOR i%=1 TO 20000
  INC i%
NEXT i%
PRINT (TIMER-t)/200
```

Benchmark-Test Nr. 1 c:

```
PRINT "Word-Zeit:  ";
t=TIMER
FOR i&=1 TO 20000
  INC i&
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
```

Benchmark-Test Nr. 2:

```
PRINT "Stringzuweisung: ";
t=TIMER
DIM a$(10000)
FOR i&=1 TO 10000
  a$(i&)="Test"
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
```

Benchmark-Test Nr.3 a:

```
PRINT "Addition    ";
t=TIMER
i%=0
FOR i&=1 TO 20000
  i%=i%+1
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
PRINT i%
```

Benchmark-Test Nr. 3 b:

```
PRINT "Addition ADD ";
t=TIMER
i%=0
FOR i&=1 TO 20000
  ADD i%,1
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
PRINT i%
```

Benchmark-Test Nr. 4 a:

```
PRINT "Addition    ";
t=TIMER
i%=10
FOR i&=1 TO 20000
  i%=(i%*2+2)/2
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
PRINT i%
```

Benchmark-Test Nr. 4b:

```
PRINT "Addition ADD ";
t=TIMER
i%=10
FOR i&=1 TO 20000
  MUL i%,2
  ADD i%,2
  DIV i%,2
NEXT i&
PRINT (TIMER-t)/200
PRINT i%
```

Die Benchmarks, die für Tabelle 1 benutzt wurden.

verwendet werden kann, ohne neu compiliert werden zu müssen. Der Compiler 3.0 kann also auch als Accessory-Entwicklungssystem verwendet werden.

Fazit

Der Compiler 3.0 stellt mit dem GFA-BASIC zusammen eine gute Entwicklungsoberfläche dar, die fast alle Möglichkeiten ausschöpft. Angesichts des Preises von nur DM 10,- (zehn!) für dieses Programm kann der User sowieso zufrieden sein, denn "einem (fast) geschenkten Gaul schaut man nicht ins Maul". GFA-BASIC-3.0-Käufern wird der Compiler nun kostenlos beim Kauf beigelegt oder anderen Besitzern kostenfrei zugesandt.

Aber auch der Betrag von zehn Mark sollte keinen vom Kauf zurückhalten, der den Compiler nicht umsonst dazubekommt. GFA-BASIC 3.0 wird sicherlich noch einmal einen unheimlichen "Qualitätszuwachs" auf dem Sektor Entwicklungssysteme erfahren.

Ralf Peiler

KatCe–ST
Pascal/Assembler Entwicklungssystem
für Atari ST Computer

Komplettes System mit Maschinensprachemonitor, Editor, Assembler, Disassembler, integrierten Bibliotheken und Pascal

Pascal: voller Sprachumfang, übersetzt mehr als 400 Zeilen pro Sekunde, Spracherweiterungen mit mehr als 200 Prozeduren und Funktionen, aus GEMDOS,BIOS,XBIOS,VDI und AES. Parallelprozesse, Tracing,Variablendump,Realzahlen bis 10 hoch 999.

KatCe–ST	DM 100,–
KatCe–ST/81 mit FPU–Unterstützung	DM 130,–
Upgrade KatCe–ST –> KatCe–ST/81	DM 30,–
Porto/Verpackung	DM 5,–

Software und Computerbaugruppen
C.Mayer–Gürr Treptower Str. 2 4350 Recklinghausen
Tel. 02361/33153

WITTICH
COMPUTER GMBH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ (0 94 43) 4 53

ATARI 520 STM	498,–	SIGNUM	369,–
ATARI 1040 STM	998,–	CREATOR	219,–
ATARI SF314	298,–	1 ST WORD PLUS	99,–
ATARI MEGAFILE 30	998,–	ADIMENS ST	220,–
SUPRA HARDDISK	ab 1298,–	EPSON LQ 850	1498,–
JOYSTICK MIT 10 SPIELEN	99,–	STAR LC 24-10	998,–
MONITOR SM 124	349,–	NEC P6 plus	1698,–
MONITOR SC 1224	648,–	**SILVER REED SPAT**	**998,–**
MONITOR PCM 124	333,–	**SOFTOX** der Farbkonverter	**79,–**
MULTISYNC MONITORE	ab 998,–	**MODERN SAMPLING**	**99,–**
SCARTKABEL	38,–	**FREEZER**	**99,–**
ORIGINAL MAUS	88,–	**MultiDesk** Benutzeroberfläche	**79,–**

Bei einigen Produkten sind herstellerbedingte Lieferzeiten möglich.

Prg. für alle ST-Modelle – Exzellent in Struktur, Grafik, Sound – alle Prg. in Deutsch – alle Prg. S/W und Farbe

ATARI ST — TYPIST

Der ST als Schreibmaschine, zeilenweiser Ausdruck. 15zeiliges Bildschirm-Display. Je nach Drucker bis zu 30 Schriften. – File auf Disk, Kopie-Ausgabe DM 86.-

GELD — ATARI ST

30 Routinen für Umgang mit Geld – Anlage Vermögensbildung – Rentensparen –Rendite Zinsen – Kredit – Hypothek – Laufzeit – Amortisation – Raten – Gleitklausel –Effektivzins – Akonto bei Verzinsung –Diskontierung –Konvertierung –Tilgungspläne für alle Modi – Bild-/Druck DM 96.-

ATARI ST — GLOBALER STERNENHIMMEL

Zeigt aktuellen Himmel für jede Zeit/Ort Click auf Obhekt zeigt Namen+Daten –Planeten, Sterne/-bilder – Teleskop – Wandern – Erddrehung – Editor DM 89.-

ASTROL. KOSMOGRAMM — ATARI ST

Auf Namen, Geb.Ort+Zeit werden minutengenau errechnet: Sternzeit, Aszendent MC Zodiakradiant, Position aller Planeten + Sonne, Mond+Mondknoten im Tierkreis,Häuser nach Koch/Schäck, Aspekte – Allgem. Persönlichk.Analyse, Partnerschaftsskala Ausdruck auf 3 DINA4 – Horoskop-Diagramm Koordinatentafel – Kalender DM 75.-

ATARI ST — BIOKURVEN

Wissenschaftl.Trendbestimmung der Körper –Seele–Geist–Rhythmik – Bildschirmausgabe monatlich vor/zurück, aus Drucker beliebig lang, tägl.Analyse + Nennung kritischer Zeiten – Absolut-/Mittelwerte – Wissensch.Grundlagen – Editor f. Zusatzdaten, Grußadresse usw. DM 56.-

KALORIEN-POLIZEI — ATARI ST

Auf Größe, Gewicht, Geschlecht und Arbeitsleistung erfolgen Bedarfsrechnung + Vergleich m.abgefragter Ernährung in Eiweiß-Fett-Kohlenhydraten – Ideal-/Über-/Untergewichtsbestimmung – Vitalstoffe u. Gehalte – Aktivitäten+Verbräuche – Kalorientabelle – Bildschirm-/Druckerausgabe auf einigen DINA4 –Unerbittlich!DM 56.-

****

In Computer Shops oder bei uns per NN + DM 6.- oder Vorkasse + DM 3.-
Preise unverbindlich. Liste gegen adressierten Freiumschlag DINA5

I. DINKLER
Am Schneiderhaus 7
Tel.02932/32947 D-5760 ARNSBERG 1

****

ATARI ST — GESCHÄFT

Ein Editor erstellt Formular-, Adressen-Artikel-/Dienstl.Dateien. Die Maus wählt Angebot/Auftrag/A.Bestätigung/Rechnung/-Lieferschein/Mahnung – Eingabe Hand oder Datei – 20 Positionen/DINA4, über Menge, Preis, Aufschlag/Rabatt, Skonto durchgerechnet zur Endsumme – Versand-/Liefer – Verpackungsaussagen –Texteditor DM 196.-

Provisionsabrechnung — ATARI ST

Editor für Vertreter-/Kundenadressen und Formulardaten – Eingabe Hand/Datei – 25 Positionen/DINA4 – Wechselnde Sätze/Pos. Storno, Spesen, Endbetrag/MWSt. DM 116.-

ATARI ST — Inventur, Fibu-gerecht

Kontinuierliche Bestandsverwaltung –Neuerfassung, Streichen, Ändern, Hinzufügen Gruppeninventur nach Code – Jederzeitige Endauswertung m.Druckerausgabe DM 116.-

ETIKETTENDRUCK — ATARI ST

Druckt 40 gängige Haftetiketten-Formate. Auflage nach Wahl. kinderleichte Gestaltung, Ablage für Neuauflage DM 89.-

ATARI ST — Dateiverwaltungen

Datenfelder von 8 Zeilen a 33 Zeichen je Datei max.1000 – Suchcode von max.33 Zch ab 1, mit jedem mehr Zielgr. einengend – Optionen: Code, Nummer, Blatt vor/zurück Ändern/Streichen/Hinzu – Druck, wo sinnvoll: 80-Zeichen-/Blockliste, Datenmaske Etikett, Zahlenauswertung –Gezielte Aufgabe, schnell am Ziel – Übersichtlich – bedienfreundlich – Keine Blockade !

ADRESSEN	DM 66.-	GALERIE	DM 116.-
BIBLIOTHEK	116.-	LAGER	116.-
BRIEFMARKEN	116.-	PERSONAL	116.-
DISKOTHEK	76.-	STAMMBAUM	116.-
EXPONATE	116.-	VIDEOTHEK	76.-

DEFINDATA, vielseitig verwendbar, zum Selbstdefinieren der Inhalte 146.-

CASINO-Roulett — ATARI ST

Mit Schnellsimulation, Chancentest, Sequenzenverfolgung, Häufigkeitsanalyse – Kassenführung, Setzen durch Anklicken in Bildschirm-Tischgrafik DM 68.-

ATARI ST — BACKGAMMON

Bestechende Grafik, mausgesteuert, ausführliche Anleitung, strategisch DM 58.-

FÜR CALAMUS!

PROFI ART COLLECTION

Vom Autor der Calamus-Serie im ST-Magazin

Die Super-Grafik-Sammlung von Profis für Profis. Logos, Symbole, Pictogramme, Rahmen und Vignetten für den professionellen Einsatz mit Calamus. Hunderte von stufenlos verzerrbaren Vektorgrafiken. Vollständig überarbeitete Rastergrafiken (300 dpi), die man auch gebrauchen kann (kein Micky-Maus). Basis-Collection mit über 400 Grafiken nur DM 99.- (weitere Serien in Vorbereitung). Info anfordern oder bestellen bei:

Andreas Horn,
6000 Frankfurt 50,
Hinter den Ulmen 61,
Tel: 069/52 42 78,
Fax: 069/53 90 96

FÜR CALAMUS!

Professionelle Schön-Schrift

mit Signum und Laser-/24-Nadeldrucker

- Modernes, optimal lesbares Schriftbild
- in den Größen 8, 10, 12 und 15 Punkt
- einschließlich unproportionaler Ziffern
- normal und fett, und dazu ein schlau
- ausgetüftelter „SONDER"-Zeichensatz

mit griechischem Alphabet (A, α, B, β, Γ, γ, Δ, δ, ..., Ω, ω), römischen Zahlen (I, II, III, IV, ... X, ... MCMLXXXIX), fremdsprachigen (Å, å, Ç, ç, Ø, ø, Œ, œ, ñ, ¿), kaufmännischen (£, ‰, ®, ©, ⊖) und mathematischen Zeichen (∞, ∫, ∫, ≡, ≠, ≢, <, ≦, ≧, >, ~, ≈, ≅, ±, ×, ÷, ∢ usw.) und vielem mehr (①, ... ⑨, ⑩, ... ㊾, ↯, /, →, ←, ↑, ↓) für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche.

Ausführliche Info mit Schriftprobe

- für 3.- DM in Briefmarken anzufordern bei:

Walter Schön, Berg-am-Laim-Str. 133a, 8000 München 80, Tel. (0 89) 4 36 22 31.

COMPUTER-ZUBEHÖR HERGES

Obere Rischbachstr. 80 · 6670 St. Ingbert · Tel. (0 68 94) 38 31 78 · Telefax (0 68 94) 38 28 55

Atari-Produkte:
Mega-ST's incl. 1 * 720 KB Laufwerk.
Blitter, Maus, Omikr.- oder GFA-Basic
1-MB = 1395.- 2-MB = 2000.- 4-MB = 3065.-
Aufpreis Mega-ST + SC-1224 ... 666.-
Aufpreis Mega-ST + SM-124 ... 333.-
Aufpreis Mega-ST + SLM-804 ... 2700.-
1040stf, Maus, Basic, Modulatur ... 988.-
1040stf wie oben + SM-124 kpl. ... 1300.-
Festplatte Megafile 30 kpl. ... 948.-
Festplatte Megafile 60 kpl. ... 1728.-
Wechselpl. Megafile 44 kpl. ... 2222.-
Laserdrucker SLM-804 kompl. ... 2800.-
Atari SM-124 = 378.- SC-1224 = 688.-
Calmus „Desktop Publishing" ... 728.-
1st-Word Plus/1st-Mail kompl. ... 138.-
Atari-Megatastatur für: Ersatz, Umbau oder Zweittastatur kpl. 328.-

Atari Ersatz-Chip's:
YM2149F = 29.- Glue = 143.- MFP = 32.- WDC1772 = 39.-
MMU = 149.- DMA = 151.- Blitter = 148.- Shifter = 175.- usw.

ST-Floppy's:
Floppy 3.5-T1 720 KB kpl. ... 222.-
Floppy 5.25-T1 720/360 KB kpl. ... 282.-
Floppy 5.25-T2 wie oben, plus: Led's für Ein/Aus + 40/80 Tr.
Kein Headloadgeräusch mehr, Motor läuft nur bei Select an ... 333.-

Rohlaufwerke:
Teac FD-55-FR/GFR + ST-Modif. ... 228.-
Teac FD-135/235-FN/ – HFN ... 179.-

IC-Sockel:
40pol. = 1,00 28pol. = 0,75 24pol. = 0,70
20pol. = 0,55 18pol. = 0,50 16pol. = 0,45

Floppy-Zubehör:
34pol. Busstecker 5.25/3.5 ... je 3,60
4pol. Spannungsst. 3,5/5,25 ... je 3,20
Kippschalter 1 * UM Zentralbef. ... 1,65

Dyn. Rambausteine:
DRAM 51.1000-100ns (1MB * 1) Marke „Toshiba" 1. Wahl ... 33,28

Drucker:
Star LC-10 incl. Druckerkabel ... 498.-
Star LC-10 Col. incl. Druckerk. ... 648.-
Star LC-24/10 incl. Druckerk. ... 788.-
Farbband für LC-10 schwarz 9.- Farbband für LC-10 Col. (Color) 20.-
Farbband für LC24/10 schwarz ... 15.-
Centronic's-Umschalter 2-fach 69.- Centronic's-Umsch. 3-fach 89.-
Druckerkabel Atari-Centronic's ... 15.-
Autom. Blatteinz. LC-10/-10Col. ... 168.-
Andere Stardrucker/Zubehör ... a. A.

Gehäuse für:
Teac FD-135/235 oder NEC 1037a ... 14.-
Teac FD-55-FR, -GFR oder comp. ... 24.-
5.25 Gehäuse + Netzteil 5/12V ... 55.-
3.5 Gehäuse + Netzteil 5 Volt ... 44.-

Netzteile für Eigenbau:
Steckernetzt. 1amp. 1.5-12 Volt ... 18.-
Schaltnetzteilplatine +5V,5A / +12V,2.5A / – 12V,0.5A
Platine kpl. 160mm * 100mm * 45mm ... 88.-

Sonstiges für ST:
Omikronbasic V3.0 (Disk + Buch) ... 25.-
GFA-Basic V 2.0 (Disk + Buch) ... 20.-
Dataphon s21 d-2 + ST-Schnittst. ... 235.-
Buskabel 3.5 oder 5.25 kpl. 22.- Atari-Monitorumschalter ... 39.-
Floppy Umschalter 3-fach 49.- Floppy-/Monitorst./-Buchse ... je 4.-
Universal-Kleingehäuse ... ab 8.-
GFA-Basic + GFA-Compiler V2.0 ... 46.-
Toner-Cartridge für SLM-804 ... 95.-
Disketten 3.5/2DD 10er Pack ... ab 20.-
Joystickverlängerung 3 m ... 8.-
Floppykabel 2 * 14polig Stecker ... 23.-

Gleichrichter, Regler usw.:
Lüfter 80 * 80 * 25 Alu 220 Volt ... 19,50
UA7805-/UA7812 1.5amp. ... Stck. 0,80
Rundgleichrichter B250/C800 ... 0,80
Elko 1000yf/25V = 1,60 10yf/35V = 0,30
Sicherungshalter (Zentralbef.) ... 1,10

Wir liefern alle Autoradios, Lautsprecher + Zubehör der Firma Auto-Sound! Anrufbeantworter, Telefaxgeräte, Telefone, Funkgeräte, Telefonzentralen und Sonstiges aller Art a. A.! * * * Bitte Preise und Info's anfordern * * * Wir liefern alle Atari-Ersatzteile! * Aktuellen Preis bei * erfragen. Lieferung erfolgt per UPS! Alle Preise in DM inclusive Mehrwertsteuer, zuzüglich Porto + Verpackung! * * * Selbstabholung nur gegen Termin * * * Alle Angebote freibleibend * * *

RR-SOFT

RR - Soft
Grundstrasse 63
5600 Wuppertal 22
T.: 0202 / 64 03 89

SUPER - STARDRIVER
SUPER NEC - DRIVER

NEUE DRUCKERTREIBER FÜR 1ST WORD PLUS

Nutzen Sie alle Möglichkeiten Ihres Druckers voll aus.
Super-Driver erweitern die Textverarbeitung:
1st Word Plus wird zum DTP-System.

- Zeilenabstände beliebig verändern (z.B. 1 1/2 - zeilig)
- Texte in 2-6 Spalten drucken (echter Mehrspaltendruck)
- alle Druckerschriftarten in einem Dokument einsetzen
- neue Zeichensätze laden und benutzen (z. Zt. 40 Fonts)
- Titel in doppelt und vierfach hohen Zeichen drucken
- gesperrt drucken, Viertelschritt- und Halbschrittsatz
- bedienungsfreundliches Handbuch und Referenzkarte

Haben Sie das von 1st Word Plus erwartet?
Warum weniger Leistung, wenn es Superdriver gibt!
Erhältlich für STAR NL10 / LC10 / LC24-10 und NEC P6/P7 / P2200

Fordern Sie unseren neuen Software-Katalog an:
- Autoren-Collection ausgewählte Spitzenprogramme
- Grafic-Collection 4000 IMG-Bilder, Designer's Art
- PD-Collection: The Best of Public Domain

35.- DM
+ 5.- DM Versandkosten
Scheine, Scheck oder Nachnahme (+ 2.-NN-Geb.)

• VHF-Computer Maurener Weg 115a 7030 Böblingen •

Das Profi-Dateiauswahlfenster

Eigentlich eine Gemeinheit, daß es so ein Dateiauswahlfenster nicht schon im Betriebssystem gibt. Aber zum Glück haben wir ja unser Profi-Dateiauswahlfenster entwickelt, das anstatt des normalen DAFs aufgerufen wird. Sie können nun immer, wenn ein Accessory oder DAF erreichbar ist, Dateien löschen, kopieren, umbenennen –auch nach Suchkriterien– oder neue Ordner anlegen und Disketten formatieren. Das Programm unterstützt auch das erweiterte DAF des TOS 1.4 und ist voll Hyperscreentauglich.

Die Lieferung erfolgt mit ausführlicher Anleitung. Als Zugabe gibt es unter anderem noch ein hilfreiches Backup-Utility.

Für Monochrom und Farbe (Mid-Res) nur 39,- DM + 5,70 Versandpauschale (Vorauskasse oder Nachnahme).

VHF Computer

• VHF-Computer Maurener Weg 115a 7030 Böblingen •

DER ETWAS ANDERE VERSAND!

24-Stunden-Service!

Wir garantieren, das jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern verfügbar. Auf alle gekauften Artikel erhalten Sie natürlich volle Garantie. Wir führen jede verfügbare Hard- und Software für den Atari ST, sowie alle Bücher. Hier ein kleiner Auszug aus unserem reichhaltigen Programm:

SPIELESOFTWARE:

African Raiders-Dakar '89	60,-
Afterburner	75,-
Archipelagos	75,-
Balance of Power	85,-
Barbarian II (Palace)	60,-
Bio Challenge	75,-
Bolo Werkstatt	55,-
Daley Thompson	50,-
Dschungelbuch	60,-
Dungeon Master	75,-
Dungeon Master Editor	35,-
Elite	65,-
Enduro Racer	40,-
Espionage	60,-
Eye	45,-
F-16 Falcon	80,-
F-16 Mission Disk 1	65,-
Fish	80,-
Flight Simulator II deutsch	95,-
jede Scenery Disc dazu	45,-
F.O.F.T.	95,-
Football Manager II	60,-
Fugger	60,-
Gauntlet II	70,-
Growth	45,-
Hacker	45,-
Hellowoon	65,-
Hostages	65,-
Jet	95,-
Joan of Arc	55,-
Kaiser	120,-
Kick off	45,-
Kult	80,-
Leaderboard Birdie	70,-
Leisure Suit Larry	60,-
Leisure Suit Larry II	85,-
Little Computer People	35,-
Lombard RAC Rallye	80,-
Mega Pack Compilation	80,-
Millenium	80,-
Minigolf	55,-
Öl Imperium	55,-
Operation Neptun	80,-
Overlord	55,-
Pacmania	60,-
Pool of Radiance	85,-
Populous	75,-
Powerdrome	85,-
Psion Chess	65,-
Purple Saturn Day	75,-
Reise z. Mittelpunkt der Erde	65,-
Robocop	65,-
Reisende im Wind II	70,-
Rückkehr der Jediritter	60,-
RVF Honda	80,-
Skrull	60,-
Space Quest III	95,-
Speedball	80,-
Star Trak	65,-
Starglider II	65,-
Summer Olympics	60,-
Superman	80,-
Technocop	60,-
Time Scanner	65,-
Time of Lore	85,-
Thunderblade	55,-
Trivial Pursuit II	60,-
Ultima IV	80,-
Vectorball	45,-
Virus	65,-
Volleyball Simulator	60,-
Wallstreet Wizard	65,-
Zack Mc Kracken	75,-

ANWENDERSOFTWARE:

Aladin MacIntosh Enhancer	595,-
Anti Virus Kit	85,-
Beckercad-Studentenversion	195,-
BS-Fibu	590,-
BS-Handel	490,-
BSS-Plus Module	auf Anfrage
BTX-Manager 3.02	400,-
CAD 3D Cyber Studio	175,-
CAD 3D Cyber Control	90,-
Copy Star 3.0	160,-
Creator	245,-
Daily Mail	175,-
CADja	695,-
Disk Royal	85,-
Epsimenu	85,-
Fibu Man	ab 395,-
GEM Desktop 2.2	160,-
GFA-Chemgraf	75,-
GFA-Draft plus	340,-
Systembibliotheken dazu	je 145,-
Headline Signum Utility	95,-
Imagic	440,-
IPA Degenis III	165,-
Logistix	390,-
LDW-Power	245,-
Monostar/Plus	35,-
Neo Desk	85,-
Omikron Compiler	175,-
Redakteur	145,-
Revolver	125,-
Spectre	ab 495,-
ST Pascal plus	240,-
STAD	150,-
Spectrum 512	140,-
Star-Writer	190,-
Star-Writer Lasertreiber	90,-
Steuer Tax '88	90,-
Superbase Professional	590,-
Tempus 2.0	120,-
TIM II Fibu	590,-
Timeworks Publisher	230,-
Turbo C	ab 225,-
Turbo ST	75,-
Wordstar	190,-
1st Proportional	115,-
1st Adress	95,-

ZUBEHÖR:

Staubschutzhauben Kunstleder für:	
ATARI SM 124	25,-
ATARI 1040 o. Mega Tast.	je 18,-
ATARI 260/520 ST	15,-
Mega ST Set Monit. + Tast.	50,-
andere Monitore + Drucker a. A.	
Mausmatte	18,-
Media Box 3,5" f. 150 Disk's	40,-
Monitorumsch. ohne Reset	ab 50,-
Marconi Trackball	190,-
Handy Scanner inc. Texterk.	550,-
STAR LC 10	475,-
STAR LC 24-10	775,-
SPAT Flachbettscanner	985,-
ATARI Megafile 30	1000,-
Vortex HD 60	1980,-
3,5" NO NAME MF2DD	18,50
3,5" MAXELL MF2DD	30,-

PUBLIC DOMAIN:

Wir haben über 2.000 Programme auf über 300 Disketten. Nummerierung wie in ST-Computer + eigene. Außerdem über 10.000 Programme auf 2.000 Disketten auf MS-DOS.
JEDE DISKETTE nur 5,- DM
Auch Neuheiten ABO

Unseren Gesamtkatalog erhalten Sie kostenlos.
Lieferung per NN zzgl. 7,- DM Versandkosten. Bei Vorauskasse zzgl. 3,- DM Versandkosten, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei. Auslandsversand grundsätzlich zzgl. 15,- DM Versandkosten.

COMPUTER-VERSAND
Schlichting
...der etwas andere Versand

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

Rund um die Uhr: ☎ 030/7 86 25 50

Postanschrift: Katzbachstraße 8 · D-1000 Berlin 61
Ladengeschäft: Katzbachstraße 6+8 · D-1000 Berlin 61
Fax: 030 / 786 19 04 · Händleranfragen erwünscht

Sparen Sie Porto!

Public-Domain-Software für Atari ST, Amiga + IBM

Besuchen Sie uns!

2000 Buchhandlung Boysen + Maasch
Hamburg 1
Hermannstr. 31
Tel.: 0 40 / 30 05 05 15

3000 Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld
Hannover 1
Bahnhofstr. 14
Tel.: 05 11 / 32 76 51

4200 Intersoft
Oberhausen 1
Nohlstr. 76
Tel.: 02 08 / 80 90 14

4300 Buchhandlung Baedeker
Essen 1
Kettwigerstr. 35
Tel.: 02 01 / 22 13 81

4400 Regensbergsche Buchhandlung
Münster
Alter Steinweg 1
Tel.: 02 51 / 4 05 41

4600 Bücher Krüger
Dortmund 1
Westenhellweg 9
Tel.: 02 31 / 5 40 11 13

4790 Buchhandlung Kamp
Paderborn
Am Rathaus
Tel.: 0 52 51 / 2 39 39

4800 Buchhandlung Phönix
Bielefeld 1
Oberntorwall 23a
Tel.: 05 21 / 58 30 80

5000 Buchhaus Gonski
Köln 1
Neumarkt 18a
Tel.: 02 21 / 20 90 90

5100 Mayersche Buchhandlung
Aachen 1
Ursulinerstr. 17-19
Tel.: 02 41 / 4 77 71 35

5300 Buchhandlung Behrendt
Bonn
Am Hof 5a
Tel.: 02 28 / 65 80 21

6450 Albertis Hofbuchhandlung
Hanau 1
Hammerstr.
Tel.: 0 61 81 / 2 43 01

Schweiz Firma Beate Müller
CH-9542 Münchwilen
Eschlikonerstr. 17
Tel.: 0 73 / 26 15 33

Alle Buchhandlungen haben eine große Auswahl in Public-Domain-Software für IBM, Amiga und Atari ST

PUBLIC DOMAIN SOFTWARE

Atari Mega ST 1 + SM 124	1.649,-
Atari Mega ST 2 + SM 124	2.198,-
Atari Mega ST 4 + SM 124	3.398,-
Atari Laserdrucker SLM804	3.498,-
Monitor SM 124	398,-
Color Monitor SC 1224	798,-
Atari Megafile 30	998,-
Atari Megafile 60	1.798,-
VORTEX FESTPLATTEN	
HD 20 plus	999,-
HD 30 plus	1.098,-
HD 60 plus	1.798,-
3,5" Diskettenlaufwerk	298,-
5,25" Diskettenlaufwerk	398,-
EPSON-Drucker	
LX-800	479,-
EBZ LX-800 LQ 400/500	198,-
FX-850	1.149,-
FX-1050	1.449,-
LQ-500 24 Nadel A4	749,-
LQ-550 24 Nadel A4	849,-
LQ-850 24 Nadel A4	1.549,-
LQ-1050 dito A3	1.998,-
LQ-2550 dito A3	3.298,-
NEC P 2200 24 Nadel A4	879,-
NEC P6 + 24 Nadel A4	1.698,-
NEC P7 + 24 Nadel A3	1.998,-
Einzelblatteinzug P 6 +	449,-
Farb-Option P 6 + / P 7 +	259,-
Star LC-10	479,-
Star LC-10 color	698,-
Star LC 24-10	879,-
EBZ LC 10 / 24	229,-
Druckerkabel Atari	25,-
Druckerpapier 1000 Blatt	19,-
SOFTWARE Atari ST	
Beckerbase ST	89,-
Beckertext ST 2.0	179,-
Beckertools ST	89,-
Textomat 3.0 ST	89,-
Datamat ST	89,-
Kalkumat ST	89,-
Datamat ST Anwendungen	89,-
Hausverwaltung	449,-
Beckertext ST 2.0	269,-
Beckercad ST	449,-
GFA-Basic 3.0 Interpreter	179,-
GFA-Basic 2.0 Compiler	89,-
GFA-Basic 2.0 Interpreter	89,-
GFA-Draft Plus	298,-
GFA-Draft	179,-
GFA-Objekt	179,-
ST-Kontor FiBu	498,-
dBMAN Datenbank für ST	379,-
ProText 2.1 für ST	148,-
Signum!Zwei	398,-
Stad	169,-
Megamax C	349,-
Modula 2	349,-
IMagic	449,-
Daily Mail	169,-
BTX Manager V3.0 inkl. Interf.	398,-
PC dito 3.96	198,-
Superbase Professional	349,-
Superbase 2	179,-
LDW Power-Calc	209,-
Faktura Integ. Businesspaket	179,-
Publishing Partner d	209,-
ST Paint plus	109,-
Midisoft Studio Mehrspur-Sequenzer	119,-
Specdtrum-Malprogramm	119,-
Mark Williams C Vers. 3.0 d	249,-
Cyber Paint 2.0	109,-
cad-Source Level Debugger	119,-
Devpac Assembler 2.0	118,-
HiSoft-Basic Compiler	149,-
Adimens-Prog für GFA-Basic	179,-
CADproject Professional d	539,-
Adimens-Prog für Pascal Plus	179,-
Cyber Control	89,-
Antic Cyber Studio CAD 3D 2.0	149,-
SAVED Utility 2.0	89,-
Twist-Multiswitcher	70,-
SCHUTZHAUBEN	
aus hochwertigem Kunstleder anthrazit.	
ATARI 1040/260/520	24,95
FLOPPY SF 314/354	22,95
MONITOR 124/125	27,95
MONITOR SC s1224	27,95
MEGA ST Tastatur	24,95
MEGA ST Set	49,95
Drucker EPSON FX86/800/850/LX86/LQ500/850	24,95
Drucker EPSON FX 1000/1050/LQ1050/2550	27,95
Drucker NEC P2200	24,95
Drucker NEC P 6/7 – P 6/7 Plus	27,95
Drucker STAR NL10/LC10/10c/24-10	24,95
Drucker PANASONIC 1080/91/1092/1592	24,95

Achtung nur Versand
Abholung nur nach Voranmeldung möglich.

Für die Schweiz liefern wir ab Lager Zürich

TORNADO-Computer
Wangenerstr. 99 · 7960 Ravensburg
Tel. 07 51 / 39 51 · FAX 07 51 / 39 53

Roboter
Werkzeug oder Maschinenmensch?

Über die Mechanisierung der Sinne

An wen denn auch, außer an die eigene Spezies, uns Menschen, sollte der Verzweiflungsruf "Hear me! See me! Feel me!" aus der Rockoper "Tommy" gerichtet sein? Das war in den siebziger Jahren dieses Jahrhunderts. Doch wäre es zu Beginn des zweiten Jahrtausends ausgeschlossen, daß vielleicht ein Roboter den Hilfeschrei erhörte?

Roboter? Man kennt sie entweder als androide (menschenähnliche) Fabelwesen aus unzähligen Zukunftsgeschichten oder als zumeist unförmige Gebilde, welche auf unterschiedlichstem Terrain Arbeiten zu verrichten haben, die für Menschen zu monoton oder zu gefährlich sind. Vermutlich, um erst gar keine Verbindung zur Fiktion aufkommen zu lassen, wird in technisch orientierten Broschüren oder Zeitschriften, wenn von Robotics die Rede ist, in einer unterkühlten, nur die rein technische Seite betonenden Sprache geschrieben, etwa folgendermaßen: "Robotics beinhaltet Fertigungsrechner und programmierbare Steuerungen mit ihren Programmiersprachen ebenso wie die Sensorik oder die rechnerunterstützten Entwurfs-, Planungs- und Simulationssysteme, die im Bereich der Konstruktion und Arbeitsplanung eingesetzt werden." (1)

Dabei entstammt das Wort 'Robotik' einem gänzlich anderen Umfeld - eben der Science-Fiction-Literatur. Die Erfindung des Begriffs 'Robotik' in der Mitte unseres Jahrhunderts nimmt der amerikanische Schriftsteller Isaak Asimov für sich in Anspruch, während der Terminus *Roboter* dem tschechischen Dramatiker Karel Čapek zugeschrieben wird, der ihn in seinem 1921 uraufgeführten Stück "R. U. R. (Rossums Universal-Roboter)" verwandte. Noch älter ist das Wort *robot*, das sich vom slawischen *robota* (Arbeit) herleitet, womit in den ehemals slawischen Provinzen Österreich-Ungarns die Fronarbeit bezeichnet wurde. In diesem Sinne hat Čapek seine Wortschöpfung auch gebraucht: Čapeks Zentralfigur, Rossum, ein genial-verrückter Wissenschaftler, erschafft eine Reihe künstlicher androider Arbeitssklaven, zunächst nur vorgesehen, um den Menschen die schwersten Arbeiten abzunehmen. Bald jedoch werden die Roboter mißbraucht und als Kriegsmaschinen eingesetzt. Als man ihnen gar die Möglichkeit verschafft zu denken und zu empfinden (sie werden 'beseelt'), erkennen sie ihr Sklavendasein, revoltieren gegen ihre Unterdrücker und vernichten am Ende alles menschliche Leben.

Bloß eine spannende Geschichte oder allenfalls eine Satire auf die technisierte Gesellschaft? Schließlich arbeiten sie heute überall zur vollsten Zufriedenheit - die Industrieroboter. Sie sind ein unverzichtbarer Teil der Industriegesellschaft geworden. Zwar nehmen sie Arbeitsplätze weg, die jedoch in der Regel bestimmt wurden durch sich unablässig wiederholende, stumpfsinnige, dem Menschen unwürdige Tätigkeiten. Übersehen sollte man indessen nicht, daß Industrieroboter nur die Oberfläche darstellen, das Machbare, darunter wuchert die Idee vom *Maschinenmenschen*. Eine alte Idee, "so alt wie die Sehnsucht der Menschen nach einem Diener, der so klug wie ein Mensch ist, aber weit stärker, und dem es unmöglich ist, müde, gelangweilt oder unzufrieden zu werden." (2)

Am Ende aller Wünsche erscheint ein Kunstgeschöpf, sei es der *Homunculus*, ein künstliches Menschlein, wie in Goethes Faust im Reagenzglas zusammengebraut oder die *machina sapiens*, im Anklang an den *homo sapiens* eine dem Menschen zumindest ebenbürtige Maschine. Die Planung zur Schöpfung irgendeiner Art von Homunculus fällt heute in den Bereich der Gentechnologie. Mit der Konstruktion einer intelligenten Maschine beschäftigt sich ein Teilbereich der KI ('Künstliche Intelligenz'), die 'Robotik'.

So weit möglich, sollen hier alle Aspekte der Thematik angesprochen werden.

Die Vorgeschichte

Gleich in welcher Religion, die ersten Hinweise auf sozusagen Prototypen symbolischer Roboter findet man in zahlreichen Schöpfungsmythen, in denen die Rede von der Erschaffung künstlicher Wesen ist. Eine Auswahl: Re, Sonnengott von Heliopolis und zugleich der höchste der ägyptischen Götter, brachte aus sich selbst heraus eine neue Göttergeneration hervor. Von *Marduk*, dem letzten in der Reihe der alten assyrisch-babylonischen Götter, wird überliefert, er habe aus dem Leichnam der erschlagenen Tiamat (das bedeutet Salzwasser, eine der beiden Urprinzipien Salzwasser-Süßwasser) den Leib des ersten Menschen erstellt. *Prometheus* ('der, der voraussieht'), Gestalt der griechischen Mythologie, formte in einer Töpferei in Böotien die ersten Menschen und ließ ihnen von der Göttin *Athene*

Leben einhauchen. *Hephaistos*, göttlicher Schmied, gestaltete auf Geheiß des Göttervaters *Zeus* die Schönheit *Pandora* ('die, die alle Gaben hat'), die auf die Erde gesandt wurde mit einem verschlossenen Krug, der alle Übel für die Menschheit enthielt. Hephaistos schmiedete auch den bronzenen Riesen *Talos*, den Bewacher der Insel Kreta, der alle Eindringlinge tötete, indem er sie an seinen metallenen zum Weißglühen erhitzten Leib preßte. Aber nicht allein den Göttern sollte die Erschaffung künstlicher Wesen überlassen werden, auch der Mensch schickte sich an, eigene Kreationen zu erstellen. Aus überlieferten Sagen des Altertums kennt man die als Orakel dienenden Gliederpuppen der alten Ägypter, die beweglichen Statuen des *Dädalus*, die 'fliegende hölzerne Taube' des *Archytas von Tarent* oder die 'kriechende Schnecke' des *Demetrius Phalereus*. Aus dem Mittelalter ist die Geschichte um den ebenfalls sagenhaften künstlichen menschenähnlichen Diener von *Albertus Magnus* (etwa 1193-1280) bekannt. Dieses aus verschiedenen Materialien wie Metall, Holz, Glas und Leder zusammengesetzte Gebilde soll zur Verdutzung der Besucher ab und an die Tür geöffnet haben. Von *Roger Bacon* (1214-94) heißt es, er habe Jahre zugebracht, einen sprechenden Kopf herzustellen. *René Descartes* (1596-1650) besaß eine bewegliche und sprechende lebensgroße Puppe, die er seine "Tochter Francine" nannte.

Im Musée d'Art et d'Histoire in Neuchâtel (Schweiz) kann man noch heute Puppen bewundern, die schreiben, zeichnen und musizieren können. Diese sich bewegenden Automaten wurden etwa um 1770 von schweizerischen Kunsthandwerkern gebaut. 32 Jahre zuvor, um 1738, hatte der brillante Erfinder *Jaques de Vaucanson* in der Pariser Akademie der Wissenschaft einen flötespielenden Automaten vorgestellt. Ein anderes Werk Vaucansons hat seine Zeitgenossen ebenfalls außerordentlich beeindruckt: eine künstliche Ente, die schwimmen, schnattern und watscheln konnte. Daneben war sie fähig, Körner aufzupicken, diese zu verdauen und die Reste auszuscheiden.

Ein besonderes Kapitel bilden die Automaten des *Wolfgang von Kempelen* (1734-1804). Seine 1788 konstruierte Sprechmaschine enthielt ein kunstvoll abgestimmtes Verbindungswerk aus Klavier, Blasebalg, Ventilen, Klappen, Stiften usw., das durch Spielen auf der Klaviatur die Stimme eines drei- bis vierjährigen Kindes imitieren konnte. Kempelens berühmter schachspielender Automat dagegen war eine Täuschung. Er bestand aus einem kastenförmigen Tisch, an dem eine in türkischer Tracht gekleidete Figur saß. Obwohl die Schachmaschine ein kompliziertes Räderwerk, zahlreiche Hebel und Drehzylinder aufwies, war in ihr noch genug Platz vorhanden, um einen kleinen Menschen aufzunehmen, der den Arm der schachspielenden Figur führte. Die Maschine gewann fast alle ausgetragenen Spiele, sie war jedesmal "getürkt", denn - wie gesagt - verborgen in ihr saß ein kleinwüchsiger hochklassiger Schachspieler.

Ausgewählte Daten zur Chronologie der Roboterentwicklung

1928 - Ein dem Menschen äußerlich nachempfundener Roboter namens *Eric* diente als Attraktion bei der Eröffnung einer Ausstellung der Model Engineer Society. Das Modell konnte sich mittels Batterie- und Elektromotorantrieb erheben, verbeugen und über einen Lautsprecher Worte ausgeben, die ihm drahtlos übermittelt wurden.

1932 - Auf der Londoner Funkausstellung erfreuten sich die Besucher an *Alpha*, einem Roboter, der in verschiedenen Sprachen die Zeit ansagen und aus mehreren Tageszeitungen vorlesen konnte (mittels vorher produzierter Tonbandaufnahmen).

1939 - Von der Westinghouse Corporation wurde für die Weltausstellung in New York ein Roboter präsentiert, der fähig war, 26 verschiedene Bewegungen auszuführen und auf einige über Mikrophon eingegebene Befehle zu reagieren.

1946 - G. C. Devol, ein amerikanischer Erfinder, entwarf ein Steuergerät, mit dem es möglich wurde, elektrische Signale magnetisch aufzuzeichnen. Später beschäftigte sich Devol mit dem "Programmierten Transport von Gegenständen".

1952 - Das Massachusetts Institute of Technology stellte den Prototyp einer numerisch gesteuerten Maschine vor.

1954 - Der Brite Cyril Walter Kenward beantragte ein Patent für ein Robotergerät; 1957 wurde es erteilt.

1959 - Den ersten kommerziellen Roboter produzierte die Firma Planet Corporation; sein Steuerwerk funktionierte auf der Basis von Begrenzungsschaltern und Kurven scheiben.

1960 - *Unimate* wurde vorgeführt, ein nach Devols Entwurf (s. o.) gebauter Roboter. Ein Jahr später setzte man ein Gerät dieses Typs in der Ford Motor Company ein. Unimate war ein Produkt der Firma Unimation, der ersten Roboterfirma der Welt, 1958 von Joseph Engelberger gegründet.

1961 - ATP, eine Programmiersprache zur numerischen Steuerung von Werkzeugmaschinen wurde publiziert.

1968 - Am Standford Research Institute entwickelte man *Shakey*, einen mobilen Roboter, der mit zahlreichen Sensoren ausgerüstet war, u. a. mit einer Kamera zur Bilderkennung und einem Tastsensor.

1973 - Ebenfalls aus dem Standford Research Institute kam die erste textorientierte Roboter sprache, *WAVE*, auf die ein Jahr darauf die Sprache *AL* folgte; beide Sprachen wurden später in der Robotersprache *VAL* vereinigt, die zum kommerziellen Einsatz gedacht war.

1975 - Aus dem Haus Olivetti stammte einer der ersten Montageroboter: Sigma.

1978 - Der wohl bekannteste Industrieroboter, *PUMA* (Programable Universal Machine for Assembly), wurde von der Unimation Inc. ausgeliefert. Er stach durch sein geringes Gewicht (etwa 40 kg), seine einfache Programmierbarkeit und Flexibilität hervor. Die Belastbarkeitsgrenze des Roboterarmes lag bei 2 1/4 kg.

1980 - Mit Hilfe eines Bilderkennungssystems versetzten Wissenschaftler aus dem Forschungslabor der Universität von Rhode Island einen Roboter in die Lage, einfache Verteilungsaufgaben in der Lagerhaltung zu übernehmen.

1982 - IBM stellte zusammen mit ihrem Montageroboter *RS-1* zugleich die zu seiner Programmierung notwendige Robotersprache *AML* vor.

1985 - Zur Erkundung des in 3800 Meter Tiefe liegenden Wracks der *Titanic* entwickelte das amerikanische Meeresforschungsinstitut in Woods Hole das Robotersystem *Jason*,
ab das am 13.6.1986 zum ersten Mal eingesetzt wurde.

1985 - Die Einsatzgebiete der Roboter wachsen stetig, realisiert wurden u. a. Roboterlöschfahrzeuge in Chemiewerken, Arbeits- und Reparaturroboter in der Raumfahrt, ferngesteuerte Roboter, die Wartung, Kontrolle, Reinigungs- und Aufräumarbeiten in Atomkraftwerken ausführen usw.

Zugleich haben Roboter immer mehr Routineaufgaben in der Industrie übernommen: z. B. Schweißen, Bohren, Lackieren, Schmieden, Spritzen, Anstreichen, Montieren, Formen, Verlegen, Lagerverwalten.

Ende 1987 lag die Zahl der im Einsatz befindlichen Roboter in der BRD bei rund 15000, davon wurden 14500 in der Industrie, der Rest in der Forschung eingesetzt.

Die Vorstellung von einer "Fabrik der Zukunft", in der Computer und Roboter vom Einkauf bis zur Auslieferung des Endproduktes alle Arbeiten regeln, gewinnt unter dem Stichwort *CIM* (Computer Integrated Manufacturing) an Kontur, zur gleichen Zeit wachsen die Probleme bei der Umsetzung. Bislang scheinen nur sogenannte Insellösungen machbar.

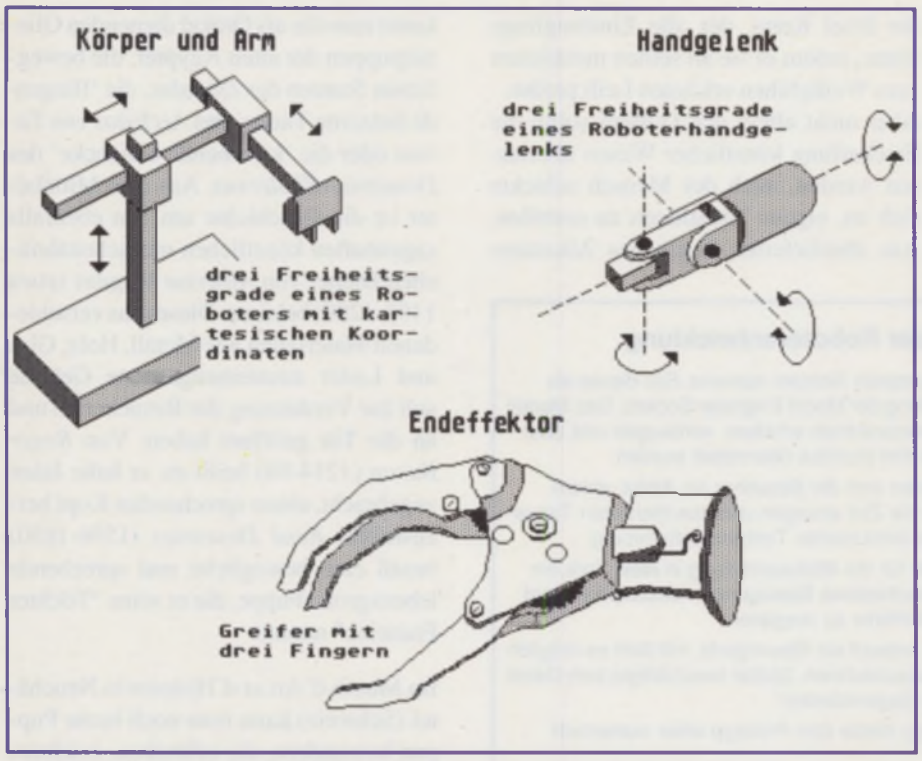


Abb. 1: Freiheitsgrade motorischer Bewegung

Hier möchte ich die Beschreibung früher Versuche, Automaten und roboterähnliche Maschinen herzustellen, beenden und die Intention, die hinter allen Ideen und Konstruktionen stand, mit den Worten des *Julien Offray de la Mettrie* (1709-51) aus seinem 1747/48 erschienenen Werk "L'homme machine" ("Der Mensch als Maschine") darlegen:

"Man sieht: es gibt im ganzen Universum nur eine Substanz, und der Mensch ist ihre vollkommenste Form. Er ist dem Affen und den intelligenten Tieren das, was die Planetenuhr von *Huygens* gegenüber der Stundenuhr von *Leroy* ist. Wenn zur Anzeige der Planetenbewegungen mehr Einzelteile, Räder und Triebfedern notwendig waren als zur Anzeige bzw. Wiederholung der Stunden; wenn *Vaucanson* für die Herstellung seines Flötenspielers mehr Aufwand und Geschick aufbieten mußte als für seine Ente, dann müßte er sich für einen Sprecher eben noch mehr anstrengen (denn eine solche Maschine kann heute als Werk eines neuen Prometheus nicht mehr für unmöglich gehalten werden)." (3)

Noch einmal, die Argumentation lautet: Der Mensch ist eine Maschine, wenngleich eine äußerst komplizierte, nichtsdestoweniger wird es irgendwann möglich sein, diese Maschinerie nachzubauen. Im Sinne La Mettries propagierten über 200 Jahre später die Vertreter der KI ihre Ideen. So bezeichnete *Marvin Minsky* in den frühen sechziger Jahren das Gehirn als "meat machine". Auch wenn es zwischenzeitlich etwas ruhiger wurde um die Roboter, einfach eine Folge der Schwierigkeiten, wirklich qualitativ dem Niveau der Vaucansonschen Apparate zu entkommen, offeriert doch gerade in allerjüngster Zeit *Hans Moravec* in seinem Buch "Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence" die Bilder einer künstlichen Intelligenz, die der menschlichen nicht nur ebenbürtig, sondern millionenfach überlegen sein wird.

Sehen wir uns im folgenden an, wie die modernen Roboter sich bewegen, welche Mechanismen eigentlich ihren Fähigkeiten zugrunde liegen, die so leichthin mit den menschlichen Sinnen verglichen werden.

Die Motorik

So gar nicht menschenähnlich sieht der typische Roboter aus. In der Mehrzahl aller Fälle müssen wir ihn uns als eine am Boden festinstallierte Maschine vorstellen, die aus einem eingeschränkt beweglichen Torso mit drehbarem Arm und vielfach einsetzbaren sogenannten *Endeffektoren* (Greiferhand oder andere spezielle Werkzeuge) besteht. Das gesamte Bewegungsrepertoire der Maschine umfaßt die Einzelbewegungen von Körper, Arm und Hand. In der Regel werden sowohl die Körper- und Armbewegungen als auch die des Endeffektors über jeweils drei Gelenke ausgeführt; einem einarmigen Roboter stehen demnach sechs 'Freiheitsgrade' der Bewegung zu. Angetrieben werden die kommerziell erhältlichen Industrieroboter zumeist hydraulisch oder elektrisch; möglich ist fernerhin ein pneumatischer Antrieb.

Neben Robotern, deren Armbewegungen über drei senkrecht aufeinanderstehende Schlitten (entsprechend der x-, y- und z-Achse) verlaufen (s. Abb. 1), also durch kartesische Koordinaten beschrieben werden können, kennt man Roboter mit zylindrischen, Polar- oder Kugelkoordinaten und Roboter mit Gelenkarmen. Aus der jeweiligen Bezeichnung der Koordinaten läßt sich auf den Arbeitsraum eines feststehenden Roboters schließen: das Arbeitsvolumen eines Roboters mit kartesischen Koordinaten umfaßt einen schachtelförmigen Raum, die übrigen Arbeitsvolumen lassen sich durch einen Zylinder, eine Kuppel oder eine Kugel charakterisieren. Auch ein Roboter mit Gelenkarmen agiert in einem kugelförmigen Arbeitsraum.

Im allgemeinen unterteilt man die einachsigen Gelenke, die sich zwischen zwei Gliedern befinden, in vier Klassen, in:
a) Rotationsgelenke - die Drehachse steht im rechten Winkel zu den beiden Gliedern: das Ausgangsglied wird abgeknickt,
b) Torsionsgelenke - die Drehachse bewegt sich parallel zu den Achsen der beiden Glieder: das Ausgangsglied wird gedreht,
c) Revolvergelenke - das Eingangslied ist parallel an die Gelenkachse angeschlossen, das Ausgangsglied im rechten Winkel: das Ausgangsglied wird geschwenkt,
d) Lineargelenke - die Glieder verschieben sich ineinander wie in einem Teleskop.

Die Auswahl an Endeffektoren ist relativ umfangreich. Eingesetzt werden neben mechanischen Greifern, die zum Aufnehmen eines Objektes meistens mit drei oder vier fingerähnlichen Backen ausgestattet sind, auch Saugköpfe, beispielsweise zum Heben von Glasplatten. Für die Handhabung eisenhaltiger Materialien benutzt man Magneten, bei leichten Stoffen wie Geweben kommen mit Klebstoff versehene Greifer zum Einsatz. Mit Schöpflöffeln können flüssige Materialien umgefüllt werden; Haken helfen beim Verladen von Containern, aufblasbare Vorrichtungen am Greifer dienen zum Fassen von Dosen. Zusätzlich lassen sich Werkzeuge anbringen zum Schwei-

Aller guten Dinge sind vier...

355 Seiten und Diskette
DM 59,-

OMIKRON.BASIC 3.0

Das Buch zum Handbuch

Einführung (für den absoluten Neuling):

- Kurze Anleitung in der BASIC-Programmierung.
- Über das Handbuch hinausgehende Beschreibung vieler Befehle, Besonderheiten und Kniffe. Verwendung selbstdefinierter Prozeduren und Funktionen. Viele Beispiele, Aufgaben mit Lösungen.

Für den Aufsteiger, aber auch für den geneigten Anfänger:

- OMIKRON.Sprites -Tücken, Vorteile, Anwendung.
- Overlay-Technik (Auslagern langer Programmteile und Laden bei Gebrauch).
- Grundlagen der strukturierten Programmierung. Schreiben eigener und Verwenden fremder Libraries (Bibliotheks-Funktionen).
- Aufrufe von TOS und GEM im BASIC (GEMLib); endlich die Wahrheit über die GEM-Aufrufe!
  Dabei wird auch das GEM-Zusatzprogramm GDOS berücksichtigt.
- Sound und Grafik-Programmierung. Grafische Effekte (z.B. die Verwendung mehrerer Grafik-Bildschirme und Zeichnen in nicht sichtbare Bildschirme. Aufbau von Metafiles, IMG-Bildern u.a.
- Aufbau und Verwenden der Menü-Leisten in GEM-Accessories in OMIKRON.BASIC.
- Verwendung der BASIC-internen Multitasking-Befehle.
- Einige Libraries (Turtle-Grafik Erweiterungen und Korrekturen zur GEMLib, usw).
- Erklärung der Befehle der Version 3.0 und ihre Anwendung. Die Feinheiten des Compilers V 2.0.
- Natürlich befinden sich alle Programme und Beispiele auf Diskette!

337 Seiten und Diskette
DM 59,-

Computer-Simulationen

Rechnerexperimente am ATARI ST

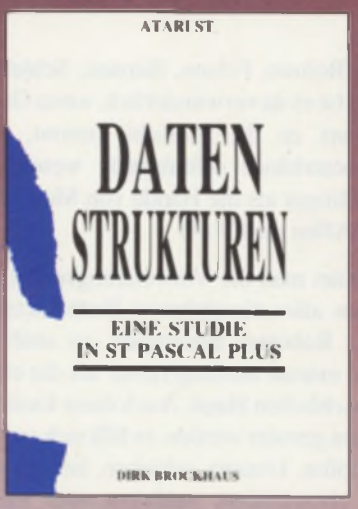
Die Simulation von Naturvorgängen war und ist eine Stärke von Computern. Wer kennt nicht das alte 'Spiel' Life, das von einer Population unter vorgegebenen Regeln verfolgt wird? Dieses Buch befaßt sich nicht mit Life, aber mit anderen Simulationsvorgängen, die noch viel interessanter sind.

Sie werden in die Lage versetzt, Galaxien kollidieren zu lassen, ohne Ihr Heim zu verlassen oder chemische Reaktionen ablaufen zu lassen, ohne dabei gleich das ganze Haus in die Luft zu sprengen.
Ohne Theorie geht es bei so einem Buch leider nicht, die Experimente sind aber in Form von Listings dabei. Man kann also nach Studie der Theorie das Experiment sofort nachvollziehen. Die Listings sind alle in GFA-BASIC, das wegen seiner Notation einfach zu verstehen und auf andere höhere Programmiersprachen leicht anzupassen ist. Wir haben ein paar Punkte aus dem Inhalt für Sie ausgesucht:

- Simulationsmodelle in den Naturwissenschaften.
  Die nötigen Begriffe sowie die Gesetzmäßigkeiten werden hier festgelegt. Dieser Teil bildet einen wichtigen Baustein für den gesamten Inhalt.
- Einfache Bahnbewegungen - ein Gasmodell
- Random-Walk-Algorithmen
- Teilchenbewegung in Feldern
- Mehrkörper-Probleme: Das Ende der Theorie
- Doppelsterne und Planetensysteme
- Der radioaktive Zerfall
- Zelluläre Automaten
- Ökologische Modelle

und einiges mehr.

Natürlich liegt eine Diskette bei. Also nur Diskette mit den Programmen einstecken und dann einfach experimentieren!



403 Seiten und Diskette
DM 59,-

Datenstrukturen am ST

Eine Studie in Pascal

Datenstrukturen sind ein sehr wichtiger Bestandteil der Informatik. Die Beherrschung dieses Werkzeuges vereinfacht die Programmierung enorm. Dieses Buch von Dirk Brockhaus (Autor einer ähnlichen Serie in der ST COMPUTER) befaßt sich mit verschiedenen Strukturen und Algorithmen. Auf mehr als 400 Seiten mit vielen Bildern sind eine Unmenge von wichtigen Strukturen erklärt und dokumentiert.

Damit der Stoff nicht zu trocken wird, sind die verschiedenen Kapitel durch realistische in CCD-PASCAL plus geschriebene Beispiele verdeutlicht. Diese können aber ohne weiteres in andere PASCAL-Dialekte portiert werden. Wir versuchen, ein paar wichtige Informationen aus dem Inhalt dieses Buches für Sie zusammenzufassen:

- Grundlagen. Einfache Elemente wie Datentypen im allgemeinen werden ausführlich erklärt. Damit wird die Basis für spätere Kapitel geschaffen.
- Komplexe Zahlen. Die in der Mathematik und einigen Ingenieurdisziplinen sehr häufig vorkommenden Datenstrukturen sowie Komplexe Zahlen werden erklärt und anhand einer Anwendung ('Apfelmännchengraphiken') veranschaulicht.
- Suchen und Sortieren der Algorithmen. Verschiedene Methoden des Sortierens werden hier behandelt. Eine Menge Beispiele schaffen mit Sicherheit die richtige Verbindung zwischen Theorie und Praxis.
- Informationsstrukturen. Eine der Hauptaufgaben des Computers ist unbestritten die Verarbeitung von großen Datenmengen gleichen Typs. Die wesentlichen Datenstrukturen, die hinter dieser Aufgabe stehen, werden in diesem Kapitel behandelt.

Und noch viel, viel mehr. Natürlich wird dieses Buch mit einer Diskette geliefert, die alle Beispiele beinhaltet.

MAXON

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplare von "OMIKRON.BASIC 3.0" mit Diskette für DM 59,00

☐ Exemplare von "Computer-Simulationen" mit Diskette für DM 59,00

☐ Exemplare von "Datenstrukturen" mit Diskette für DM 59,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandbestellungen **nur** gegen Vorauskasse

Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

ßen, Bohren, Fräsen, Bürsten, Schleifen usw. Ist es da verwunderlich, wenn Geoff Simons zu der Ansicht kommt, daß "Roboterhände offenkundig wesentlich vielfältiger als die Hände von Menschen und Affen sind"? (4)

Rechnet man die Verwendungsmöglichkeiten aller einsetzbaren Endeffektoren eines Roboters zusammen, so sind sie nicht einmal umfangreicher als die einer menschlichen Hand. Auch diese kann als Haken genutzt werden, es läßt sich mit ihr schöpfen, kratzen, schieben, heben, ziehen, beschriften, schlagen und vieles mehr, ausgestattet mit Werkzeugen dient sie zum Kleben, Schweißen, Bohren usw. Als Universalinstrument bleibt sie auf jeden Fall unschlagbar. Kein einzelner Endeffektor vermag alle Aufgaben der menschlichen Hand zu erfüllen. Während der Mensch mit seinen Armen Lasten heben oder stemmen kann, die das eigene Körpergewicht übersteigen, bewältigen im menschlichen Maßstab gebaute Roboter nur wenige Kilogramm Gewicht.

Ähnliches, die vielfache Nutzung eines Bewegungsapparats betreffend, gilt im großen und ganzen für die Fortbewegung. Die Möglichkeiten, einen Roboter fortzubewegen, können vielfältig sein (Räder, Rollen, Ketten, Vielfüßer), aber die Universalität der menschlichen Beine (gehen, laufen, springen, klettern, balancieren) erreicht bislang kein künstliches System. Auch nicht der Experimentalroboter *Odex 1*, obwohl er mit seinen sechs Beinen langsam über unebenes Gelände gehen, Treppen steigen und Podeste bis 60 cm Höhe erklimmen kann.

Trotz der Namensgleichheit bestehen, falls überhaupt, nur eingeschränkte Teilfunktionen kennzeichnende, prinzipielle Gemeinsamkeiten zwischen der Anatomie eines Roboters und der eines Menschen. So wie das Scharnier einer Tür nur zum Teil prinzipielle Ähnlichkeit mit dem Scharniergelenk des Mittelfingers oder Ellenbogens besitzt, so bescheiden nehmen sich Aufbau und Funktionsumfang eines Roboterarmes gegenüber dem menschlichen Arm aus. Biologische Gebilde bestehen eben nicht aus starr miteinander verbundenen Strukturen, sie sind flexibel, können sich den Umständen und Anforderungen anpassen - sie sind lernfähig. Den einachsigen Gelenken eines Roboters stehen eine Vielzahl natürlicher Gelenksysteme gegenüber, z.B. dreiachsige Kugelgelenke oder zweiachsige Sattelgelenke. Bewegt werden die von Knorpel überzogenen Gelenkkörper von einer Reihe verschiedenartiger, den jeweiligen Anforderungen entsprechend ausgebildeter Muskeln (spindelförmig, mehrköpfig, vielbäuchig, gefiedert, sehnig, ringförmig, sägeförmig oder platt).

Während eine Roboterhand einfache motorische und sensorische Handlungen zu erfüllen hat, beschränkt sich der Funktionsbereich der menschlichen Hand keineswegs nur auf diese Tätigkeiten. Sie erfüllt als Vielfachinstrument zugleich motorische, sensorische, kommunikative und emotionale Aufgaben. Die Hand kann Gegenstände bewegen, halten und erhalten, sie kann zerstören, streicheln und schlagen, Schmerz oder Temperatur empfinden, höchst sensibel tasten, sie kann Ärger oder Freude ausdrücken, in ihrer Sprache einladen oder abwehren, sie gehört zu uns, sie ist ein integrativer Teil des ganzen Körpers, ein Teil des Ichs. Auch Personen, denen eine Hand oder ein Arm amputiert wurde, behalten weiterhin ein Gefühl für das verlorene Körperteil (engl. *phantom limb*), es scheint ihnen, als sei es tatsächlich noch vorhanden. Man erklärt dies als gelerntes Körperschema (engl. *body schema*).

Daß zur Fortbewegung mehr gehört als nur die Krümmung irgendwelcher Gelenke, nämlich eine koordinierte Gesamtbewegung, die sich aus verschiedenen Einzelbewegungen zusammensetzt, mithin gesteuert werden muß, davon wird später noch die Rede sein.

Wenig Mühe bereitet es uns, mit der linken und rechten Zeigefingerspitze einen Bleistift an seinen beiden Enden anzufassen, ihn in die Höhe zu heben und zu rotieren, dabei gleichzeitig noch die Arme stufenlos in verschiedene Richtungen zu bewegen. Und je öfter wir diese Übung wiederholen, um so leichter fällt sie uns: wir haben dazugelernt; eine bislang unmögliche Aufgabe für einen Roboter (5). Wo liegen die Schwierigkeiten bei der Steuerung zweier Roboterarme? Greifen wir ein paar heraus: 1. Beide Armbewegungen müssen laufend koordiniert werden, das erfordert einen qualitativ anderen Aufwand als die Berechnung zweier unabhängiger Armbewegungen. Angemessen wären statt sequentieller Verarbeitung parallele Prozeßabläufe 2. Die ständige Kontrolle der Bewegungen hat in Echtzeit zu erfolgen, damit Korrekturen überhaupt sinnvoll ausgeführt werden können. 3. Um den Bleistift nicht zu zerbrechen bzw. die Tastsensoren nicht zu zerstören, muß der Druck auf die Bleistiftspitzen sensibel abgefragt und angemessen geregelt werden. 4. Die Positionsveränderung der Bleistiftspitzen verlangt eine exakte permanente Abstimmung über verschiedene Gelenkbewegungen. 5. Das planvolle Zusammenspiel von Motorik und Sensorik (Tastsensoren und optische Sensoren) kann nur über eine höchstkomplexe Steuerung erfolgen. 6. Schließlich muß der Roboter imstande sein, den Bewegungsverlauf zu lernen und zu optimieren. Alles in allem: zuviel verlangt für einen Roboter.

Die Sinne

Von den klassischen fünf Sinnen (Gesichts-, Gehör-, Geschmacks-, Geruch- und Tastsinn) haben nur die beiden ersten und der letzte größere Aufmerksamkeit beim Roboterbau gefunden. Ausnahmen bestätigen die Regel: So werden beim Automobilhersteller Austin-Morris Roboter eingesetzt, die mit Gas gefüllte Teile 'abschnüffeln', um Lecks, die auf undichte Schweißnähte hinweisen, zu erkennen. Auch diese Roboter gehören zur Mehrzahl aller Roboter, die in den Werkhallen der Industrie stehen, fest verankert in speziellen Arbeitszellen, in denen einfachste Routinearbeiten pausenlos ausgeführt werden müssen. Die Maschinen besitzen keine oder nur wenige Sensoren, um außerhalb ihrer Arbeitstätigkeit Informationen über die Außenwelt zu erhalten.

Sicherheitszonen, mit Barrieren und großen Warntafeln versehen, sind daher notwendig, um Unbefugte davon abzuhalten, den für sie gefährlichen Arbeitsbereich eines tätigen Roboters zu betreten. Nicht von ungefähr können sich Unfälle ereignen, die so gern mit einem geheimnisvollen Schleier umgeben werden, der suggeriert, die 'mörderischen' Maschinen lehnten sich gegen ihre Unterdrücker auf. Verstärkt wurde diese Art der Berichterstattung dadurch, daß die japanische Regierung 1987 eigens eine Untersuchungskommission bilden ließ, um die Ursachen der zehn Todesfälle zu klären, die sich in japanischen Fabriken in Zusammenhang mit Robotern ereignet hatten. International, wird geschätzt, lag die Zahl der Todesfälle bis 1987 bei 20. Eine, bezogen auf andere tödlich verlaufende Betriebsunfälle, vergleichsweise zu vernachlässigende Zahl. Die Gründe für die Unglücksfälle, glaubt man, liegen im menschlichen Fehlverhalten, falscher Programmierung oder resultieren aus den die Robotersteuerung verfälschenden elektromagnetischen Impulsen, die von

Weide ELEKTRONIK

Weide Elektronik GmbH
Regerstraße 34, D-4010 Hilden
Tel.: 0 21 03/4 12 26, Fax: 0 21 03/3 18 20
Ladenlokal: Gustav-Mahler-Str. 40-42, Tel.: 0 21 03/3 18 80

Import Export

MESSE NEUHEIT
COMPUTER PROJEKTIONS PANEL
Ein muß für alle Schulungen!
SCANNER
DTP
SYSTEME

Sichern Sie die Daten Ihrer Festplatte!

– professionell & schnell

155 MB STREAMER

mit 6,5 MByte/Minute für ATARI ST.
Fordern Sie unser Info an!
Auch als Subsystem mit Festplatte.
Anschlußfertiger Streamer: 2488,- DM,
mit 50 MB Festplatte 3798,- DM.
Wir bauen auch Festplatten in Ihren Mega ST ein!
(Extrem leise, zuverlässige 28 ms Laufwerke)

Wir sind ATARI Systemfachhändler und haben die gesamte ST Peripherie auf Lager. Gegebenenfalls können Sie bei uns auch PC's und AT's erwerben wie z. B. die ATARI PC3 (8088), PC4 (80888), PC5 (80386) (alle in unserem Laden zum Anschauen). Außerdem führen wir ein großes Sortiment an Software und Hardware. Fordern Sie kostenlos unsere Preisliste und meine an. Alle Preise gelten ab Lager Hilden und enthalten die gesetzl. MwSt.

Vortex plus 30-MB Festplatte	DM	999,00
Vortex plus 60-MB Festplatte	DM	1599,00
Turbo-C mit Ass. + Debugger V1.1 dt.	DM	279,00
Signum II deutsch	DM	349,00
Megamax Modula II deutsch	DM	309,00
Stad V1.3 deutsch	DM	139,00
PC-Ditto V3.96 MS-Emulator deutsch	DM	159,00
BTX-Term an Postmodem deutsch	DM	249,00
Cambridge Lisp .. DM 199,00 Psion Chess ..	DM	49,95
LDW Power Calc dt. DM 209,00 Cyber Paint 2	DM	109,00
Amstrad 24-Nadeldrucker LQ 3500 dt.	DM	599,00
TDI-Modula V3.01 Standard englisch	DM	149,00

Kostenlose Prospekte,
auch für Amiga und IBM von

CWTG

C W T G Joachim Tiede
Bergstraße 13 ★ ★ ★ 7109 Roigheim
Tel./BTX 0 62 98 / 30 98 von 17-19 Uhr

★ ★ ATARI ST ★ ★

Spiele			
Bard's Tale (Deutsch)	79,–	Microprose Soccer (Deutsch)	76,–
Bolo (Deutsch)	62,–	Police Quest II	84,–
Chrono Quest (Deutsch)	79,–	Populous (Deutsch)	72,–
Corruption (Deutsch)	74,–	RVF Honda (Deutsch)	79,–
Die Fugger (Deutsch)	62,–	Starglider II (Deutsch)	76,–
Dungeon Master (Deutsch)	79,–	Star Trek (Deutsch)	59,–
Elite (Deutsch)	79,–	Sundog (Deutsch)	49,–
F 16 Falcon (Deutsch)	79,–	Wall Street Wizard (Deutsch)	64,–
F 16 Falcon Mission Disk (Dtsch.)	65,–	Yuppies Revenge (Deutsch)	66,–
Flight Simulator II (Deutsch)	109,–	Zak McKracken (Deutsch)	72,–
Hellowoon (Deutsch)	59,–		
Jeanne d'Arc (Deutsch)	54,–	**Hardware**	
Kaiser (Deutsch)	109,–	Atari Mega ST 1, SM 124, Maus	1698,–
Kings Quest IV	93,–	Atari Mega ST 2, SM 124, Maus	2298,–
Kult (Deutsch)	62,–	Atari Mega ST 4, SM 124, Maus	3398,–
Leisure Suit Larry II	93,–	Vortex HDplus 30 Festplatte	1098,–
		Vortex HDplus 60 Festplatte	1598,–
		Star LC 10 9 Nadel Drucker	498,–
		NEC P6 plus 24 Nadel Drucker	1598,–

☛ Kostenlose Preisliste gegen 1,– DM Rückporto anfordern! ☚

Computer & Zubehör Versand G. und B. Waller GbR
Kieler Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/570 60 07, BTX 040 570 52 75

„Die schnelle Kopplung."

Yellow Drive ST

koppelt Ihren SHARP PC 1280/85, PC 1360/65, PC 1403/25/60/75 mit Ihrem Atari ST.

- arbeitet mit den SHARP-Diskettenbefehlen
- 14 x schneller als Transferprogramme mit CLOAD/CSAVE
- sichere Übertragung in beide Richtungen

Komplett **DM 129,–**

Für weitere Produktinfos rufen Sie uns einfach an.

Händleranfragen erwünscht.
Telefax 0 71 36/2 25 13

Yellow COMPUTING
C-O-M-P-U-T-I-N-G
Postfach 1136/1
D-7107 Bad Friedrichshall
Telefon 0 71 36/2 00 16

GTI

Systemlösungen für die Qualitätssicherung Software · Hardware

Kommunikation mit eLAN

Ausgezeichnet mit dem Berliner Innovationspreis 1988

ATARI ST-Computer an eLAN-Netzwerk:
"Verstehst Du mich ?"

DOS-PC an eLAN-Netzwerk:
"Verstehst Du mich ?"

VMEbus-Rechner an eLAN-Netzwerk:
"Verstehst Du mich ?"

ECB-System an eLAN-Netzwerk:
"Verstehst Du mich ?"

eLAN-Netzwerk an alle:
"Aber sicher !"

ATARI-Messe '89 in Düsseldorf mit eLAN ! (Halle 2 D22)

GTI
Gesellschaft für technische Informatik mbH • Berlin
Unter den Eichen 108a
1000 Berlin 45
(030) 8 31 50 21/22

anderen in der Werkhalle aufgestellten Maschinen herrühren können (6).

Natürliche Sinne künstlich nachzubilden, versucht man in der Wissenschaft mit Hilfe experimenteller Roboter. Dabei können die in absehbarer Zeit realisierbaren optischen, akustischen oder taktilen Sensoren nirgends ihren natürlichen Vorbildern Auge, Ohr und Haut in deren universeller Leistungsfähigkeit gerecht werden. Warum auch, wird argumentiert, vielleicht leisten die künstlichen Organe sogar mehr. Sicher nur in dem Sinn, in welchem ein Fernrohr oder ein Mikroskop mehr als ein Auge leistet. Aber das Auge ist keineswegs nur eine fleischliche Kamera oder ein separater vollständig beschreibbarer Sinnesapparat - Analoges gilt für die anderen Sinnesorgane. Der Verbund Auge-Gehirn (der lichtempfindliche Anteil des Auges hat sich aus dem Zwischenhirn gebildet) umfaßt die Funktionen von Kamera, Entwicklungs- und Vergrößerungsgerät in einem, und - jetzt versagen weitere Vergleichsmöglichkeiten zu künstlichen Apparaturen - das Auge-Gehirn ist gleichfalls Interpretations-, Erkenntnis- und Empfindungsorgan, von dem man bis heute noch nicht alle Funktionsvorgänge vollständig erkannt bzw. verstanden hat.

Schauen wir uns die in der Robotertechnik eingesetzten Sensoren an, finden wir im Bereich der *taktilen Sensorik* Dehnungsmeßeinrichtungen, preßluft- oder hydraulisch betriebene Druckumformer und elektrische Berührungskontakte. Dazu kommen weniger gebräuchliche Methoden wie Ultraschall oder magnetische Induktion. Menschliches Tastempfinden beruht auf einer Mischung aus Hautsinn (Druck-, Kälte-, Wärme- und Schmerzempfindung) und kinästhetischem Empfinden (Bewegungs- und Körperlageempfindung), wobei der kinästhetische Sinn allgemein der Exploration und insbesondere der Erfassung größerer Konturen eines zu untersuchenden Gegenstandes dient. Tastsensoren in der Robotik klammern die kinästhetischen Anteile aus. Industrielle Systeme nutzen als Druck- oder Berührungsmesser einfache Membrane, die sich aus vielen elastischen Polymerisationselementen zusammensetzen. Jeder Druck auf ein Element verändert proportional zur eingesetzten Kraft den elektrischen Widerstand des Einzelteiles; die Informationen über die Widerstandswerte aller Elemente gibt einen groben Aufschluß über die Form des druckausübenden Gegenstandes.

Relativ komplexe Sensoren werden ausschließlich in wissenschaftlichen Laboratorien entwickelt. Am Massachusetts Institute of Technology hat man einen Sensor auf der Basis von Fiberglasstäben hergestellt. Aus einer Lichtquelle werden Strahlen durch ein Bündel von Fiberglasstäben auf eine elastische spiegelnde Oberfläche geschickt, das reflektierte Licht gelangt durch andere Fiberglasstäbe zu einer Kamera, deren Signale digitalisiert und von einem Computer verarbeitet werden. Jede Deformation der elastischen Fläche hat Einfluß auf das Lichtbild der Kamera und damit auf die Informationen im Computer, aus deren Änderungen auf den einwirkenden Gegenstand geschlossen werden kann.

Ein Forscherteam an der Universität von Pisa arbeitet seit Jahren an einem hautähnlichen Sensor. Als Grundmaterial benutzen sie eine extrem dünne Folie aus PVDF (Polyvinylidene di-Fluoride), ein piezoelektrisches Material, das beim Zusammenpressen oder Erhitzen eine elektrische Ausgangsspannung erzeugt. Ziel ist es, nicht allein Daten über Druck und Temperatur eines Wirkungsgegenstandes zu erhalten, sondern obendrein Informationen über Kanten, Unebenheiten und die Rauhheit seiner Oberfläche zu gewinnen (7).

In einen anderen Bereich fallen 'muskelelektrische Hände', das sind Prothesen, die ihre Steuersignale direkt aus den Nerven der Muskeln des unbeschädigten Armstumpfes erhalten und über Stellmotoren die verlangten Handbewegungen ausführen.

Aufgrund der ungelösten Frage, wie in dem Lärm einer Fabrikhalle sinnvolle *akustische Signale*, abgehoben von Hintergrundgeräuschen, überhaupt erkannt werden können, hat man in der Industrie auf den Einsatz akustischer Sensoren weitgehendst verzichtet.

Ansonsten bereiten die technischen Gegebenheiten bei der Aufnahme akustischer Signale über Mikrophone keine Schwierigkeiten, im *optischen Bereich* indessen gibt es einige Hardwareprobleme. Allerdings nicht mit der Digitalisierung der durch eine Kamera gelieferten analogen Bildinformationen. Der kritische Punkt liegt vielmehr darin, daß die Videotechnik auf die Fähigkeit des menschlichen Auges ausgerichtet ist, das ohne weiteres mit räumlichen und die Lichtintensität betreffenden Unschärfen zurechtkommt, ganz im Gegensatz zur maschinellen Verarbeitung optischer Signale.

Möglicherweise bietet die *Lasertechnologie* einen Ausweg, zumindest für bestimmte Bereiche in der Industrie, unter anderem bei der Bearbeitung von Werkstücken. So erprobt Siemens in seinen Laboratorien Lasersensoren, mit denen ein Roboter Objekte in der Fläche und zudem im Raum einordnen kann.

Stärker als bei den künstlichen Tastsensoren muß bei der Verarbeitung optischer oder auditiver Signale zwischen dem Erkennen der Signale einerseits und dem Verstehen der ihr innewohnenden Informationen andererseits unterschieden werden. Es reicht eben nicht aus, nur Signale aufzunehmen oder ihre Quelle zu orten. Für komplexe Aufgaben ist es notwendig, die Informationen mit einem gespeicherten Wissen zu vergleichen, will man zusätzlich ihren Sinngehalt erfassen. Ein Ansatz, unternommen an der TU München, besteht darin, das Verstehen auf abstrakte Reiz-Reaktions-Schemata zu reduzieren und diese wiederum mit der Arbeitsweise der Grundelemente des Gehirns, den Neuronen, gleichzusetzen. Ein so definiertes Netzwerk wird daraufhin in das mathematische Modell eines Assoziativspeichers gepreßt, und man erhält am Ende in der Tat "ein Gehirn für Roboter". Ein simples PASCAL-Programm, als 'neuronales Netzwerk' bezeichnet, genügt in der Folge, um die Hand-Auge-Koordination zu simulieren, allerdings "unbiologisch", wie die Forscher selbst zugeben (8).

Fähig zur *Spracherkenntnis* nennt man einen Roboter, der aus einer Folge von ins Mikrophon gesprochenen Sätzen bestimmte Worte herausfiltern kann. *Sprachverständnis* heißt, darüber hinaus den Bedeutungsgehalt der aufgenommenen Wörter zu verstehen. Ein Stimmerkennungssystem der Carnegie Mellon Universität kann etwa 1000 verschiedene Wörter handhaben. Mit der Spracherkennung und dem Sprachverstehen beschäftigt sich ein Teil der KI, der unter dem Begriff *Natural-Language Processing* (Natürlichsprachliche Systeme) firmiert. Ziel ist die Kommunikation mit einem Computer oder Roboter in natürlicher Sprache.

Auch wenn Rich Malloy und Jane Morrill Tazelaar glauben, daß die 'Natürlichsprachliche Verarbeitung', die sie bislang dem Bereich der Science-Fiktion zurechneten, durch neue Technologien (schnelle

Programmierung eines Roboters

Die häufigste Art, einen Roboter zu programmieren, geschieht durch unmittelbares Beispiellernen. Zu diesem Zweck führt man Arm und Effektor des Roboters in kleinsten Bewegungen entlang der zukünftig auszuführenden Handlungsbahn und speichert alle eingenommenen Positionen und Ausführungen des Effektors ab. Dabei kommen zwei Methoden zum Tragen: Entweder ein Operator bewegt den Roboterarm per Hand durch die gewünschte Operationsfolge, oder der Roboter wird über ein Steuerpult schrittweise in die vorgesehenen Stellungen gefahren. Da immer nur Zwischenpunkte einer Bewegungsbahn bestimmt werden können, besitzen die meisten Steuereinrichtungen für Roboter Interpolationsmöglichkeiten.

Es dürfte einsichtig sein, daß sich diese Art der Programmierung nur dann anbietet, wenn immer die gleiche Bewegungsabfolge durchlaufen werden soll. Will man dagegen sich oft ändernde oder unbestimmte Tätigkeiten ausführen lassen, benutzt man Roboter, die mittels einer Programmiersprache gelenkt werden können. Auf die erste textorientierte Robotersprache *Wave*, 1973 am Standford Artificial Intelligence Laboratory entwickelt, folgte ein Jahr später die Kommandosprache *AL*. Elemente beider Sprachen finden sich in *VAL* wieder, einer Sprache, die bei den Robotern der Firma Unimations eingesetzt wird. *AML*, eine Programmiersprache für die Fertigung, stammt von IBM.

Grundlegend unterscheiden sich Robotersprachen von den 'gewöhnlichen' Computersprachen durch Programmierbefehle für die Steuerung von Bewegung, Effektoren und Sensoren. Dies sind u. a. die Befehle:

MOVE	- bewegt den Effektor; z. B. von der gegenwärtigen Position zum Punkt A über *(VIA)* Punkt B:*MOVE A VIA B*
APPRO	- bringt den Effektor in die Nähe eines Punktes; im Beispiel beträgt der Näherungsabstand 10 Einheiten in negativer Richtung der z-Achse: *APPRO A, 10*
DEPART	- entfernt den Effektor (Komplementärbefehl zu *APPRO*)
SPEED	- bestimmt die Geschwindigkeit, mit der sich der Roboterarm bewegt; z. B. in cm/s: *SPEED 75 CMS*
HERE	- speichert die augenblickliche Position (die Koordinaten von x-, y- und z-Achse) als Verbund;z. B. in der Variablen A: *HERE A*
OPEN	- öffnet den Greifer
CLOSE	- schließt den Greifer;z. B. bis auf 20 mm: *CLOSE 20 MM*
CENTER	- schließt den Greifer langsam, bis ein Sensor Kontakt mit dem zu fassenden Gegenstand bekommt
REACT	- überwacht ständig einlaufende Signale und antwortet auf Änderungen; z. B. wird die Eingangszeile 10 kontrolliert, bei einem Wechsel des Eingangspegels verzweigt das Programm in die Unterroutine 'Achtung': *REACT 10, ACHTUNG*

Parallelrechner mit hoher Speicherkapazität) und neue Software (Konnektionismus, neurale Netzwerke) nun endlich realisierbar wäre (9), gilt doch immer noch die Bewertung eines der hervorragenden Mitarbeiter bei der Sprachverarbeitung in der KI, dem Schöpfer des Programms *SHRDLU*, Terry Winograd: "Die Beschränkungen, denen die Formalisierung der kontextabhängigen Bedeutung unterworfen ist, machen es gegenwärtig - und vielleicht für immer - unmöglich, Computerprogramme zu entwickeln, die das menschliche Sprachverständnis imitieren können." (10)

Vom Orientieren

Ohne Umschweife führen die Probleme der Programmierung von Sprachverständnisprozessen direkt zum Problemkreis Denken und damit zur Analogie Computer-Gehirn. Aber das ist ein anderes, weit gefaßtes Thema, auf das hier nicht näher eingegangen werden soll. Wen es interessiert, den möchte ich auf mein Buch "Gehirn, Sprache und Computer" verweisen.

Bleiben wir bei einer anderen zentralen Aufgabe der Robotik: dem Erkennen der Umgebung eines Roboters und seiner Orientierung darin. Offensichtlicher als beim Tastsinn wird die elementare Verbindung Sinnesorgan-Gehirn bei der Erfassung auditiver und optischer Signale. Was nutzt einem Roboter der feinste Sensor, wenn er dessen Daten nicht interpretieren kann? Zu jeder wirklichen Interpretation muß ein Weltbild gehören, in welches die Informationen sinnvoll eingeordnet werden.

Es geht also zunächst darum, einen Roboter den Weg zwischen Ausgangspunkt und Ziel finden zu lassen, ohne daß er dabei aneckt, in Sackgassen landet oder orientierungslos herumirrt. Notwendigerweise muß er auf Informationen über die Außenwelt zurückgreifen oder aber sich diese Daten verschaffen können. Ist daher die Frage, ob eine solche Maschine ein Weltbild besitzt, unangebracht?

Nehmen wir als Beispiel *ALI* (Autofahrer-Leit- und Informationssystem): ein im Auto eingebautes Gerät, das über Display und mit einer synthetischen Stimme einen Fahrer auf wenige Meter genau an jeden Zielort in einer bestimmten Region führt. Haben diese Systeme nicht per Definition ein Weltbild? Immerhin enthalten kommerzielle und militärische Navigationsprogramme umfangreiche geographische Daten. Inzwischen wird mit Hochdruck an einer äußerst präzisen Koordinationsbestimmung eines geführten Objekts über Satelliten gearbeitet. In den USA lassen Fuhrunternehmer ihre Transporter bereits über Satelliten lenken, und in Europa soll *Navstar*, ein globales Positionierungssystem, wenn es fertig ausgebaut ist, mit 18 Satelliten zusammenarbeiten, die zu jedem Zeitpunkt an jedem Ort der Erde eine Position bis auf eine Abweichung von zehn Metern bestimmen (11). Obwohl die Welt quasi kartographiert im Computerspeicher abgelegt ist, billigen wir dem Rechner trotzdem kein Weltbild zu - genausowenig wie einem Atlas.

Was aber, wenn sich ein Roboter autonom bewegt und sich seine Daten über die Außenwelt selbständig erarbeitet, ohne Führung durch Funkortung, magnetische oder speziell konstruierte optische Marken?

Begleiten wir dazu *HERMIES II*, einen kleinen beweglichen Roboter des Oak Ridge National Laboratory, bei Erkundungsgängen (12). Seine Schöpfer haben, bevor sie ihn auf die Reise schickten, in der Geschichte nachgeschaut, welche klassischen Methoden der Navigation es gegeben hat. Fündig geworden sind sie bei Ferdinand Magellan (Magalhaes), Christoph Kolumbus und der griechischen Sagengestalt Odysseus.

Der portugiesische Seefahrer *Magellan* (1480-1521), der mit der ersten (beinahe) Weltumsegelung zugleich den Beweis für die Kugelgestalt der Erde erbrachte, steht als Symbol für eine Erkundung, die auf kartographische Daten zurückgreifend, den besten Weg zu einem Ziel findet. Im Gegensatz dazu hatte der Genuese *Christoph Kolumbus* (1451-1506), der Entdecker Amerikas, nur ungefähre Vorstellung vom Ziel und vom Weg dorthin. Die Irrfahrten des *Odysseus* schließlich sollen stellvertretend die Erforschung einer sich ständig ändernden Welt kennzeichnen.

Versehen mit Sonarsensoren auf einem zweirädrigen Chassis hat *HERMIES* Navigationsaufgaben in allen drei Bereichen zu lösen. Im Roboter selbst befinden sich ein Z8 Mikroprozessor, zuständig für die Armbewegungen und ein IBM PC, der die restlichen Funktionen (Antrieb, Sensorbewegungen) kontrolliert. Die Navigationsberechnungen werden allerdings außerhalb des Roboters in einer über eine Funkverbindung angeschlossenen LISP-

Maschine durchgeführt. Von ihr werden auch die Befehle (als FORTH-Kommandos) zur Steuerung des Roboters gegeben.

Relativ einfach geht die Magellansche Navigation vonstatten. Die Koordinaten aller Fremdobjekte sowie des Ziels sind ja bereits im Computer eingespeichert. Wenn keine direkte Verbindung vom Start zum Ziel möglich ist, weil Hindernisse dazwischen liegen, muß der Roboter einen anderen als den geradlinigen Weg finden. Das Problem läßt sich mit verschiedenen Suchalgorithmen lösen. Zum Beispiel werden die bekannten Umrisse der auf dem Weg liegenden Objekte proportional ihrer Form vergrößert (dabei werden die Größe des Roboters und eventuelle Unsicherheiten bei der Positionsbestimmung berücksichtigt). Dann, in Richtung Ziel, zieht das Programm eine hypothetische Linie vom Standpunkt des Roboters zur nächstliegenden Ecke eines Objekts. Von dort wird wieder die nächste Verbindung zum Ziel gesucht; versperrt ein anderes Objekt den Weg, verlängert sich die begonnene Linie nach dem gleichen Muster, bis sie endlich das Ziel erreicht. Anschließend manövriert der Roboter entlang der errechneten Linie zum Endpunkt (vgl. Kasten 'Der Faden der Ariadne').

Wichtig innerhalb der Kolumbus-Navigation ist das Erkennen von Hindernissen und zugleich ihre Markierung in einer durch Sensoren erstellten Karte der Außenwelt. Dabei können bei der Abstandsbestimmung durch reflektierte Schallwellen eine Reihe von Fehlern auftreten, z. B. durch Mehrfachreflexionen, Nichterkennen von Ecken, Meßwertbeeinflussung durch Temperaturänderungen oder unterschiedliche Absorbationsfähigkeit der Oberfläche von Hindernismaterialien. Sollte es nach mehreren Erkundungsfahrten gelingen, eine einigermaßen genaue Karte zu erstellen, kann beim nächsten Durchgang auf die Magellansche Navigation umgestellt werden.

Noch komplizierter ist die autonome Erkundungsfahrt eines Roboters nach der Odysseus-Methode. Für den Menschen hingegen eine alltägliche Praxis, die jeder Verkehrsteilnehmer kennt und zumeist problemlos bewältigt, obwohl sich die Verkehrssituation, in der er sich befindet, unablässig verändert, weil dauernd Objekte (z.B. andere Autos) aus dem Blickfeld verschwinden und zugleich neue plötzlich auftauchen können. Bei dieser Erkundungsmethode bündeln sich sämtliche Probleme der Robotemavigation.

Isaac Asimovs "Drei Gesetze der Robotik"

1. Ein Roboter darf keinen Menschen verletzen oder es durch Tatenlosigkeit zulassen, daß ein Mensch verletzt wird.
2. Ein Roboter muß den Anweisungen gehorchen, die ihm von einem Menschen erteilt werden, es sei denn, diese Anweisungen stehen im Widerspruch zu dem ersten Gesetz.
3. Ein Roboter muß seine eigene Existenz schützen, es sei denn, ein solcher Schutz widerspricht dem ersten und zweiten Gesetz.

Der Faden der Ariadne

Kurz erzählt: Ariadne, die Tochter des Königs Minos von Kreta, verliebte sich in den Helden Theseus, der nach Kreta kam, um den Minotaurus, halb Mensch halb Stier, zu töten. Gefangen gehalten in einem unterirdischen Labyrinth, verschlang er jedes Jahr sieben junge Männer und sieben Jungfrauen, die Athen dem kretischen König als Tribut zollen mußte und die dieser als Opfergabe in das Gewirr der Gänge hineinschickte. Damit ihr Geliebter nach dem Kampf nicht elendig verloren im Labyrinth herumirrte, gab Ariadne ihrem Theseus ein Garnknäuel zum Abspulen mit. Und erst dadurch gelang es ihm, nach der Tötung des Minotaurus wieder das Tageslicht zu erblicken.

Der künstliche Theseus, der im nachfolgenden LOGO-Programm auf die Reise in ein Labyrinth geschickt wird, braucht keinen Kampf zu bestehen, aber er muß einen Faden legen, um den Rückweg zu finden und sich nicht in Sackgassen totzulaufen. Wie? Mittels eines rekursiven Verfahrens, das man *Backtracking* nennt (15).

Im Unterprogramm LABYRINTH wird ein Labyrinth gezeichnet und gleichzeitig die Koordinaten der Wände festgehalten, wobei der Ausgangspunkt und die Position des Minotaurus (der Endpunkt der Suche) bereits bestimmt werden. Anschließend beginnt im Unterprogramm SUCHEN die Erkundung durch den Theseus-Roboter. Zunächst prüft er, ob die Position links von seiner augenblicklichen Lage frei ist. Wenn ja, bewegt er sich eine Einheit in diese Richtung. Wenn nein, probiert er den geraden Weg aus, und wenn dieser durch eine Wand gesperrt ist, versucht er nach rechts weiterzukommen. Landet der Roboter in einer Sackgasse, d. h. alle drei Richtungen sind versperrt, muß sich der künstliche Theseus an dem bisher ausgelegten elektronischen Faden (rekursiv) zurückhangeln. Das gleiche tut er, wenn er sein Ziel, den Minotaurus, gefunden hat.

Gestartet wird das Programm mit 'THESEUS'.

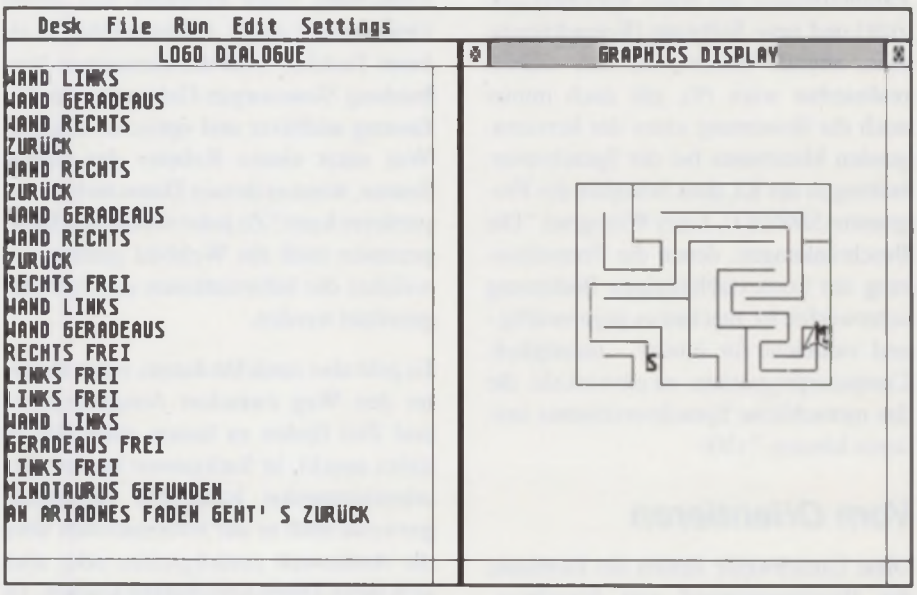


Abb. 2: Graphik des LOGO-Programms 'THESEUS'

Überdeutlich treten vor allem die langen Rechenzeiten in den Vordergrund, die eine sinnvolle realistische Exploration in Echtzeit unmöglich machen. Im Mittelpunkt zukünftiger Entwicklungen soll daher die Nutzung von Parallelrechnern und größeren Datenbasen mit Hintergrundwissen, der Einbezug von Expertensystemen und der Einsatz effizienter Algorithmen zur Abschätzung von Unsicherheiten stehen.

Zurück zum Weltbild: Eine Puppe, die künstliche Tränen vergießt, ist nicht traurig. Und ein Roboter, der sich bewegt, weiß nicht, was er tut, schon gar nicht

besitzt er ein Weltbild: "Eine Menge von zusammenhängenden Fakten kann ein *Universum*, einen Bereich oder eine Gruppe bilden, aber es bildet keine *Welt*, denn eine Welt ist ein organisiertes Ganzes von Objekten, Zwecken, Fertigkeiten und Gebräuchen, innerhalb dessen menschliches Handeln eine Bedeutung hat oder einen Sinn ergibt." (13) Ein Bild der Welt kann nur im *Erleben* gewonnen werden.

Die Zukunft

Eines ist sicher: Die Roboter werden kommen. Längst sind sie aus der Fiktion herausgetreten, haben ihren Platz in der Realität eingenommen. Die in den Laboratorien gerade erprobte dritte Robotergeneration soll mobil und autonom sein. Nach einer Studie der Waseda Universität (Tokio) liegen die zukünftigen Einsatzgebiete (für Japan) in der Landwirtschaft beim Düngerstreuen, Ernteabtransport, bei der Stallsäuberung, Eikontrolle und -verpackung, in der Industrie beim Überwachen von Erdgasleitungen und Öltanks, in der Medizin bei der Krankenpflege, im Katastrophenschutz bei der Feuerbekämpfung, in der Abfallbeseitigung beim Müllsortieren, Mülleinsammeln und Tankreinigen und im Dienstleistungsbereich z.B. beim Einräumen von Büchern. Schon heute gelten Roboter in der Weltraumfahrt als unentbehrlich.
Trotz allem: Sie sind und bleiben Maschinen. Wenn sie sehen, dann sehen sie nicht, wenn sie hören, dann hören sie nicht, und wenn sie denken, dann denken sie nicht. Die *machina sapiens* bleibt ein Phantasieprodukt der Science-Fiction-Literatur.

Oder müssen wir Hans Moravec glauben, dem Direktor des Mobile Robot Laboratory an der Carnegie Mellon Universität? In 40 Jahren, prophezeit er, haben Computer die Denkkapazität des menschlichen Gehirns erreicht. Und mit rasender Geschwindigkeit wird sich diese Entwicklung fortsetzen bis hin zu genetisch zusammengesetzten Protein-Robotern, die ihrerseits künstliche Gehirne erschaffen, die dem menschlichen in Potenzen überlegen sein werden. Unsere Gattung wird ausgedient haben, und "diese neuen Kreaturen, die ganz anders aussehen als die Maschinen, die wir kennen, werden ins Weltall aufbrechen, uns in einer Wolke von Staub zurücklassend." (14)

Tröstlich (?) nur, daß diese Supermaschinen nicht gegen alles gefeit sein werden, denn schließlich, gibt Moravec zu bedenken, vermehren und vervollständigen sich auch Computerviren biotechnisch.

Vielleicht behält Mephistopheles zuletzt recht, den Goethe im Faust II sagen läßt:

"Am Ende hängen wir doch ab
Von Kreaturen, die wir machten."

Dr. A. Ebeling

Hinweise:

Wer sich eher für die technischen Aspekte der Robotik (mit Schwerpunkt Industrieroboter) interessiert, den möchte ich aufmerksam machen auf das Buch von Groover, M. P. u. a. (1987): "Robotik umfassend", erschienen im Verlag McGraw-Hill. Von Brian Morris stammt ein reich bebildertes Buch über Roboter ("Die Welt der Roboter", Umschau Verlag 1986), das viele Photos aus bekannten Science-Fiction-Filmen enthält. Alle, die mit Robotern spielen möchten, sollten sich den Testbericht über 'Robokit' in der 'ST Computer' vom März 1989 (S. 54-57) ansehen.

Literatur:

(1) Niedermayr, E.; Roth, N.: "Robotics - Flexible Konzepte zur Fertigungsautomatik", in: Chip Plus, 6.6.87, S. 18
(2) Asimov, I.: "Veränderung! 71 Aspekte der Zukunft", Heyne, München 1983, S. 83
(3) La Mettrie, J. O. de: "Der Mensch als Maschine", LSR-Verlag, Nürnberg 1988, S. 83
(4) Simons, G.: "Sind Computer lebendig?", Harnack 1984, S. 103
(5) Hawker, J. S. u. a.: "Multiple Robotic Manipulators", in: Byte 1986/1, S. 203-219
(6) Die Tageszeitung, 22.5.87, Titelseite
(7) Pennywitt, K. E.: "Robotic Tactile Sensing", in: Byte 1986/1, S. 177-200
(8) Ritter, H.; Martinez, T.; Schulten K.: "Ein Gehirn für Roboter", in: mc 1989/2, S. 48-61
(9) Malloy, R.; Tazelaar, J. M.: "Introduction. Natural Language", in: Byte 1987/12, S. 224
(10) Winograd, T.: "Software für Sprachverarbeitung", in: Spektrum der Wissenschaft, Sonderheft "Computer-Software", 1985, S. 59
(11) Stegers, W.: "Wie Copilot Computer die besten und schnellsten Routen findet", in: P.M. Magazin 1989/5, S. 104-113
(12) Jorgensen, C.; Hamel, W.; Weisbin, C.: "Autonomous Robot Navigation", in: Byte 1986/1, S. 223-235.
(13) Dreyfus, H. L.: "Die Grenzen künstlicher Intelligenz", Athenäum, Königstein 1985, S. 275-276
(14) Moravec, H.: "Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence", Harvard University Press, Cambridge 1988. Hier zitiert aus Byte 1989/4, S. 52
(15) Eine Backtracking-Urfassung (in BASIC geschrieben) findet man in: Chip 1980/6, S. 66-69

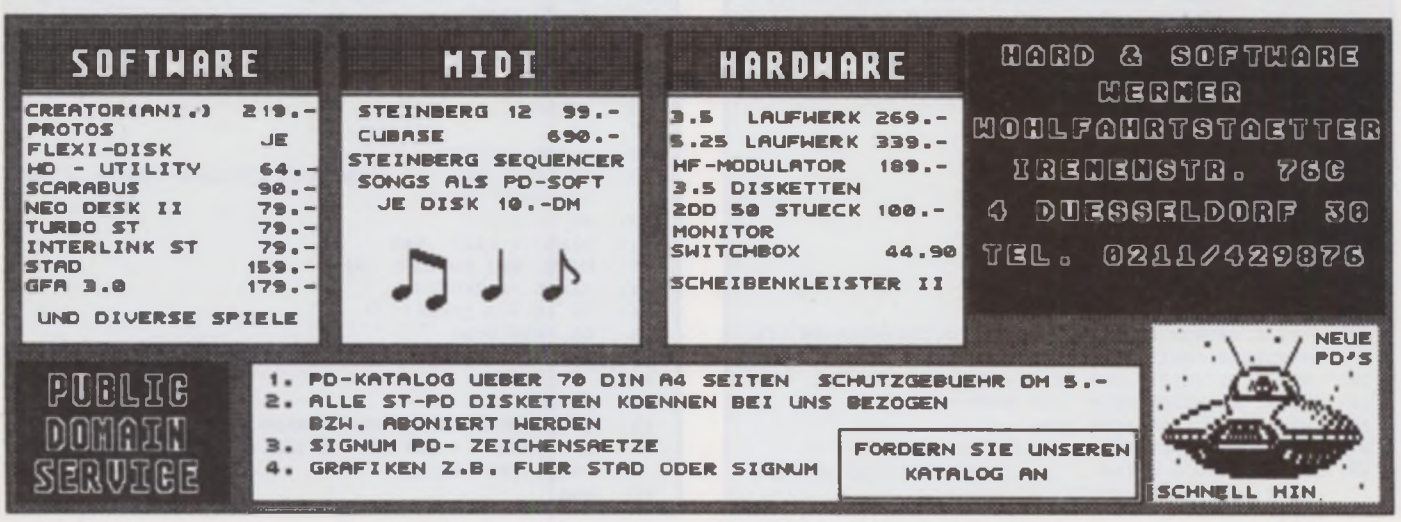
```
 1: TO THESEUS
 2: SETPAN [70 50]
 3: MAKE "WEG []
 4: MAKE "P []
 5: MAKE "S 20
 6: MAKE "LINKS [PRINT [LINKS FREI] LT 90 FD :S]
 7: MAKE "GERADE [PRINT [GERADEAUS FREI] FD :S]
 8: MAKE "RECHTS [PRINT [RECHTS FREI] RT 90 FD :S]
 9: ; ZL = ZURÜCK LINKS     ZR = ZURÜCK RECHTS
10: MAKE "ZL [BK :S RT 90]
11: MAKE "ZR [BK :S LT 90]
12: MAKE "WL "WAND# LINKS
13: MAKE "WG "WAND# GERADEAUS
14: MAKE "WR "WAND# RECHTS
15: LABYRINTH
16: SUCHEN
17: END
18:
19: TO SUCHEN
20: MAKE "I 0
21: LABEL "VON_VORN
22: MAKE "I :I + 1
23: ;ERREICHBARE ORTE IN 4 HIMMELSRICHTUNGEN UM DIE
    AKTUELLE POSITION
24: MAKE "K1 (LIST XCOR YCOR + 10)
25: MAKE "K2 (LIST XCOR + 10 YCOR)
26: MAKE "K3 (LIST XCOR YCOR - 10)
27: MAKE "K4 (LIST XCOR - 10 YCOR)
28: IF HEADING = 0 [IF :I = 1 [ORT :K4] [IF :I = 2
    [ORT :K1] [ORT :K2]]]
```

```
29: IF HEADING = 90 [IF :I = 1 [ORT :K1] [IF :I = 2
    [ORT :K2] [ORT :K3]]]
30: IF HEADING = 180 [IF :I = 1 [ORT :K2] [IF :I = 2
    [ORT :K3] [ORT :K4]]]
31: IF HEADING = 270 [IF :I = 1 [ORT :K3] [IF :I = 2
    [ORT :K4] [ORT :K1]]]
32: IF :WAND = 1 [GO "SACKGASSE]
33: IF :I = 1 [RUN :LINKS] [IF :I = 2 [RUN :GERADE]
    [RUN :RECHTS]]
34: MAKE "WEG LPUT :I :WEG
35: IF POS = :MINOTAURUS [PRINT [MINOTAURUS GEFUN
    DEN] ARIADNE]
36: SUCHEN
37: PE
38: PRINT "ZURÜCK
39: IF LAST :WEG = 1 [RUN :ZL] [IF LAST :WEG = 2 [BK
    :S] [RUN :ZR]]
40: PX
41: MAKE "I LAST :WEG
42: MAKE "WEG BUTLAST :WEG
43: LABEL "SACKGASSE
44: IF :I = 3 [STOP]
45: GO "VON_VORN
46: END
47:
48: TO ORT :K
49: IF MEMBERP :K :P [MAKE "WAND 1] [MAKE "WAND 0]
50: IF :WAND = 1 [IF :I = 1 [PR :WL] [IF :I = 2 [PR
    :WG] [PR :WR]]]
51: END
```

→

```
52:
53:  TO LABYRINTH
54:  CS
55:  MAKE "START [50 10]
56:  MAKE "MINOTAURUS [170 30]
57:  ; URSPRUNG (0/0) = LINKE UNTERE ECKE
58:  ; ZEILEN VON UNTEN NACH OBEN (BEGINN 0/0)
59:  ; ZEICHENRICHTUNG:  (R = 1) = HORIZONTAL
60:  SETHEADING 90
61:  MAKE "R 1
62:  MAKE "X0 :S / 2 MAKE "Y0 0
63:  STRICH 2 LEER 1 STRICH 6 DREH
64:  LEER 1 STRICH 1 LEER 2 STRICH 1 LEER 2 STRICH 1
     LEER 1 DREH
65:  LEER 1 STRICH 2 LEER 2 STRICH 2 LEER 1 STRICH 1
     DREH
66:  LEER 1 STRICH 3 LEER 2 STRICH 2 LEER 1 DREH
67:  LEER 1 STRICH 2 LEER 2 STRICH 2 LEER 2 DREH
68:  LEER 2 STRICH 1 LEER 1 STRICH 3 LEER 1 STRICH 1
     DREH
69:  LEER 3 STRICH 5 LEER 1 DREH
70:  STRICH 9
71:  ; SPALTEN VON LINKS NACH RECHTS (BEGINN 0/0)
72:  ; ZEICHENRICHTUNG: (R = 2) = VERTIKAL
73:  PU HOME PD
74:  MAKE "R 2
75:  MAKE "X0 0 MAKE "Y0 :S / 2
76:  STRICH 7 DREH
77:  LEER 4 STRICH 2 LEER 1 DREH
78:  STRICH 1 LEER 4 STRICH 2 DREH
79:  STRICH 2 LEER 2 STRICH 1 LEER 2 DREH
80:  LEER 1 STRICH 4 LEER 2 DREH
81:  STRICH 1 LEER 1 STRICH 2 LEER 3 DREH
82:  STRICH 2 LEER 5 DREH
83:  LEER 7 DREH
84:  LEER 1 STRICH 1 LEER 1 STRICH 3 LEER 1 DREH
85:  STRICH 7
```

```
86:  PU SETPOS :MINOTAURUS PD TT "M
87:  PU SETPOS :START PD TT "S
88:  END
89:
90:  TO STRICH :X
91:  REPEAT :X [MAKE "P LPUT (SE XCOR + :X0 YCOR +
     :Y0) :P FD :S]
92:  END
93:
94:  TO LEER :X
95:  PU FD :X * :S PD
96:  END
97:
98:  TO DREH
99:  IF :R = 1 [MAKE "POS (SE 0 YCOR + :S)] [MAKE
     "POS (SE XCOR + :S 0)]
100: PU SETPOS :POS PD
101: END
102:
103: TO ARIADNE
104: PRINT [AN ARIADNES FADEN GEHT' S ZURUCK]
105: MAKE "ANZAHL COUNT :WEG
106: PE
107: FADEN :ANZAHL
108: PX
109: PRINT "GESCHAFFT
110: THROW "TOPLEVEL
111: END
112:
113: TO FADEN :X
114: LOCAL "I
115: IF :X = 0 [STOP]
116: MAKE "I ITEM :X :WEG
117: IF :I = 1 [RUN :ZL] [IF :I = 2 [BK :S] [RUN
     :ZR]]
118: FADEN :X - 1
119: END
```



Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin

Steglitz Schloßstraße
030/79001-418
Ihre Tür zur Zukunft:
karstadt
computer-center
hardware·software·problemlösungen

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

alpha computers g.m.b.h.
u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec
hard-/software nach maß —
servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/891 1082

Computare
Keithstr. 18-20 • 1000 Berlin 30
030/21 390 21
186 346 com d

HD ATARI ST Hardware Spezialist
Computertechnik
ST COMPUTER-PD's vorrätig!
Beratung und Vorführung
von
Hard-und Software
1000 Berlin 65 · Pankstr. 42
Tel. 030/465 70 28-29

1000 Berlin

Ihre Tür zur Zukunft:
KARSTADT
computer-center
hardware·software·problemlösungen
Berlin, Hermannplatz, Telefon (0 30) 6 90 81

ATARI
. . . wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler
UNION ZEISS
Kurfürstendamm 57 • 1000 Berlin 15
Telefon 32 30 61

Ihr Atari-Händler in Berlin
COMPUTERSHOP
Radtke u. Kögel
Riesen Software Angebot
Fürbringerstr. 26 · 1000 Berlin 61
Tel. (030) 6 91 46 29 · BTX (030) 6 91 76 66

COMPUTER-STUDIO
Schlichting
. . . die etwas andere Computerei
Ihr Spezialist in Berlin
für Hardware + Zubehör
Eigenes Softwarestudio
über 1000 verschiedene
Titel am Lager
ATARI-Fachmarkt
NEC-Fachhandel · MS-DOS Fachmarkt
Katzbachstraße 6 + 8 · 1000 Berlin 61
030/7864340

2000 Hamburg

Computer & Zubehör-Shop
Gerhard u. Bernd Waller GbR
Kieler Straße 623
2000 Hamburg 54
040/570 60 07
BTX 040 570 52 75

Hardware
Software
Beratung
Service
HCAG HABA COMPUTER AG
ATARI Systemfachhändler
Munsterstraße 9 · 2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 60 1-1

Bit Computer Shop
Ostenstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/494400
Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 040/641 50 91

RADIX Bürotechnik
Heinrich-Barth-Straße 13
2000 Hamburg 13
Telefon (040) 44 16 95
NEU: Software Shop

GMA
Systemhändler
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76

Software-Hardware-Peripherie
Lilienstraße 32
(beim Mönckebergbrunnen)
2000 Hamburg 1
Tel. (040) 336708 · Fax (040) 338332
SYSTEMSHOP®

2000 Norderstedt

sellhorn
Ulzburger Str. 2
2000 Norderstedt
Tel. 040/527 30 40

2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt

Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 04131 / 46122, Btx 402422
Mo.-Fr. 9⁰⁰-18⁰⁰ und Sa. 9⁰⁰-13⁰⁰

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Buber · Martin Kopplow

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

2300 Kiel

MCC
Micro Computer Christ

Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · ☎ 04 31 / 56 70 42

2800 Bremen

PS DATA

Faulenstraße 48—52
2800 Bremen 1
Telefon (04 21) 17 05 77

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler

Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

3000 Hannover

Computer PCH GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11

3000 Hannover

trendDATA Computer
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc

trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

COM DATA

Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
ATARI ST- BERATUNG
COMPUTER SERVICE
HARDWARE VERKAUF
SOFTWARE
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 0511 - 32 64 89

3040 Soltau

F & T Computervertrieb

Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91 / 1 65 22

3150 Peine

Wieckenberg & Schrage GmbH
Computertechnik
Hard- u. Software

Woltorfer Str. 8, 3150 Peine
Tel. 0 51 71 / 60 52/3 o. 0 51 73 / 79 09

3170 Gifhorn

COMPUTER HAUS GIFHORN
INHABER AXEL RITZ

D-3170 GIFHORN
POMMERNRING 38
TELEFON (0 53 71) 5 44 98

MITGLIED DER COMTEAM
DIE COMPUTER-PARTNER
IHR FACHHÄNDLER FÜR ATARI, AMSTRAD, AEG, LEO, NEC, OKI, EPSON

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum
Wiederholdt

3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51 / 38 57-0

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler

Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Telefon (05 61) 70 00 00

4000 Düsseldorf

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 02 11 / 78 52 13

Hard und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari	**Ladenlokal**
Public Domain	Irenenstraße 76c
Atari Spiele	4000 Düsseldorf-Unterrath
Atari Anwender	Telefon (02 11) 42 98 76

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf
Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

4010 Hilden

Beachten Sie unsere Anzeige in diesem Heft!

Weide ELEKTRONIK

Computer · Drucker · Software · Bücher · Service
Gustav-Mahler-Straße 42-44
Tel. (0 21 03) 3 18 80 + 4 12 26

Bei uns werben bringt GEWINN

Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

4130 Moers

COP Computer-Service

- Service-Center
- ATARI Fachhändler
- Hardware
- Software
- Erweiterungen

COP Computer Service GmbH
Essenberger Straße 2H · 4130 Moers
Telefon (0 28 41) 2 35 85

4300 Essen

ATARI Systemfachhändler

PROFI COMPUTER STUDIO

KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 176 3 99

4320 Hattingen

Ihre Tür zur Zukunft:

KARSTADT computer-center

hardware·software·problemlösungen

Hattingen, Große Weilstr. 18-20, Telefon (0 23 24) 2 09 73

4330 Mülheim

BNS Computer und Bürotechnik Vertriebsgesellschaft mbH
Dickswall 79 · 4330 Mülheim · Telefon 0208/34034

Computer Hard- und Software auch im Leasing
Computerkurse für Anfänger und Fortgeschrittene

Tandon · VICTOR · SEL-Fernkopierer
NEC · ATARI · OKI

4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu
Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star

OCB

OCB-Computershop
Wallstraße 3
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21

OCB-Hard- und Software
Wessumerstraße 49
4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21

4430 Steinfurt

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
Tecklenburger Str. 27
4430 Steinfurt-Burgsteinfurt
☎ 02551/2555

Bei uns werben bringt

GEWINN

Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag ☎ 06151/56057 BUF

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic

Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück
Telefon 05 41 - 8 27 99

Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4520 Melle

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
4430 Steinfurt Tel. 02551/2555
Haferstraße 25 4520 Melle
Tel.: 05422/44788

4600 Dortmund

ATARI SYSTEM-Fachhändler

BÜRO STUDIO BOLZ

4600 Dortmund 1 · Brauhausstraße 4
Telefon (02 31) 52 77 13-16

Elektronik
Computer
Fachliteratur

ATARI-System-Fachhändler

4600 Dortmund 1, Güntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84

city-elektronik

ATARI Systemfachhändler

PROFI COMPUTER STUDIO

KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH

Atari-Systemfachhändler

PCs von Tandy Schneider Peacock

Drucker von Star Brother NEC

Elisabethstr. 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231/528131

4650 Gelsenkirchen-Horst

MENTIS GmbH

Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel

Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4650 Gelsenkirchen

C-S-A Computersysteme und Anwendung

ATARI DTP CENTER

Festplatten - Wechselplatten
SCSI - Festplatten
Scanner - Großmonitore
DTP - Vorführungen

Computersysteme und Anwendung
Hüttenstr. 56 · 4650 Gelsenkirchen
Tel. 0209/203420 FAX 0209/271584

4708 Kamen

D·M COMPUTER

Die jungen Spezialisten für PC

D·M Computer
Weststraße 45
4708 KAMEN
02307 · 17052

4712 Werne

Vogler & Trümper

Hard- und Software

Lünener Straße 14
4712 Werne
Tel. (0 23 89) 5 14 95

4800 Bielefeld

hardware software organisation service **CSF**

CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106 – 108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

Carl-Severing-Str. 190
4800 Bielefeld 14

MICROTEC
Software
Hardware
Beratung
Service

Telefon: 05 21/45 99-150
Telex : 9 37 340 krab d
Telefax: 05 21/45 99-123

4950 Minden

Computer PCM Vertriebs GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Obermarktstr. 21
4950 Minden
0571 - 2 14 48

5000 Köln

BÜRO MASCHINEN braun AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
TEL. (02 21) 21 91 71 ·

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

5210 Troisdorf

LOGITEAM
Computerhandelsgesellschaft mbH
Kölner Straße 132
5210 Troisdorf
Tel. (0 22 41) 7 18 97
FAX (0 22 41) 7 58 58

LOGITEAM

5253 Lindlar

KRÜGER
DIGITAL SYSTEMS
ATARI System Fachhändler
Hard + Software + Beratung
Komplettlösungen
5253 LINDLAR
Rheinstr 15
Tel (02266) 7894 Fax 4083

5300 Bonn

Gesellschaft für Computer- und Communicationstechnologie mbH
Hardware · Software · EDV-Zubehör
Telefon 02 28/22 24 08
COCO GmbH · Schumannstraße 2 · 5300 Bonn 1

In Bonn Ihr Ansprechpartner für
- Hardware
- Software
- Zubehör
- Beratung

ATARI ST
MS-DOS

Computer & Beratung Behnck
(0228) 67 70 21
Bestellungen nehmen wir jederzeit entgegen; oder vereinbaren Sie einen Beratungstermin!

5414 Vallendar

GIRASOFT
Systemlösungen mit Computer

ATARI-Systemfachhändler für Mayen-Koblenz
Ihr autorisierter Fachhändler für GTC-Personalcomputer, Star, Epson und NEC
Wir schreiben BERATUNG und SERVICE groß!
Zentrale: 5414 Vallendar, Rheinstr. 117, TEL. 0261/61727
5419 Diardorf, Hauptstraße 50
5500 Trier, Ehrangerstr. 31

5500 Trier

bürocenter
LEHR
Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal

COMPUTER FINKE
ATARI - SYSTEMFACHHÄNDLER
KIPDORF 22 · 5600 WUPPERTAL 1 · TEL. 0202 - 45 32 33
HARDWARE · SOFTWARE · ZUBEHÖR · SERVICE · SCHULUNGEN
ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (02 02) 8 19 17

5630 Remscheid

COM SOFT
Nordstraße 57 · 5630 Remscheid
Telefon (0 21 91) 2 10 33

5650 Solingen

MegaTeam
Computer-Vertriebs-OHG
Kölbach – Finke
Hardware – Software – Zubehör – Service
Rathausstraße 1–3 · 5650 Solingen 1
Telefon (02 12) 4 58 88 · Fax (02 12) 4 73 99

5800 Hagen

ATARI
wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Telefon (0 23 31) 7 34 90

5900 Siegen

HeesComputer
Vertriebs GmbH
Hardware Software Schulung
Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 02 71/7 34 95

6000 Frankfurt

Eickmann
Computer
Der Atari-System-Fachhändler !
z.B.: Festplatten von 30 MB bis 110 MB für Atari ST und Mega ST, Zusatzaufrüstungen für Ihre Festplatten bis 110 MB, Umrüstung Ihres SM 124 in einen EM 124 Multisync für alle Auflösungen, Slotkit für PC 1...
besuchen Sie unser Fachgeschäft:
In der Romerstadt 249
6000 Frankfurt 90-Praunheim
Telefon (069) 763409

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 27 306-0

DAS BÜRO-FACHGESCHÄFT!
Müller & Nemecek GmbH
Kaiserstraße 44
6000 Frankfurt/M.
Tel. (0 69) 23 25 44

6100 Darmstadt

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon (0 61 51) 5 60 57

6200 Wiesbaden

COMPUTER TREFF
Computerbedarf, PD und Software für ATARI, AMIGA, PC
Nettelbeckstraße 12
6200 Wiesbaden
Tel. (06121) 404302

6240 Königstein

KFC
COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6250 Limburg

PAULY
Büro- und Informationstechnik
Salzgasse 6
Tel:06431/26021
Fax:06431/23722
6250 Limburg
System-Vertragshändler ATARI
* STAR * TANDON *
* REIN * SANYO *

6300 Gießen

Ihre Tür zur Zukunft:
KARSTADT computer-center
hardware·software·problemlösungen
Gießen, Seltersweg 64, Telefon (06 41) 70 04-318

6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon (06 61) 4 92 - 0

6457 Maintal

LANDOLT-COMPUTER
ATARI
Beratung - Service
Verkauf - Leasing
Finanzierung
star
6457 Maintal, Robert-Bosch-Str. 14
Tel: 06181-45293 Fax: 431043

6520 Worms

orion
Computersysteme
GmbH
6520 Worms · Friedrichstraße 22
Telefon 0 62 41 / 67 57 - 58

6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt
Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

THEILLE
Computersysteme
Gilgenstraße 4 · 6720 Speyer
Telefon (0 62 32) 7 72 16

6800 Mannheim

GAUCH+STURM
Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211912

Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH
L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83 / 84

6900 Heidelberg

JACOM FAMILA-CENTER
Hardware · Software
Schulung · Service
Hertzstraße 1 · 6900 Heidelberg 1
Telefon (0 62 21) 30 24 37

7000 Stuttgart

Walliser +Co. Personal Computer
Marktstr. 48, Tel. 07 11/56 71 43
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt

7022 L-Echterdingen

Autorisierter ATARI-
System-Fachhändler
ATARI ST
Matrai computer
Matrai Computer GmbH
Bernhäuser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (07 11) 79 70 49

7030 Böblingen

Verkauf – Service – Software
Norbert Hlawinka
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15
mca COMPUTER CENTER

7047 Jettingen

Verkauf – Service – Software
Norbert Hlawinka
Heilbergstraße 3
Im Multi-Center
7047 Jettingen
Telefon (0 74 52) 7 76 15
mca COMPUTER SHOP

7100 Heilbronn

Walliser +Co. Personal Computer
Mönchseestraße 99, 7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 / 6 00 48

Computer-Welt
Seel's
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7150 Backnang

Computer-Fans finden bei uns alles von:
Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Software-Hardware
commodore
Schneider
ATARI
WEESKE
Das Elektrohaus am Nordring
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 0 71 91 15 28

7312 Kirchheim/Teck

PD's
Comp&Phone
DTP
ATARI -Systemfachhandel
Hardware - Software - Service
Plochingerstr. 14 - 7312 Kirchheim/Teck
Tel. 07021/3949

7410 Reutlingen

MKV GMBH
Listplatz 2
7410 Reutlingen
Telefon 0 71 21 - 36 6 47

Werner Brock
Computer-Studio
Untere Gerberstr. 15 · 7410 Reutlingen
Tel. 0 71 21 - 34 2 87
Tx 1 72 414 024 RMI D · box rmi tarsoft · Fax 0 71 21 · 33 97 79
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic, Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR,...

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

7500 Karlsruhe

ERHARDT Am Ludwigsplatz
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe 1 · Tel. (07 21) 16 06-0

MKV GMBH

Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 8 46 13

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk

In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 07 81 / 5 79 74

7700 Singen

Udo Meier Computersysteme
Ringstraße 4
Telefon (07731) 68222

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER COMPUTER TECHNIK

Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 07720/38071-72

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER
computer - fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ☎ 07531-21832

7800 Freiburg

Kartäuserstraße 59
7800 Freiburg
Telefon: 0761/36870-70
Fax: 0761/25849
PYRAMID COMPUTER

7850 Lörrach

duke data Computer Service
Luisenstr. 2, Lörrach
☎ 07621/44078

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 07751/3094

7900 Ulm

EDV-Systeme
Software-erstellung
Schulung

Systemhaus:
Frauenstraße 28
7900 Ulm/Donau
Tel. (07 31) 2 80 76
Telex 7 12 973 csulm-d

COMPUTER STUDIO

7918 Illertissen

bidtech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
07303/5045

8000 München

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

Ihr Spezialist für:
dBMAN - Komplettlösungen
vortex Massenspeicher
A B A C München
Kellerstraße 11, 8000 München 80
Tel. 089/ 448 99 88

Michael Weichselgartner
Ihr Spezialist für Computer
-HARDWARE -SOFTWARE
-BERATUNG -ZUBEHÖR
Chiemgaustraße 152 • 8000 München 90
☎ 089 / 680 46 42

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Beratung · Verkauf · Kundendienst

8032 Gräfelfing

ProCE
COMPUTER SYSTEME SCHULUNG
Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-8545464 851043

Bei uns werben bringt
GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

8150 Holzkirchen

MÜNZENLOHER GmbH
Tölzer Straße 5 • 8150 Holzkirchen
Tel (08024)1814 • Fax (08024)4879
ATARI-SCHNEIDER-NEC
PANASONIC-PHILIPS
TOSHIBA PORTABLE-LUCKY GOLDSTAR
Hard- und Software in großer Auswahl
Service und Beratung sind bei uns inklusive

8200 Rosenheim

Autorisierter ATARI System-Fachhändler
Fischer & Bach
Computer GmbH
Münchner Straße 41 · 8200 Rosenheim
Tel.: 0 80 31 / 1 47 55 · Fax: 0 80 31 / 1 76 67
Hardware · Software
Schulung · Schnellreparatur

8400 Regensburg

Zimmermann elektroland

8400 Regensburg
Dr.-Gessler-Str. 8
☎ 09 41 / 9 50 85

8390 Passau
Kohlbruck 2a
☎ 08 51 / 5 20 07

8423 Abensberg

WITTICH
COMPUTER GMBH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 4 53

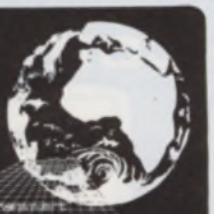
8500 Nürnberg

hib
HIB Computer GmbH
Äußere Bayreuther Str. 57a – 59
8500 Nürnberg 10
Tel.: (09 11) 56 29 26 · Telex: 17 – 91 18 253
Teletex: 2627 – 91 18 253 · Telefax: (09 11) 51 30 40
Systemfachhändler für anspruchsvolle Computertechnik
Microsoft SONY ATARI TOSHIBA brother Zenith data systems EPSON

EINE IDEE ANDERS
KARSTADT NÜRNBERG AN DER LORENZKIRCHE
TECHNIK CENTER
1. KLASSE EINKAUFEN IM WELTSTADTHAUS

8520 Erlangen

wir vertreiben
markenprodukte für
IBM AT/386
EPSON · NEC
ATARI ST · AMIGA
APPLE II



ALPHATRON
computersysteme
Erlangen
loewenichstr. 30 - d - 8520 erlangen
telefon 09131 / 2 50 18
telex 62 97 65 atron d

8520 Erlangen

Computerservice Decker
Meisenweg 29 · 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

Zimmermann elektroland

8520 Erlangen
Nürnberger Straße 88
Tel. (0 91 31) 3 45 68

8500 Nürnberg
Hauptmarkt 17
Tel. (09 11) 2 07 98

8600 Bamberg

BÜRO-ZENTRUM
A+R KUTZ
Bamberg · Tel. 0951 / 2 78 08 - 09

8700 Würzburg

SCHOLL BÜROTEAM
Hardware · Software
Service · Schulung
computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 3 08 08 - 0

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8900 Augsburg

Adolf & Schmoll
Computer
Unser Plus: Beratung u. Service
Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg-Pfersee
Telefon (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87
Computer Vertriebs- und Software GmbH

ÖSTERREICH

A-1030 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m b H
A-1030 Wien
Landstraßer Hauptstraße 2
Hilton-Einkaufspassage

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m b H
A-1040 Wien · Paniglgasse 18-20
Tel. (02 22) 5 05 78 08, 5 05 88 93

A-1060 Wien

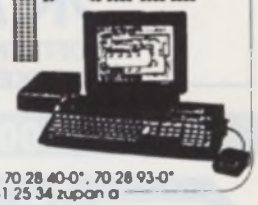
AMV ATARI SHOP
BÜROMASCHINEN IM GENERALICENTER
Ihr ATARI Partner
Mariahilferstraße 77-79
(Generalicenter), A-1060 Wien
Tel. (02 22) 96 19 51
+
Webgasse 21, A-1060 Wien
Tel. (02 22) 5 97 67 59
Generalvertretung der Bavaria-Soft

A - 1180 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computing
Tel. (0222) 48 52 56
A-1180 Wien - Schulgasse 63

A-8010 Graz

zupan
die 1. Adresse für ATARI Anwender!



A-8010 GRAZ
Mandellstraße 23:
Tel.: (0316) / 70 28 40-0*, 70 28 93-0*
Tx.: 31 25 34 zupan a

SCHWEIZ

CH-1205 Geneve

PIMENT ROUGE
INFORMATIQUE S.A.
8, RUE DES MARAICHERS
1205 GENEVE TEL. 022/28 56 24

CH-1700 Fribourg

FRIDAT SA INFORMATIQUE
ehem. Softy Hard's Computershop

VOTRE SPECIALISTE
Rte des Grives 4
1700 Granges-Paccot/Fribourg
Tel. 0041 (0)37 26 66 28
Fax. 0041 (0)37 26 61 06

CH-2503 Biel

URWA ELECTRONIC
Computer Hard- und Software

Ihr ATARI ST Spezialist
in der Schweiz.
☎ 032/41 35 35

Bözingenstraße 133, 2504 Biel

CH- 3006 Bern

C.A.D. Atelier Dellsberger
Atari Computer - Schulung - Support - Service
Brunnadernstr. 18, CH-3006 Bern

Grosse Auswahl an :
Hardware
Software
Zubehör
Support
Schulung
Leasing
Service
Occasion

ATARI
MATRIX MatScreen
Roland Plotter
EPSON

Scann-& Plottservice.
...Ihr Partner für kompetente und freundliche Beratung.

C.A.D. Atelier Dellsberger
Telefon 031 43 00 35

ADAG COMPUTER

SCHEUCHZERSTR.1 8006 ZÜRICH
TORSTRASSE25 9000 ST.GALLEN

ATARI
SOFT- UND HARDWARE
DRUCKER • ZUBEHÖR

CH - 6300 Zug

ACS COMPUTER

ATARI (beim Zugerland) NEU!

6330 Cham, Hinterbergstrasse 15
Tel. 042-41 61 16, Fax 41 61 17
8052 Zürich, Grünhaldenstrasse 28
Tel. 01-30 22 600, Fax 30 14 440

CH-3322 Schönbühl-Urtenen

DRUCK CHÄLLER URTENEN **INFORMATIK**
Hard-, Software und Schulung
3322 Urtenen, Solothurnstrasse 69
Tel. 031/85 40 40 Fax 031/85 47 24

CH-Pac	Das Schweizer Handelspaket für Kleinst- und Kleinbetriebe
TUTOR	Das Schweizer Handelspaket für Klein- und Mittelbetriebe
CASTELL	ein Architektenprogramm für Profis

CH-4313 Möhlin

BCR Computerdienst
Bahnhofstrasse 63
CH-4313 Möhlin

Computersysteme
EDV-Beratung
Installationen
CAD Anlagen
Datenpflege + Service

ATARI
NEC
star

Tel. 061 88 30 32 FAX 061 88 30 03

CH - 4500 Solothurn

Fluri Informatik
Hard- & Software, Zubehör
ATARI Schulungszentrum
Desktop Publishing
Systemlösungen

Schänzlistr. 4 4500 SOLOTHURN 1
Tel. 065 / 23 68 58 Fax. 065 / 23 16 57

CH- 6003 Luzern

Schulung und Beratung bei:
Aha EDV Support
Zentralstrasse 21, CH-6003 Luzern, 041 22 51 61
ATARI

Netzwerke	Texterkennung	Voice	041 22 5161
DTP	Branchenlösungen	Mailbox	041 22 5355
Datenbanken	Belichtungsservice	Fernwartung	

CH-4625 Oberbuchsiten

STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop

Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 062/63 17 27 + 63 10 27

CH-8050 Zürich

CH-8006 Zürich

Computer-Center P. Fisch
Stampfenbachplatz 4
8006 ZÜRICH
✆ 01/363 67 67

CH-9400 Rorschach

PAUS

Computer & Software
Kirchstrasse 38
CH-9400 Rorschach
Tel. 071/41 18 85

SIEMENS TOSHIBA ATARI PHILIPS brother EPSON Canon star

PAUS-electronic
Hardware Software Systementwicklung

Computer Trend

Ihr Computer Spezialist

5000 Aarau, Bahnhofstrasse 86,
Tel. 064/22 78 40
4102 Basel-Binningen, Kronenplatz,
Tel. 061/47 88 64
5430 Wettingen, Zentralstrasse 93,
Tel. 056/27 16 60
8400 Winterthur, St. Gallerstrasse 41,
Tel. 052/27 96 96
8021 Zürich, Langstrasse 31,
Tel. 01/241 73 73

Grösste Auswahl an Peripherie, Software, Literatur und Zubehör.

LUXEMBURG

Ihr Spezialist • Service für
Computer

Commodore
Schneider
Atari

7 av. Victor Hugo - Luxembourg - Tel. 20148

bürodatik

Programmier Praxis

INHALT

MALLOC
GFA-Basic, Assembler ..... Seite 82

DESK-Expander
C ..... Seite 85

Prozedur-Beziehungen
Pascal ..... Seite 89

Residente
3-fach Hardcopy
Assembler ..... Seite 94

Dauerhaftes MALLOC

für Accessories

Lutz Preßler

Diejenigen, die schon einmal Accessories programmiert haben, mussten sich, sobald diese etwas komplexer wurden, bestimmt schon einmal mit dem Problem herumschlagen, dass man die GEMDOS-Funktion MALLOC zur Speicherreservierung nicht so einfach anwenden kann wie in 'normalen' Programmen.

Man muß nämlich beachten, daß beim Beenden eines Hauptprogramms automatisch auch alle mit *MALLOC* reservierten Speicherbereiche des Accessories freigegeben werden, wenn diese während der Laufzeit des Hauptprogramms reserviert wurden. Daraus folgt, daß spätestens beim Eintreffen der *AC_CLOSE*-Message alle reservierten Speicherbereiche wieder zurückgegeben werden müssen. Wenn man nun aber z.B. eine Adreßverwaltung als Accessory schreiben wollte, hieße das, daß deren Funktion stark eingeschränkt würde, da die Adressen bei jedem Programmende wieder gelöscht werden müßten. Und nicht nur dann: Die *AC_CLOSE*-Message wird nicht nur beim Beenden eines Programms gesendet, sondern auch beim Starten eines solchen. Da ich keinen Weg kenne, festzustellen, ob nun ein Programm wirklich beendet wurde, muß man zwangsläufig auch beim Starten eines Programms den Speicher freigeben, obwohl das eigentlich gar nicht nötig wäre.

Das Ganze ist also wirklich nicht sehr befriedigend. Man fragt sich, ob es da nicht irgendeine Möglichkeit gibt, das Freigeben der Speicherbereiche zu verhindern. Dazu muß man sich erst einmal im klaren sein, warum es überhaupt zur Freigabe kommt, was das Betriebssystem also macht. Die Wurzel allen Übels ist, daß Accessories zwar eigene AES-Applikationen sind, aber leider unter GEMDOS keine eigenen Prozesse. Sie haben deshalb zum Beispiel auch keine vollständig gefüllte Basepage (die man aber trotzdem verwenden kann, s.u.). Das Accessory ist für GEMDOS also der gleiche Prozeß wie das gerade aktive Hauptprogramm. Nun ist es so, daß GEMDOS intern bei jedem allokierten Speicherbereich vermerkt, zu welchem Prozeß er gehört, indem er einen Zeiger auf dessen PD (Basepage) abspeichert. Beim Ende des Hauptprogramms durch *Pterm*/*Pterm0* werden nun seinerseits alle Speicherbereiche freigegeben, die diesem PD zugeordnet sind. (Für genauere Informationen verweise ich auf [1].) Dies ist im allgemeinen ja auch ganz sinnvoll, da bei normalen Programmen nach dem Ende der Speicher ja auch nicht mehr benötigt wird. Für residente Treiber usw. steht dann ja auch Ptermres zur Verfügung, wo kein Speicher freigegeben wird. Durch den 'Designfehler' im TOS werden nun aber auch die Speicherbereiche der Accessories freigegeben, und das ist ja gerade unser Problem. Wie kann man es lösen oder umgehen? Dazu muß man wissen, daß es eine GEMDOS-Variable namens *act_pd* gibt, die immer die Adresse des PD des gerade aktiven Prozesses enthält (sprich einen Zeiger auf die Basepage des Hauptprogrammes). Wenn per Pexec ein Programm gestartet wird, zeigt *act_pd* danach auf dieses Programm, nach Programmende wieder auf den 'Elternprozeß'. Bei *MALLOC* und *Pterm* wird nun *act_pd* benutzt, um die Zugehörigkeit der Speicherblöcke festzustellen. Haben Sie schon einen Lösungsvorschlag? Sehr gut!

Ja, die Idee ist wirklich, *act_pd* vor einem Accessory-*MALLOC*- (bzw. *Mfree*-) Aufruf umzusetzen (und zwar auf die Basepage des Accessories) und danach sofort wieder zurück. Die Folge ist, daß bei einem späteren *Pterm* die vom Accessory reservierten Speicherbereiche nicht mehr freigegeben werden, da sie ja nicht mehr dem Hauptprogramm zugeordnet sind. Ein paar 'Details' sind aber trotzdem noch zu besprechen, bevor Sie diesen Weg ausprobieren können. Vor allem habe ich bis jetzt immer nur von von *act_pd* gesprochen, aber nicht gesagt, wo diese Speicherzelle liegt. Leider ist es nämlich nicht ganz

so einfach wie bei den meisten anderen Systemvariablen, die schon seit Urzeiten (in diesem Fall 1985) von ATARI garantiert wurden. *act_pd* war bis zur ROM-TOS-Version 1.0 undokumentiert, lag allerdings immer an der gleichen Adresse. Diese änderte sich beim 'Blitter-TOS' 1.2 zwar, doch hatte ATARI eingesehen, daß *act_pd* eigentlich doch ganz nützlich sein könnte, und erweiterte den Systemheader u.a. dahingehend, daß ein Zeiger auf *act_pd* enthalten ist. Man muß also anhand der TOS-Version (ebenfalls im Systemheader) unterscheiden, ob ein 'altes' TOS vorhanden ist, und die Adresse von *act_pd* entsprechend bestimmen. All dies können Sie in den Listings verfolgen. An dieser Stelle muß ich nun auch einräumen, daß das hier beschriebene Verfahren zwar recht sauber ist und auch auf allen TOS-Versionen funktioniert, aber nicht ausschließlich nur dokumentierte Eigenschaften benutzt. Das größte potentielle Problem ist, daß *act_pd* von ATARI nur zum Auslesen freigegeben wurde, der Schreibzugriff ist eigentlich nicht erlaubt. Da *act_pd* aber ja nur für sehr kurze Zeit (ein paar GEMDOS-Aufrufe) geändert wird, könnte das höchstens bei zukünftigen Multitasking-Versionen des GEMDOS/TOS zu Problemen führen, falls so etwas überhaupt irgendwann einmal kommt. Eine andere Einschränkung ist, daß nirgendwo dokumentiert ist, daß für die Zuordnung der Speicherblöcke zu den Prozessen *act_pd* benutzt wird. Eine andere Möglichkeit kann ich mir allerdings fast gar nicht vorstellen. Wie gesagt, diese Einwände habe ich nur der Korrektheit wegen aufgeführt, sie spielen bei heutigen STs keine Rolle und dürften auch in Zukunft unbedeutend sein.

Viel wichtiger ist dagegen folgendes: Wenn Sie das Verfahren so anwenden würden, wie ich es bis jetzt beschrieben habe, würden Sie sich evtl. bald über scheinbar unerklärlichen Speicherplatzmangel wundern, und zwar ironischerweise gerade bei Gebrauch von sauber geschriebenen Programmen. Was ich meine? Stellen Sie sich folgende Situation vor: Sie starten ein Programm, das ganz korrekt seinen überschüssigen Speicher wieder zurückgibt. Dort rufen Sie nun ihr Accessory auf, das nach obigem Verfahren 'dauerhaft' Speicher reserviert. Dann beenden Sie das Hauptprogramm. Der Accessory-Speicher ist immer noch unverändert erhalten. Also alles in Butter? Leider nicht ganz. Fragen Sie nun einmal den 'freien' Speicher ab (*MALLOC(-1)*). Er wird übermäßig stark geschrumpft sein. Was ist passiert? Das Programm hatte seinen überflüssigen Speicher zurückgegeben. Das Accessory hat sich nun den Anfang dieses Speicherblocks 'dauerhaft' reserviert. Wenn das Programm dann beendet wird, wird dieser ja nicht mehr freigegeben und damit der große freie Speicherblock in zwei Teile geteilt. Davon wird dann für das nächste Programm nur noch die größere Hälfte benutzt. Diese Situation ist natürlich inakzeptabel, was kann man also machen? Man müßte dafür sorgen, daß das Accessory nicht den Anfang sondern das Ende des freien Bereichs zugeteilt bekommt. Dann würde beim Programmende nur soviel Speicher fehlen, wie wirklich gebraucht wird. Dies ist mit einem weiteren Trick auch möglich: Es wird einfach der gesamte freie Speicher abzüglich der gewünschten Größe reserviert. Danach wird der eigentliche Speicherblock reserviert und im Anschluß daran der erste 'Hilfsblock' wieder freigegeben. Dieses Vorgehen erzielt den gewünschten Effekt, ist legal und hat noch zu keinen Problemen geführt.

So, wenn Sie bis hierhin durchgehalten haben, können Sie nun auch die beiden Listings verstehen. Bei dem einen handelt es sich um ein GFA-Basic-Programm, so daß die Umsetzung in eine beliebige Hochsprache keine Probleme bereiten sollte. Listing 2 ist eine Implementierung in Assembler, die man evtl. vereinfachen könnte, wenn man z.B. *act_pd* vorher bestimmt. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch darauf hinweisen, daß Accessories in Assembler gar nicht so schwer sind, wie vielfach angenommen wird. Es lohnt sich v.a. wegen des enormen Speicherplatzgewinnes sehr, auch wenn die Programmierung natürlich etwas langwieriger ist.

Ich hoffe, daß diese Routinen für einige nützlich sind und vielleicht die Erstellung von umfangreicheren Accessories erleichtern. Eventuell habe ich hiermit ja sogar den Anstoß zu ganz neuen Projekten gegeben, was mich sehr freuen würde.

Verwendete Literatur:

[1] ST-Computer Sonderheft Nr.2 (1987):
TOS intern (Alex Esser, S. 35 ff.)

[2] Reschke/Jankowski/Rabich: ATARI ST Profibuch Sybex, Düsseldorf 1988, ISBN 3-88745-563-0

```
1:  ' ************************************************
2:  ' *ACCMALLOC / ACCMFREE: 'dauerhaftes' Malloc für*
3:  ' *              Accessories per Trick           *
4:  ' *          Anwendung wie Malloc / Mfree        *
5:  ' ************************************************
6:  ' * 1989 by Lutz Praßler © MAXON Computer GmbH   *
7:  ' * Ahornweg 11, 2904 Hatten, Tel.: 04481/362    *
8:  ' ************************************************
9:  '
10: FUNCTION accmalloc(amount%)
11:   LOCAL actpd%,pd%,adr%,ret%
12:   actpd%=@get_actpd
13:   pd%=LPEEK(actpd%) ! akt. PD
14:   SLPOKE actpd%,BASEPAGE ! eigener PD
15:   adr%=MALLOC(@malloc(-1)-amount%) ! Hilfsblock
          reservieren
16:   ret%=MALLOC(amount%) ! 'dauerhaften' Speicher
          reservieren
17:   VOID MFREE(adr%) ! Hilfsblock freigeben
18:   SLPOKE actpd%,pd% ! alter PD
19:   RETURN ret%
20: ENDFUNC
21: '
```

```
22: FUNCTION accmfree(adr%)
23:   LOCAL actpd%,pd%,ret%
24:   actpd%=@get_actpd
25:   pd%=LPEEK(actpd%) ! akt. PD
26:   SLPOKE actpd%,BASEPAGE ! eigener PD
27:   ret%=MFREE(adr%) ! Speicher freigeben
28:   SLPOKE actpd%,pd% ! alter PD
29:   RETURN ret%
30: ENDFUNC
31: '
32: ' * get_actpd:
33: ' * Adresse von act_pd (GEMDOS) ermitteln
34: '
35: FUNCTION get_actpd
36:   IF DPEEK(LPEEK(&H4F2)+2)>=&H102 ! TOS-Version
37:     RETURN LPEEK(LPEEK(&H4F2)+40) ! ab 1.2:
            act_pd aus Systemheader
38:   ELSE
39:     RETURN &H602C ! sonst default
40:   ENDIF
41: ENDFUNC
42: '
```

```
;***********************************************
;*ACCMalloc/ACCMfree: dauerhaftes ACC-Malloc per Trick *
;***********************************************
;* 1989 by Lutz Preßler © MAXON Computer GmbH  *
;* Ahornweg 11, 2904 Hatten, Tel.: 04481/362   *
;***********************************************

;
;* ACCMalloc: entspr. Malloc; Parameterübergabe anders:
;* IN:      d4.l: amount
;* OUT:     d4.l: maret
;* USES:    d0-d2/a0-a2
;******************
ACCMalloc:  movem.l   a3-a5,-(sp)   ; Regs retten
            clr.l     -(sp)         ; in Super-visormodus
            move.w    #$20,-(sp)    ; Super
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            move.l    d0,-(sp)      ; alten SSP auf Stack
            bsr       Get_act_pd    ; act_pd -> a4
            movea.l   (a4),a5       ; akt. PD
            move.l    #TextStart-256,(a4)   ; eigener PD

; ** Das Label TextStart muP vor dem ersten Befehl im Text-Segment
; ** stehen (evtl. umbenennen). #TextStart-256 ist dann die Adresse
; ** der eigenen Basepage. Nötig, da bei ACC Basepageadr. nicht auf
; ** dem Stack liegt.
            moveq.l   #-1,d0        ; größter
            move.l    d0,-(sp)      ; Speicherblock
            move.w    #$48,-(sp)    ; Malloc
            trap      #1            ; GEMDOS
            sub.l     d4,d0         ; - Länge
            move.l    d0,2(sp)      ; als Parameter
            trap      #1            ; GEMDOS (Malloc)
            movea.l   d0,a3
            move.l    d4,2(sp)      ; gewünschte Länge
            trap      #1            ; GEMDOS (Malloc)
            addq.l    #6,sp
            move.l    d0,d4         ; Rückgabewert
            move.l    a3,-(sp)      ; Speicherblock
            move.w    #$49,-(sp)    ; Mfree
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            move.l    a5,(a4)       ; alter PD
            move.w    #$20,-(sp)    ; Super (SSP auf Stack)
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            movem.l   (sp)+,a3-a5   ; Regs zurück
            rts

;******************
;* ACCMfree: entspr. Mfree; Parameterübergabe anders:
;* IN:      d4.l: saddr
;* OUT:     d4.l: mfret
;* USES:    d0-d2/a0-a2
;******************
ACCMfree:   movem.l   a3-a5,-(sp)   ; Regs retten
            clr.l     -(sp)         ; in Super-visormodus
            move.w    #$20,-(sp)    ; Super
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            move.l    d0,-(sp)      ; alten SSP auf Stack
            bsr       Get_act_pd    ; act_pd -> a4
            movea.l   (a4),a5       ; akt. PD
            move.l    #TextStart-256,(a4)   ; eigener PD
;           ( *** siehe ACCMalloc! *** )
            move.l    d4,-(sp)      ; Adresse
            move.w    #$49,-(sp)    ; Mfree
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            move.l    d0,d4         ; Rückgabewert
            move.l    a5,(a4)       ; alter PD
            move.w    #$20,-(sp)    ; Super (SSP auf Stack)
            trap      #1            ; GEMDOS
            addq.l    #6,sp
            movem.l   (sp)+,a3-a5   ; Regs zurück
            rts

;******************
;* Get_act_pd
;* IN:      Supervisormodus
;* OUT:     a4: act_pd-Adresse  (a0: sysbase)
;******************
Get_act_pd: movea.l   $4f2,a0       ; sysbase
            movea.l   #$602c,a4     ; Default-act_pd
            cmpi.w    #$102,2(a0)   ; TOS-Version >= 1.2?
            blt       Get_actpdx    ; nein
            movea.l   40(a0),a4     ; act_pd holen
Get_actpdx: rts
```


FOTOSATZ
QUALITÄT
mit Calamus
in 1270 dpi

Wir belichten Ihre Calamus-Dokumente mit Linotype-Laserbelichter 300.
Diese Anzeige wurde mit Calamus/Atari erstellt und in 1270 dpi auf Fotosatz-Film belichtet.
Informieren Sie sich bei uns!

WILHELM KUHLMANN
GRAFIK+REPROTECHNIK

AM BRAHMKAMP 8 · 2800 BREMEN 33
TELEFON 04 21 / 23 42 64 · FAX 23 95 84

ATARI ST SOFTWARE

AS-HAUSHALT (Haushaltsbuchführung) DM 99.-
Buchführung für alle Privathaushalte. Buchen über Konto/Gegenkonto. Suchen, Löschen und Ändern von Buchungen. Auto-Save. Monats- und Jahresabschluß. Universelle Druckeranpassung. Journalausdruck. Statistik als Balkengrafik. Deutsches Handbuch.

ST-FIRMENBUCH (Buchführung für Gewerbetreibende) DM 139.-
Doppelte Buchführung für Gewerbetreibende. Automatisches Mitführen der MwSt-Konten. Fünf verschiedene MwSt-Sätze. Ihre einstellbar. Universelle Druckeranpassung. Abschluß/Neueröffnung. Monat, Quartal oder Jahr. Einnahmen/Überschußrechnung. Ausgabe eines Journals. Umsatzsteuervoranmeldung. Ausführliches deutsches Handbuch.

ST-ÜBERWEISUNGSDRUCK DM 45.-
Bedruckt alle Arten von Überweisungsträgern, Schecks, Zahlkarten usw. Universelle Druckeranpassung, eigene Formulare können mit einem Texteditor selbst erstellt bzw. angepaßt werden. Umwandlung des Betrages in ein Zahlwort. Die Eingaben sind speicherbar.

DATENBANKANWENDUNGEN DM 69.-
5 Anwendungen für Adimens ST, z.B. Termine/Adressen, Lager, Videocassetten, Schülernoten, Zeiterfassung/Kleinkasse, Bibliothek.

ST-SCHREIBMASCHINE DM 59.-
Mit diesem Programm arbeitet Ihr Atari ST + Matrixdrucker wie eine Schreibmaschine. Sehr gut geeignet zum Ausfüllen von amtlichen Formularen. Ausdruck entweder direkt oder über editierbares Display. 10 Fließ-Fonts definierbar. Druckeranpassung. Deutsche Anleitung.

ST-ETIKETT Bedruckt alle Arten von Etiketten. Ausgabebild selbst erstellbar. Mit Seriennummernverwaltung. DM 59.-

NEU: ST-TRAINER MATHEMATIK DM 79.-
Lern- und Trainingsprogramm für Schüler (1. bis 5. Schuljahr). Abfrage der vier Grundrechenarten, Bruchrechnen, Kürzen, Erweitern, Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtsmaße, Umrechnungen. Die Abfrage- und Benotungsbereiche sind frei einstellbar. Protokolldruck optional. GEM. Mit deutschem Handbuch.

INFO 1/89 kostenlos!
Lieferung per Vorauskasse (V-Scheck) oder per Nachnahme (plus DM 5.- Versandkosten)!

AS DATENTECHNIK MAINZER STR.69
D 6096 RAUNHEIM Tel. 06142 / 2 26 77

ATARI ST SOFTWARE

Sie suchen ein leistungsfähiges Programm, mit dem Sie Ihre gesamte Auftragsabwicklung durchführen können???
Dann sollten Sie
ST-AUFTRAG
unbedingt kennenlernen!!

ST-AUFTRAG ist ein Programm zur Auftragsbearbeitung (Angebote, Auftragsbestätigungen, Lieferschein, Rechnungen, Bestellungen, Gutschriften) mit integrierter Artikel- und Adressenverwaltung. Der Dialog zwischen dem Anwender und ST-Auftrag wird über die komfortable Benutzeroberfläche GEM geführt. Zusätzlich sind alle wichtigen Funktionen über Tastaturkommandos erreichbar. ST-Auftrag enthält weder Kopierschutz, Hardwareschlüssel noch sonstige Anwenderbehinderungen. Die Installation des Systems auf Festplatte in jedem beliebigen Ordner ist problemlos möglich.

Leistungsbeschreibung in Stichworten:
Max. Anzahl von Artikeln und Adressen 65535. Artikeletiketten und -etiketten, Adressenetiketten und Serienbrieferstellung. Offene-Posten-Liste, Bestellvorschlagsliste, autom. Mahnwesen, Lagerüberwachung, Rabattstufe für jeden Artikel separat, alle Ausgaben auf Drucker, Bildschirm oder Datei. Ausgaben mit 1st Word Plus, Formularen (Eth. alle Schriftattribute, Schriftbreiten, Kopf- und Fußzeilen werden mit ausgegeben). Ongnalgetreue Ausgabe auf Bildschirm. Artikel mit Langtext (ab Version 1.01). Barverkauf. 10 frei angebbare Liefer/Versandarten. Ausdrucken von Nachnahmezahlkarten.

Hardwarevoraussetzungen:
Monochrommonitor, doppelseitiges Diskettenlaufwerk. Festplatte empfehlenswert. ATARI ST oder MEGA ST mit mindestens 1 MB RAM.

Der Preis:
nur DM 398.-

Und damit Sie ST-AUFTRAG ausgiebig testen können, gibt es eine Demoversion, die sämtliche Funktionsbeschreibungen hat (max. Anzahl Adressen 2, Artikel 5). Die Demoversion kostet DM 20.- (mit Handbuch DM 50.-). Die Preise für Demoversion und Handbuch werden beim Kauf voll angerechnet!

Versand per Vorauskasse oder per Nachnahme (plus DM 5.-)

AS DATENTECHNIK MAINZER STR.69
D 6096 RAUNHEIM Tel. 06142 / 2 26 77

DESK-Expander

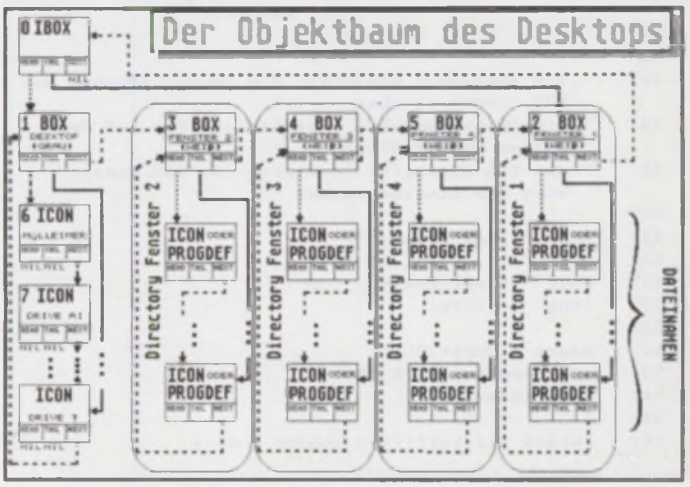
Thorsten Beuck

Schon seit ich auf meinem ST Programme schreibe, hat es mich gestört, dass man von Accessories aus nicht auf die Directory-Fenster des Desktop zugreifen kann, sondern sich stattdessen der reichlich unkomfortablen Fileselectorbox bedienen muss.

Zwar gibt es mittlerweile eine ganze Reihe von verbesserten Boxen, doch liegt es in der Natur der Sache, daß auch diese nicht an den Komfort der Desktop-Fenster heranreichen. Abhilfe mußte her und so beschloß ich, in den Eingeweiden meines Computers zu wühlen, um festzustellen, wo und wie Informationen über die Directory-Fenster und die darin selektierten Dateien, bzw. Ordner, im Speicher abgelegt werden. Recht schnell fand ich bei dieser Suche den Objektbaum des Desktops (Bild 1) und feste Zeiger auf sein Wurzelobjekt.

Beim Betrachten des Objektbaums erkennt man, daß jedes Fenster aus einer weißen Box (für den Hintergrund) und untergeordneten ICONs, bzw. PROGDEF-Objekten (für die Darstellung der Files) aufgebaut ist. Ob die Files durch ICONs oder PROGDEF-Objekte dargestellt werden hängt ganz einfach davon ab, welche Darstellungsart im Menü 'Index' gewählt wurde. Um nun die in einem Fenster selektierten Files zu ermitteln, braucht man nur festzustellen, welche der für die Darstellung der Files zuständigen Objekte den Status SELECTED besitzen. Doch wie bestimmt man den Namen des zugehörigen Files? Dazu muß man wissen, daß das AES intern eine Liste anlegt, in der zu jedem File der dargestellten Directories ein Eintrag existiert. Wie dieser Eintrag aussieht, entnimmt man am besten der Definition der FILEINFO-Struktur im Listing. Sind nun die Files als Icons dargestellt, so zeigt das Feld *ib_ptext* der ICONBLK-Struktur direkt auf den Filenamen. Im anderen Fall der Darstellung zeigt das Feld *ub_parm* der APPLBLK-Struktur auf das Dateiattribut. Damit ist also auch geklärt, wie man die Namen der selektierten Files ermittelt (und noch einiges mehr). Doch leider fehlt zu den vollständigen Dateinamen noch der jeweilige Pfad. Die Aufgabe, diesen zu ermitteln, übernimmt die Funktion *desk_path*, die den Pfad einfach nur aus den Titelzeilen der Fenster herauskopiert.

Wie werden die Funktionen *desk_files* und *desk_path* nun genau genutzt? Zunächst erwarten beide Funktionen als Parameter die Nummer des Fensters, mit dem sie arbeiten sollen. Als zweiten Parameter erwartet *desk_files* ein Array, in dem es Zeiger auf die FILEINFO-Strukturen der selektierten Files einträgt. Die Funktion *desk_path* erwartet hier ein char-Array zur Aufnahme des Pfadstrings. Bei fehlerfreier Abarbeitung liefert *desk_files* die Zahl der selektierten Files zurück; *desk_path* liefert hier eine 0. Anderenfalls liefern beide eine negative Fehlernummer zurück, deren Bedeutung am Beginn des Listings definiert ist. Da leider keine dokumentierten Systemvariablen existieren, über die man auf den Objektbaum des Desktops und die Titelzeilen der Fenster zugreifen kann, mußte ich, um das Projekt DESK-EXPANDER zu realisieren, zwangsläufig auf undokumentierte Adressen zugreifen. Hierzu habe ich diese Adressen sowohl für TOS 1.0 als auch TOS 1.2 (Blitter-TOS) unter tatkräftiger Mitwirkung eines Freundes (Hallo Matthias) ermittelt



und die Funktionen so gehalten, daß sie die vorliegende TOS-Version erkennen und entsprechend auf unterschiedliche Adressen zugreifen. Dadurch sind die Funktionen garantiert unter beiden TOS-Versionen lauffähig. Ob dies auch auf das 'Disketten-TOS' zutrifft, kann ich leider nicht sagen, ich vermute es jedoch.

Abschließend nun noch die wichtigste Frage: Wozu kann man diese Funktionen nutzen? Ich meine, es gibt wirklich viele Möglichkeiten. Wie wäre es zum Beispiel mit einem Accessory, das sämtliche selektierte Dateien verschlüsselt? Oder ein Druckerspooler, dem man auf diese Weise die Liste der zu druckenden Dateien übermittelt? Kurz gesagt, jedes Accessory, das sonst die Fileselectorbox nutzen müßte, profitiert von diesen Routinen. Zudem eröffnet sicherlich die Kenntnis über den Desktop-Objektbaum viel Raum für interessante Spielereien.

```
/*-----------------------------------*/
/*   Torsten Beuck, Hamburg  88/89   */
/*   © MAXON Computer GmbH           */
/*   Programmiert in MEGAMAX LASER C */
/*-----------------------------------*/

#include <osbind.h>
#include <define.h> /* Nützliche Definitionen wie
                        TRUE und FALSE */
#include <obdefs.h>
#include <gemdefs.h>
#include <strings.h>     /* Deklaration der
                            Stringfunktionen. */

#define  SYS_BASE        ((char**) 0x4F2)
#define  EOSVERS         -1    /* TOS-Version
                                  wird nicht
                                  unterstützt */
#define  EINVWNR         -2    /* ungültige
                                  Fensternummer */
#define  EDKTNAP         -3    /* Desktop ist
                                  nicht aktueller
                                  ProzeP */
#define  ENOPATH         -4    /* Kein Pfad
                                  vorhanden.
                        Fenster wurde noch nie
                        D.h. der Zeiger auf den
                        Pfadnamen ist 0L */

/* In dieser Struktur werden Informationen zu
   den selektierten */
/* Files geführt.                            */

typedef  struct
{
 char        res;      /* Ist immer 0x36      */
 char        attr;     /* Fileattribut        */
 int         date;     /* Erstellungsdatum    */
 int         time;     /* Erstellungszeit     */
 long        size;     /* Länge des Files     */
 char        name[14]; /* Name + Extension    */
} FILEINFO;

extern   int gl_apid;  /* Application ID für
                          menu_register() */

/* In diesen Arrays stehen die Adressen der
                        Zeiger auf die Titel- */
/* zeilen der max. 4 DESKTOP - Fenster.      */

char    **wt_oldtos[4] = {0x9C7A, 0x9CB2, 0x9CEA,
                          0x9D22};
char    **wt_blttos[4] = {0xC4EE, 0xC526, 0xC55E,
                          0xC596};

/* tos_version() ermittelt die Versionsnummer des
   TOS, indem es über      */
/* die Systemvariable _sysbase (0x4F2) auf den
   System Header Block     */
/* des TOS zugreift. In diesem ist das zweite
   Wort die Versionsnummer.*/

int      tos_version()
{
 char    *sys_header;
 long    ssave;

 ssave = Super(0L);
 sys_header = *SYS_BASE;
 Super(ssave);

 return (*((int*)(sys_header + 2)));
}

/* act_process() gibt einen Zeiger auf den PD des
   gerade aktiven          */
/* Prozesses zurück. Diesen Zeiger findet man in
   der GEMDOS-Variablen    */
/* act_pd. Diese Variable liegt beim 'alten' TOS
   an der Adresse 602C.    */
/* Das Blitter-TOS hält die Adresse im System
   Header Block fest.      */

long     *act_process()
{
 char    *sys_header;
 long    **act_pd;
 int     version;
 long    ssave;

 if ((version = tos_version()) == 0x0102)
 /* Blitter-TOS */
 {
        ssave = Super(0L);
        sys_header = *SYS_BASE;
        act_pd = *((long***)(sys_header + 0x28));
        Super(ssave);
 }
 else if (version == 0x0100)          /* TOS vom
                                      6.2.1986 */
 {
        act_pd = ((long**) 0x602C);
 }
 else
        return(NIL);

 return (*act_pd);
}

/* desktop_tree() ermittelt die Adresse des
   Objektbaums des DESKTOPs.       */
/* Zeiger auf diesen Baum stehen an den Adressen
   0xA0C4 ('altes' TOS),           */
/* bzw. 0xC942   (Blitter-TOS).    */

OBJECT   *desktop_ob_tree()
{
 OBJECT  *tree;
 int             version;

 if ((version = tos_version()) == 0x0102)
 {
        tree = *((OBJECT**) 0xC942);
 }
 else if (version == 0x0100)
 {
        tree = *((OBJECT**) 0xA0C4);
 }
 else    /* Andere TOS-Versionen werden nicht
            unterstützt */
        return (NIL);

 return (tree);
}

/* wind_titlep gibt einen Zeiger auf die
   Titelzeile des Fensters */
/* <window> zurück.        */

char     **wind_titlep(window)

int      window;
{
 int     version;
```

→

```
120:   if ((version = tos_version()) == 0x0102)
121:           return (wt_blttos[window]);
122:
123:   else if (version == 0x0100)
124:           return (wt_oldtos[window]);
125:   else
126:           return (NIL);
127:  }
128:
129:  /* Ist das DESKTOP aktiver Prozeß ?    */
130:  /* Wenn ja, dann ist im PD als Textsegmentlange
        (4. Langwort) 0L                    */
131:  /* eingetragen.                       */
132:  /* (Ist das DESKTOP nicht aktueller Prozeß, so
        ist es auch nicht sehr              */
133:  /* sinnvoll, die selektierten Dateien erfragen
        zu wollen.)                         */
134:
135:  int       desktop()
136:  {
137:   long     *help;
138:
139:   if ((help = act_process()) == NIL)
          return (FALSE);
140:   else if (help[4] != 0L)
          return (FALSE);
141:   else
          return  (TRUE);
142:  }
143:
144:  /* top_window ermittelt die Nummer des obersten
        Fensters. Diese    */
145:  /* kann direkt als Parameter für die desk_xxxxx-
        Funktionen dienen */
146:
147:  int       top_window()
148:  {
149:   int      nr, dummy;
150:
151:   wind_get(0,WF_TOP, &nr, &dummy, &dummy, &dummy);
152:   return (nr);
153:  }
154:
155:  /* desk_path() ermittelt den Pfadnamen des
        Fensters <wind> und        */
156:  /* kopiert ihn nach <pname>. */
157:
158:  int       desk_path(wind, pname)
159:
160:  int       wind;
161:  char      *pname;
162:  {
163:   char     *h;
164:   char     *pp, **ppp;      /* PathPointer und
                                 Pointer_to_PathPointer */
165:             /* (Uugh, grausig einfallsreich !!) */
166:   wind -= 1;
167:   if (wind < 0 || wind > 3)
168:           return (EINVWNR);
169:
170:   if (!desktop())
171:           return (EDKTNAP);
172:
173:   if ((ppp = wind_titlep(wind)) == NIL)
174:           return (EOSVERS);
175:   else if (*ppp == 0)
176:           return (ENOPATH);
177:
178:   pp = *ppp;
179:
180:   /* xtrcpy(s1, s2) unterscheidet sich nur dadurch
        von                         */
181:   /* strcpy(s1, s2), als daß ein Zeiger auf das
        Ende von                    */
182:   /* s1 zurückgegeben wird.    */
183:
184:   h=xtrcpy(pname, &pp[1]);          /* Führendes
                              Leerzeichen unterschlagen. */
185:   *(h-1) = '\0';        /* Ebenso das Leerzeichen am
                              Ende. */
186:   return (0);
187:  }
188:
189:  /* desk_files() ermittelt sämtliche Files, die
        in dem Fenster <wind>       */
190:  /* selektiert sind, kopiert Zeiger auf deren
        FILEINFO-Strukturen nach    */
191:  /* <list> und gibt die Anzahl der selektierten
        Files zurück.               */
192:
193:  int       desk_files(wind, list)
194:
195:  int               wind;
196:  FILEINFO *list[];
197:  {
198:   OBJECT  *tree;
199:   int              file, n=0;
200:   ICONBLK *icon;
201:   APPLBLK *appl;
202:   char             *ptr, s[80];
203:
204:   wind -= 1;
205:   if (wind < 0 || wind > 3)
206:           return (EINVWNR);
207:
208:   if (!desktop())
209:           return (EDKTNAP);
210:
211:   if ((tree = desktop_ob_tree()) == NIL)
          return (EOSVERS);
212:
213:   /* Window nicht existent oder leer ?    */
214:   if ((file = tree[wind+2].ob_head) == -1)
215:           return(0);  /* kein File selektiert ! */
216:   do
217:   {
218:           if (tree[file].ob_state & SELECTED)
219:           {
220:                   switch (tree[file].ob_type)
221:                   {
222:                        case G_ICON:
223:
224:                             icon = (ICONBLK*)
                                    tree[file].ob_spec;
225:                             ptr = icon->
                                      ib_ptext - 10;
226:                             list[n++] =
                                      (FILEINFO*)ptr;
227:                             break;
228:
229:                        case G_PROGDEF:
230:
231:                             appl = (APPLBLK*)
                                    tree[file].ob_spec;
232:                             ptr =(char*) (appl->
                                        ub_parm - 1);
233:                             list[n++] =
                                      (FILEINFO*)ptr;
234:                             break;
235:
236:                        default: /* An sich
                                    überflüssig */
237:
238:                                 break;
239:                   }
240:           }
241:           file = tree[file].ob_next;
242:   } while (file != wind+2);     /* Solange ob_next
                                     nicht auf die */
243:   return(n);                  Wurzel zurückzeigt */
244:  }
245:
246:  /* Eine beispielhafte Anwendung. Das Accessory
        tut nichts weiter, als  */
247:  /* zu sämtlichen (in allen Fenstern) selektierten
        Files den Namen samt    */
248:  /* Pfad in aufeinanderfolgenden Dialogboxen
        auszugeben.             */
249:  /* Hier waren sicherlich sinnvollere Anwendungen
        angebracht, wie zum     */
250:  /* Beispiel die angewahlten Files auszudrucken
        oder zu (de)codieren.   */
251:
252:  main()
253:  {
254:   char             path[80], message[80];
255:   FILEINFO         *files[40];
256:   OBJECT  *desk;
257:   int              menu_id, tw, msg[8], n, i, j;
258:   long             *help;
```

→

```
    appl_init();
    menu_id = menu_register(gl_apid, "  DESK-
                                  EXPANDER");

    while (TRUE)
    {
            evnt_mesag (msg);

            if (msg[0] == AC_OPEN && msg[4] ==
                                        menu_id)
            {
                    if (!desktop())
                            form_alert(1,"[1][DAS
                             GEHT HIER NICHT][OK]");
                    else
                    {
                            for (i=1; i<5; i++)
                            {
                                    if ((n =
                                    desk_files(i,
                                    files)) < 0 ||
                                            desk_path
                                            (i, path)
                                            < 0)
                                    {
                                            sprintf
                                            (message,
                                            "[1]
                                            [Fenster
                                            #%d:
                                            Fehler
                                            #%d]
                                            [SCHADE]",
                                            i, n);
                                            form_alert
                                            (1, message);
                                    }
                                    else
                                    {
                                            for(j=0;
                                            j<n;j++)
                                            {
                                            sprintf(message,
                                            "[0][%s%s][OK]",
                                            path, files[j]->
                                                    name);
                                            form_alert
                                            (1, message);
                                            }
                                    }
                            }
                    }
            }
    }
}
```


Weide Elektronik GmbH
Regerstraße 34
D-4010 Hilden
Telefon (0 21 03) 4 12 26

Ladenlokal: Gustav-Mahler-Straße im Einkaufszentrum
Telefon Ladenlokal (0 21 03) 3 18 80 · Telefax (0 21 03) 3 18 20
viele Parkplätze direkt am Laden

ATARI System-fachhändler
Leasing für Komplettsysteme möglich
Atari + PC XT/AT

Schweiz
Computer Trend AG
Langstrasse 31
CH-8021 Zürich
Tel. (01) 241 73 73

Niederland
COMMEDIA
Leidsekade 98
1017 PP Amsterdam
Tel. (0 20) 23 17 40

SOFTWARE HARDWARE

SOFT
SINUS 79.-
UNISHELL 98.-
CRYPT 79.-
68881 + WCL
Ein starkes Gespann

Programmiersprachen
Omicron Assembler 99.-
GFA Assembler 149.-
Turbo C Assembler/Debugger 169.-
Omicron Basic Compiler 179.-
Omicron Basic 68881 Compiler 229.-
Omicron Basic Libraries (Midi, Statistik, Numerik, Complex, Easygem) je 79.-
(Finanzmathem., ...) je 129.-
Maskeneditor, Link it, Draw je 79.-
GFA Basic Interpreter 3.0 189.-
GFA Basic 68881 Int. + Comp. 298.-
Aztek C prof. 398.-
Aztek C developer 598.-
Aztek C S. L. Debugger 148.-
Laser C 398.-
Lattice C 248.-
Mark Williams C 298.-
Prospero C 248.-
Turbo C 189.-
Turbo C + Assembler/Debugger 279.-
AC Fortran 448.-
Prospero Fortran 348.-
SPC Modula 2 348.-
Pro PASCAL 248.-
OS-9 1598.-

Utilities
Harddisk Utilities (Applic. Syst.) 79.-
Crunch (Opt. Harddiskzugriff, Backup) 79.-
Anti Viren Kit 78.-
UNISHELL 98.-
NEO Desk 89.-

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

Textverarbeitung + DTP
Tempus 2.0 129.-
1st Word plus 169.-
1st proportional 89.-
Protext ST 139.-
Signum 2 398.-
Signum Fontdisketten: Professional Fontdisk 100.-
Fontdisk Rockwell 100.-
Fontdisk Julia 100.-
Eurofont Diskette 100.-
Signum Utility 69.-
Calamus jun. 348.-
Calamus prof. 998.-

Spiele
Psion Chess 69.-
Flight II 94.-
European Scenery Disk 58.-
Jet (F16/F18 Flugsim.) 99.-

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

Tabellenkalkulation
LOGISTIX 398.-
VIP professional 289.-
BASiCALC 78.-
Querdruck f. Tabellenkalkulation 58.-

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

Bücher
ATARI ST Profibuch Sybex 988 S. 169.-
Motorola 68000 59.-
Motorola 68020 79.-
Motorola 68030 98.-
Motorola 68881 79.-

PROFESSIONAL SCANNER
CANON IX12F 3998.-
Technische Daten:
Scannerelement: CCD Zeilensensor
Scannertyp: Flachbett mit innenlaufendem Schlitten
Belichtungslampe: Halogenlampe 50 V / 42,5 W
Zulässige Originale: Bücher, Blätter, Objekte
Abtastfläche: 216 x 297 mm (DIN A4)
Auflösung: 300 x 300 Punkte/Zoll (300 DPI)
Scanoptionen: 300/200/150/75 DPI
Grauwerte: 32 Graustufen, softwaremäßig erhöhbar
Dichteeinstellung: 3 Stufen
Moduswahl: binär/dithered
Scangeschwindigkeit: < 16 Sekunden pro DIN A4 Seite
Abmessungen: 368 (B), 570 (T), 83 (H) [mm]
Gewicht: 114 kg
Spannungsversorgung: 100 – 115 V / 200 – 240 V
Bildformate: IMG, Postscript, Degas, IF, RGH
Software: Scansoftware, Retuscheprogramm

SPEICHERKARTEN steckbar
auf 1 MB für 260/520 STM 398.-
auf 2 MB für 520 ST+/1040 a. A.
auf 2,5/4 MB 1298.-/2298.-

ST HOST ADAPTER

ECHTZEITUHR PLUS 129.-

FLOPPYLAUFWERKE

ICD HARDDISKS

COPROCESSOR 68881 ab 498.-

VIDEOSOUND BOX 248.-

STREAMER a. A.

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

Komplettes DTP System bestehend aus Computer, Festplatte, Streamer, Monitor (oder Ganzseitenbildschirm) Software und evtl. Scanner a. A. PRIVATLIQUIDATION für Ärzte incl. Unfallabrechnung a. A. Komplette EDV Auftragsabwicklung a. A. Komplette EDV Buchhaltung a. A. Vorführung nach Absprache! Sonderkonditionen für Wiederverkäufer

Prozedur Beziehungen

Alexander Mauksch

JEDER, DER SICH IN EIN KOMPLEXERES PROGRAMMSYSTEM EINARBEITET, VERSUCHT SPÄTESTENS, NACHDEM ER ALLE PROZEDUREN EINZELN BETRACHTET HAT, HERAUSZUFINDEN, WIE DIE PROZEDUREN UNTEREINANDER ZUSAMMENHÄNGEN. DAS KLEINERE PROBLEM IST ES, ALLE PROZEDUREN AUFZUSTELLEN, DIE DIE GERADE BETRACHTETE PROZEDUR SELBST AUFRUFT.

Wesentlich schwieriger wird es, wenn man auch noch wissen möchte, wo die aktuelle Prozedur ihrerseits aufgerufen wird, was dann meistens auf einen fleißigen Gebrauch der vorhandenen Suchfunktionen des Editors hinausläuft. Weil diese Sucherei unnötig viel Zeit kostet, werden oft nur die interessantesten Stellen genauer untersucht und somit bleiben viele wichtige Details unbeachtet, was sich später vielleicht rächt. Abhilfe schafft ein *Programm*, das alle vorkommenden Bezüge selbständig erfaßt, so daß man auf einen Blick sehen kann, welche Prozeduren aufgerufen werden bzw. von welchen Prozeduren die aktuelle Prozedur aufgerufen wird. Sehr wichtig ist die Tatsache, daß man sich eine einmal erstellte Bezugsliste neben den Rechner legen und sich nun voll den eigentlichen Problemen widmen kann, ohne zwischendurch überflüssige Dinge machen zu müssen.

Das Programm "Bezug" verarbeitet beliebige, korrekte ST-Pascal-Quelltexte und liefert die zugehörige Bezugsliste. Nach Angabe der Quelldatei und der Ergebnisdatei wird der gesamte Quelltext einer lexikalischen Analyse unterzogen und jedesmal, wenn das Token *PROCEDURE* oder *FUNCTION* auftaucht, wird der nachfolgende Prozedurname in das Array "Namen" eingetragen. Es reicht hier nicht aus, den folgenden Programmtext bis zum nächsten Prozedur/Funktionsaufruf einfach zu überlesen, weil so keine Unterprozeduren der aktuellen Prozedur erkannt werden können und falsche Zuordnungen entstehen würden. Entweder wird *PROCEDURE* oder *FUNCTION* erkannt und der Parser ruft sich rekursiv auf, oder es folgt mit *BEGIN* der Prozedurkörper. Hier muß nun die Anzahl aller *BEGINs*, *CASEs* und *ENDs* verrechnet werden, um das korrekte Prozedurende zu erkennen; auch hier reicht es nicht, den Programmtext bis zur nächsten Prozedur/Funktionsdeklaration zu überlesen. Alle Worte innerhalb des Prozedurkörpers werden nun mit den Einträgen in dem Array "Namen" verglichen. Wenn eine Übereinstimmung festgestellt wird, handelt es sich um einen Prozeduraufruf, der nun eingetragen werden darf:

1) *die aktuelle Prozedur A ruft eine Prozedur B auf.*
2) *Die Prozedur B wird von der aktuellen Prozedur A aufgerufen.*

Entweder wird ein neuer Eintrag vorgenommen oder ein Zähler wird weitergesetzt, wenn der Eintrag schon existierte (Mehrfachaufruf). Auf diese Weise werden alle aufgerufenen Prozeduren eingetragen und gleichzeitig kann bei den aufgerufenen Prozeduren vermerkt werden, von welcher Prozedur sie wie oft aufgerufen werden.

Hier muß ich kurz auf einen Sonderfall eingehen: Wenn eine Funktion betrachtet wird, entspricht die Wertzuweisung an den Funktionsnamen einer ganz normalen Zuweisung und darf daher nicht eingetragen werden. Beispiel aus der Fakultätsberechnung :

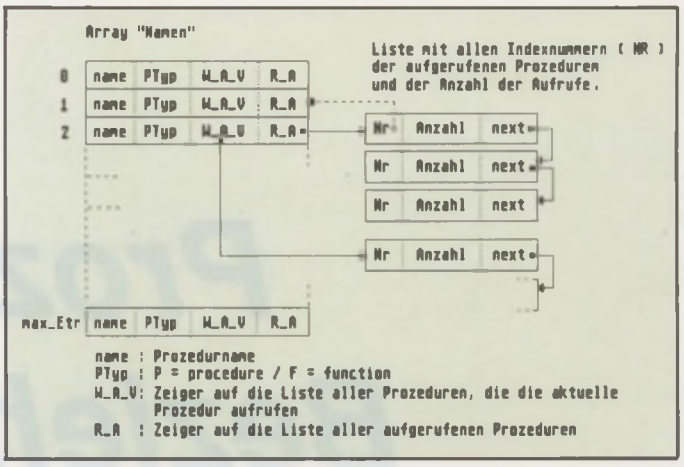
```
Function FAK ( n : Integer ) :
Integer;
...
FAK := FAK ( n-1 ) * n
```

Erkannt wird dieser Fall an folgenden drei Eigenschaften:
1) der Testname entspricht dem Namen der gerade betrachteten Funktion *(FAK= FAK)*, normalerweise ein rekursiver Aufruf.
2) nach dem Testnamen steht eine Zuweisung.
3) es handelt sich wirklich um eine Funktion (Funktion FAK). Im Beispiel wird also das erste FAK überlesen, weil es sich um eine Zuweisung an den Funktionsnamen handelt

und nur das zweite FAK wird eingetragen, weil es sich hier um einen normalen rekursiven Aufruf handelt.

Ein weiterer Sonderfall ist die Behandlung von *FORWARD*-Deklarationen. Nachdem *PROCEDURE/FUNCTION* samt dem zugehörigen Namen erkannt wurden, werden nun eigentlich des *BEGIN* des Prozedurkörpers oder Unterprozedur-Deklarationen erwartet. Nach *FORWARD* kommt aber gar nichts von alledem, so daß hier auch nichts getan wird, außer daß der Name schon einmal eingetragen wird, damit er zum Erstellen der Bezugsliste verwendet werden kann. Beim zweiten Auftreten der *FORWARD*-Prozedur ist der Name schon bekannt und wird nicht noch einmal eingetragen, aber jetzt wird der vermißte Prozedurkörper endlich bearbeitet.

Wenn alle Bezüge erstellt sind, kann das Array nun sortiert oder in Reihenfolge des Eintrages ausgegeben werden. Als Sonderleistung kann man nun auch alle Prozeduren erkennen, die, aus welchem Grund auch immer, nie aufgerufen werden und deshalb keinen Eintrag besitzen. Mein persönlicher Rekord steht bei einem Programmsystem mit ca. 500 Einzelprozeduren, wo es wirklich unmöglich wird, einzelne Bezüge von Hand zu verfolgen. Das Programm hat mir hierbei sehr gute Dienste geleistet. Die Bezugsliste erleichtert einem die Wiedereinarbeitung in selbstgeschriebene Programme sehr, weil die Zusammenhänge einzelner Prozeduren schneller wieder klar werden. Die beste Lösung ist natürlich, die Bezüge gleich in der Prozedurdokumentation festzuhalten.



Das Programm kann Include-Dateien in dieser Version leider nicht selbständig bearbeiten, man muß also alle Include-Anweisungen durch den entsprechenden Programmtext ersetzen, was mir selbst allerdings als nicht allzu tragisch erscheint, denn es ist so immer noch wesentlich bequemer, als alle Include-Dateien nach bestimmten Prozedurnamen durchsuchen zu müssen.

```
{ © MAXON Computer GmbH, 1989 }

PROGRAM Bezug;

CONST {$I d:GEMCONST.PAS}
        max_etr = 600;  { Array-Größe für die
                          Prozedureintrage }

        StringLen = 30; { Länge aller verwendeten
                          Zeichenketten }

TYPE {$I d:GEMTYPE.PAS}
      Wortstring  = string[StringLen];
      bezeichner  = (iPROC,iFUNC,iBEGIN,iCASE,iEND,
                     iFORWARD,iNIX);
      P_Uprogr    = ^Uprogr;
      Uprogr      = RECORD  Nr, Anzahl : Integer ;
                    next : P_Uprogr end;
      INFO        = RECORD
                      name : Wortstring;
                      PTyp : bezeichner;
                      WIRD_AUFG_VON , RUFT_AUF :
                       P_Uprogr;
                    end;

VAR  sortieren, ok : Boolean;
              ch : Char;
       aus, dat : text;
    inputname, outputname,path : string;
                      { keine festgelegte Länge }
                 t : Wortstring;
               bez : bezeichner;
        ETR_Nr,i,
     Bez_Anzahl : Integer;
          Namen : array [0..max_etr] of INFO;
      Bezstring : array [bezeichner] of Wortstring
                  ;
        Zeichen : Set of Char;

{$I d:GEMSUBS.PAS}

Procedure Kommentar;
{Prozedur Kommentar überliest so lange Zeichen, }
{bis ein Kommentar-Ende-Zeichen gefunden wird.  }

begin
repeat
    read (dat,ch);
    if ch='*'
    then begin
         read (dat,ch);
         if ch=')' then ch := '}';
         end
until (ch = '}') or EOF (dat);
read (dat,ch);
end;



Procedure Readword ( VAR w : Wortstring; VAR
 zuweisung : Boolean );
{ Prozedur Readword sucht ab der aktuellen
 Position nach }
{ einer verwertbaren Zeichen/Ziffernfolge, die
 einen     }
{ Prozedur- oder Funktionsnamen darstellen kann
 und gibt }
{ dieses Wort nach Umwandlung in Großbuchstaben
 in der   }
{ Variablen w zurück. }
{ Beim Eintritt in diese Prozedur ist ch schon
 besetzt!  }
{ Wenn vor der nächsten Zeichenkette eine
 Zuweisung      }
{ steht, dann wird das an die aufrufende Proz.
 gemeldet. }

var i : Integer;
begin
zuweisung := FALSE;
while not EOF (dat) and not (ch in Zeichen) do
     if ch in [ ':', '{' , '(', #39 ]
     then case ch of
               '{' : Kommentar;
               '(' : begin
                     read (dat,ch); if ch ='*' then
                     Kommentar
                     end;
               #39 : begin
                     repeat  read (dat,ch); until
                      (ch = #39) or EOF (dat);
                     read (dat,ch);
                     end;
               ':' : begin                    →
```

```
77:                     read (dat,ch); if ch= '=' then
                         zuweisung := TRUE;
78:                     end
79:           end  { ch steht auf nächstem Zeichen }
80:
81:       else read (dat,ch);
82:
83:  { ch steht nun auf gültigem Zeichen : }
84:  i:=1;  w:='';
85:  while not EOF (dat) and (ch in Zeichen) and
                           (i<=StringLen) do
86:      begin
87:      if ( ch >= 'a' ) and ( ch <= 'z' )
88:      then ch := chr ( ord (ch)-32 );
         {in Großbuchstaben umwandeln }
89:      w:= concat (w,ch);
90:      i:= i+1;
91:      read (dat,ch);
92:      end;
93:
94:  { wirf den Rest des Wortes weg: }
95:  while not EOF(dat) and ( ch in Zeichen ) do read
                           (dat,ch);
96:  end;
97:
98:
99:  Function Suche_Bez ( wort : Wortstring ) :
      bezeichner;
100: { testet, ob das Wort w eines der reservierten
      Worte ist  }
101: { und liefert den gefundenen Bezeichner oder iNix
      zurück. }
102:
103: var      x : bezeichner;
104:      found : Boolean;
105: begin
106: if length (wort) < 3
107: then Suche_Bez := iNIX
108: else begin
109:      x:= iPROC;  found := FALSE;
110:      repeat
111:         if wort = Bezstring[x]
112:         then found := TRUE
113:         else x:= succ (x);
114:      until (x=iNIX) or found;
115:      Suche_Bez := x;
116:      end;
117: end;
118:
119:
120: Procedure Beziehung_eintragen ( Bez1, Bez2:
      Integer );
121: { Trägt die neuen Beziehungen zwischen den
      Indizes Bez1 und Bez2 ein.   }
122: { Es wird eingetragen: a) Bez1 ruft Bez2 auf,
                           }
123: {                     b) Bez2 wird von Bez1
      aufgerufen.             }
124: { Wenn ein Eintrag schon existiert, dann ist Bez2
      schon einmal von Bez1 }
125: { aufgerufen worden und dann wird nur der Aufruf-
      Zähler erhöht.          }
126:
127: VAR       p,q : P_Uprogr;
128:     vorhanden : Boolean;
129:
130:     Procedure Such ( Suchnr : Integer );
131:     Label 99;
132:     Begin
133:     vorhanden := FALSE;
134:     q:=p;
135:     while (p <> NIL)  do
136:       begin
137:       if p^.Nr = Suchnr
138:       then begin                    { schon
           eingetragen, Zähler erhöhen und }
139:            p^.Anzahl := p^.Anzahl +1;          {
             das Vorhandensein melden. }
140:            vorhanden := TRUE;
141:            goto 99;
142:            end;
143:       q:=p;
144:       p:=p^.next;
145:       end;
146:     { q zeigt hier auf das letzte Element der
        Kette oder auf NIL, }
```

```
147:      { wenn noch kein Eintrag in der Liste
           existierte }
148:      new (p);
149:      p^.next := NIL;
150:      p^.Anzahl := 1;
151:      99:
152:      end;
153:
154: begin
155: Bez_Anzahl := Bez_Anzahl +1;
       { alle Aufrufe mitzählen }
156: p := Namen [Bez1].RUFT_AUF;
157: Such (Bez2);
158: if not vorhanden
159: then begin   { Bez2 ist in der Ruft_auf-Liste
                    noch nicht eingetragen }
160:      p^.Nr := Bez2;
161:      if q=NIL
162:      then Namen [Bez1].RUFT_AUF := p
          {Erst-Eintrag in der Liste }
163:      else q^.next := p; { p hinter den letzten
                               Eintrag hängen }
164:      end;
165: p:= Namen [Bez2].WIRD_AUFG_VON;
166: Such (Bez1);
167: if not vorhanden
168: then begin
169:      p^.Nr := Bez1;
170:      if q=NIL
171:      then Namen [Bez2].WIRD_AUFG_VON := p
172:      else q^.next := p;
173:      end;
174: end;
175:
176:
177: Function Namen_suchen ( w: Wortstring ): Integer;
178: { Durchsucht das Array nach dem Namen w und
      liefert den }
179: { Array-Index des Eintrages oder 0 zurück }
180:
181: var   i : Integer;
182:     found : Boolean;
183: begin
184: found := FALSE;
185: i := 1;
186: while (i<=ETR_Nr) and not found do
187:    if w = Namen [i].name
188:    then found := TRUE
189:    else i:= i+1;
190: if found
191: then Namen_suchen := i
192: else Namen_suchen := 0;
193: end;
194:
195:
196: Procedure Namen_eintragen ( Name: Wortstring;
                                 PTyp: bezeichner );
197: { Belegt den nächsten freien Platz im Array mit }
198: { einem neuen Namen und zugehörigen Typ.        }
199:
200: begin
201: ETR_Nr := ETR_Nr +1;
202: if ETR_Nr <= max_etr
203: then begin
204:      Namen [ETR_Nr].name := Name;
205:      Namen [ETR_Nr].PTyp := PTyp;
206:      end
207: end;
208:
209:
210: Procedure Parser (aktNr, level : Integer);
211: { Folgt der Struktur des vorliegenden Quelltextes
     und trägt die gefundenen }
212: { Beziehungen zwischen den Prozeduren ein.}
213: { aktNr :   der Index der Prozedur, in deren
     Körper man sich gerade}
214: {           befindet.}
215: { level :   Ebene der Unterprozedur; das Haupt
     programm liegt auf level=0, }
216: { alle dort deklarierten Prozeduren auf level=1
     und deren Unter-}
217: { prozeduren liegen auf noch höheren Ebenen;
     diese Information }
218: { könnte auch noch ausgewertet werden.}
219:
220: VAR w,w2, Ptyp : Wortstring;                  →
```

```
221:      pos, Schachtelungstiefe : Integer;
222:      zuweisung : Boolean;
223:  LABEL 9, 99;
224:
225:  begin
226:  9:
227:  repeat
228:      Readword (w,zuweisung);
229:      bez := Suche_Bez (w);
230:  until (bez in [iPROC, iFUNC, iFORWARD, iBEGIN ])
          or EOF (dat);
231:  if EOF (dat) then goto 99;
232:
233:  case bez of
234:      iPROC, iFUNC:
235:         begin
236:         Ptyp := w; { w enthalt hier PROCEDURE
                          oder FUNCTION }
237:         Readword (w,zuweisung); {nun den Proze-
                                      durnamen lesen }
238:         pos := Namen_suchen (w);
239:         if pos = 0
240:         then begin
241:              Namen_eintragen (w, bez );
242:              Parser ( ETR_Nr, level+1 );

243:              end
244:         else Parser ( pos, level+1 );
             {Name schon bekannt, weil er }
245: {mit einer forward-Deklaration eingetragen wurde.}
246: {Der im Text folgende Prozedurkörper wird im
     nachsten Level  }
247: {bearbeitet, wo auch weitere Unterprozeduren er-
     kannt werden. }
248:         goto 9;    { alle weitere Prozeduren /
                         Funktionen abarbeiten. }
249: {die auf der gleichen Deklarationsstufe stehen.}
250:         end;
251:
252:      iBEGIN : { dies ist jeweils erstes BEGIN
                    einer Prozedur }
253:         begin { oder auch des Hauptprogrammes. }
254:         if level = 0
255:         then aktNr := 0; {Hauptprogramm erkannt.}
256:         Readword ( w,zuweisung );
257:         Schachtelungstiefe := 1; { 1, weil gerade
                                    BEGIN erkannt wurde. }
258:         { BEGIN/ END muß mitgezahlt werden, um
                     das Prozedurende zu erkennen }
259:         while not EOF (dat) do
260:             begin
261:             bez := Suche_Bez (w);
262:             if bez in [iBEGIN, iCASE]
263:             then
             Schachtelungstiefe:=Schachtelungstiefe+1;
264:             if bez = iEND
265:             then begin
266:         Schachtelungstiefe:=Schachtelungstiefe-1;
267:                  if Schachtelungstiefe = 0
                     { Rekursionsstufe verlassen. }
268:                  then goto 99; { wenn ein
                   Prozedurkorper abgearbeitet wurde.}
269:                  end;
270:             { Um eine Funktionswertzuweisung zu
                   erkennen, wird hier schon }
271:             { das nachste Wort eingelesen, aber
                   noch zuruckgestellt:       }
272:             Readword ( w2, zuweisung );
273:             pos := Namen_suchen (w);
274:             if (pos <> 0)
275:             then if ( aktNr = pos ) and zuweisung
                  and
276:                      ( NAMEN [pos].PTyp = iFUNC )
277:                  then { Funktionsergebnis, nicht
                            mitzahlen }
278:                  else Beziehung_eintragen ( aktNr
                                                , pos );
279:             w := w2;
280:             end;
281:         end;
282:      iFORWARD : { keine Bearbeitung, weil hier
                      kein Prozedurkorper folgt };
283:      end; { of case }
284:  99:
285:  end;
286:
```

```
287:
288:  Procedure Ausgabe;
289:  { Erzeugte Bezugsliste sortiert oder in
        Reihenfolge des Eintrages ausgeben. }
290:
291:  type SortListptr = ^SortList;
292:       SortList = RECORD
293:                    item : Integer;
294:                    next : SortListptr;
295:                  end;
296:  var p : P_Uprogr;
297:      i : Integer;
298:      SL, sp,sx, slast : SortListptr;
299:      found : Boolean;
300:
301:
302:        Procedure Listenausgabe ( p : P_Uprogr );
303:        { gibt alle Prozedurnamen aus, die in der
            Liste p vermerkt sind }
304:        begin
305:        if p=NIL then writeln (aus,'----')
306:                 else writeln (aus);
307:        while p <> NIL do
308:           begin
309:           writeln (aus,'    ',p^.Anzahl:3,'x',
                       Namen[p^.Nr].name:StringLen);
310:           p:= p^.next
311:           end;
312:        writeln (aus);
313:        end;
314:
315:
316:        Procedure Eintragausgabe ( i: Integer );
317:        { gibt einen vollstandigen Eintrag mit
            Namen und beiden Listen aus }
318:        begin
319:        writeln(aus);
320:        writeln(aus);
321:        writeln (aus,'$$ --> '.bezstring [ NAMEN
                                    [i].PTyp ],
322:                        ' ',Namen [i].name,':');
323:        write (aus,'ruft auf:');
324:        Listenausgabe ( Namen [i].RUFT_AUF );
325:        write (aus,'wird aufgerufen von:');
326:        Listenausgabe ( Namen [i].WIRD_AUFG_VON );
327:        end;
328:
329:
330:  begin
331:  if sortieren
332:  then begin
333:       { lokale Liste aufbauen, in der die Array-
           Indizes der Namen  }
334:       { nach diesen Namen aufsteigend sortiert
           eingetragen werden: }
335:       new ( SL );
336:       SL^.next := nil; SL^.item := 0;
337:
338:       for i := 1 to ETR_Nr do
339:          begin
340:          t := Namen [i].name;
341:          sp := SL;
342:          slast := sp;
343:          found := FALSE;
344:          while ( sp <> nil ) and not found do
345:                if  ( t > Namen[sp^.item].name )
346:                then begin
347:                     slast := sp;
348:                     sp := sp^.next;
349:                     end
350:                else found := TRUE;
351:
352:          new ( sx );
353:          if sp=SL
354:          then SL := sx
355:          else slast^.next := sx;
356:          sx^.next := sp; sx^.item := i;
357:          end;
358:
359:       { SL zeigt auf den Anfang der sortierten
           Liste: }
360:       sp := SL;
361:       while sp <> nil do
362:          begin
363:          Eintragausgabe (sp^.item);
364:          sp := sp^.next;                    →
```

```
365:          end;
366:       end
367:
368:  else for i := 0 to ETR_Nr do  { unsortierte
                                      Ausgabe }
369:          Eintragausgabe (i);
370:  end;
371:
372:
373:  Function Files: Boolean;
374:  { Ein / Ausgabedateien definieren und
      zurueckmelden,       }
375:  { ob gultige Dateinamen angegeben wurden.
          }
376:  { bei Ausgabe = CON: geht die Ausgabe auf den
      Bildschirm }
377:
378:  begin
379:  OK := Get_in_File ( path, inputname );
380:  if OK then OK := Get_out_File ( ' Ausgabe nach:',
                                      outputname );
381:  if OK
382:  then begin
383:       RESET ( dat, inputname );
384:       REWRITE ( aus, outputname );
385:       end;
386:  Files := OK;
387:  end;
388:
389:
390:  begin   { Hauptprogramm }
391:  ETR_Nr :=0; Bez_Anzahl :=0;
392:  Bezstring [iPROC] := 'PROCEDURE';
393:  Bezstring [iFUNC] := 'FUNCTION';
394:  Bezstring [iBEGIN]:= 'BEGIN';
395:  Bezstring [iCASE] := 'CASE';
396:  Bezstring [iEND]  := 'END';
```

```
397:  Bezstring [iFORWARD] := 'FORWARD';
398:  Bezstring [iNIX]   := '';
399:  Zeichen    := ['0'..'9','A'..'Z','a'..'z','_'];
400:  Path := '*.PAS';          { z.B.: 'A:\*.PAS' ,
                          Pfadvorgabe fur Dateiauswahl }
401:
402:  if (Init_Gem >= 0) and Files
403:  then begin
404:       i := Do_Alert ('[2][ Ausgabe sortieren ? ][
                            Ja | Nein ]',1);
405:       sortieren := ( i=1 );
406:       for i := 0 to max_etr do
407:         begin
408:         Namen [i].name := '';
409:         Namen [i].PTyp := iNIX;
410:         Namen [i].RUFT_AUF    := NIL;
411:         Namen [i].WIRD_AUFG_VON  := NIL;
412:         end;
413:      Namen [0].name := 'HAUPTPROGRAMM';
414:      while not EOF (dat) do
415:         Parser(0,0);
416:      CLOSE (dat);
417:      Ausgabe;
418:      writeln ( aus );
419:      writeln ( aus, '=== STATISTIK === ');
420:      writeln ( aus, 'Anzahl der Prozeduren und
                  Funktionen: ',Etr_Nr+1 );
421:      writeln ( aus, 'Anzahl der Beziehungen
                  insgesamt:');
422:      writeln ( aus, Bez_Anzahl, ' RUFT_AUF -
                  Eintrage und');
423:      writeln ( aus, Bez_Anzahl, '
                  WIRD_AUFGERUFEN_VON - Eintrage');
424:      CLOSE (aus);
425:      Exit_Gem;
426:      end;
427:  end.
```


BIELING COMPUTERSYSTEME
HANS-HEINZ & SABINE BIELING GbR

Modem Best 2400+ . . 498,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) 2400 Baud, V21, V22, V22bis, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Modem Best 1–2–3 . . 339,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) Baud, V21, V22, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Modem Best 1200+ . . 295,–
300, 1200 Baud, V21, V22, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Zusätzlich lieferbar: Modemkarten · Telefaxkarten PC-Mäuse · PC-Handy-Scanner · MNP-Modems.

* Die Inbetriebnahme unserer Modems am öffentlichen Postnetz der BRD einschl. Berlin-West ist verboten und unter Strafe gestellt.
HANDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

1 Jahr Garantie

Spitzwegstraße 11 · 4350 Recklinghausen
Tel. (02361) 18 14 85

Neue Version

ST-FIBU
Die einfach zu bedienende Finanzbuchhaltung
Professionell – Schnell – Bedienungsfreundlich

- Dialog-orientiertes Buchen
- Konten anlegen ganz einfach beim Buchen
- Konten auch mit Namen suchen
- Anzeige vom Monatsjournal am Bildschirm
- Durchsuchen des Monatsjournals
- Berichtigen von Buchungsfehlern im Monatsjournal
- Aktueller Saldo beim Kontoaufruf auf dem Bildschirm
- Buchungsübernahme aus Fakturierung
- Druck aller Listen (Journal, Salden, Kontenplan etc.)
- Bilanz, Gewinn und Verlustrechnung
- Kontenblätter A5 oder A4
- Umsatzsteuervoranmeldung
- Offene-Posten Buchhaltung eingebaut
- Offene-Posten-Liste beim Buchen einsehbar
- Kein Kopierschutz, auch Festplattengeeignet!
- mit Handbuch
- Lauffähig auf jedem ST ab 1 MB und SW-Monitor (SM 1124)

DEMO-Version DM 60,00
(wird bei Bestellung angerechnet)
Lern Fibu DM 98,00
für max. 52 Buchungen/Monat
ST-Fibu V. 1.55 DM 398,00/498,00*
für max. 2400 Buchungen/Monat
Zusatzmodul 1 DM 150,00/200,00*
Mahnwesen, Textverarbeitung, Serienbrief
Zusatzmodul 2 DM 200,00/250,00*
Fakturierung
*) mandantenfähig

GMa - Soft
Gerd Matthäus · Betriebswirt
Bergstr. 18 · 6050 Offenbach · Telefon 0 69 / 89 83 45

iks

SM 124 Multisync
Bausatz zum Umrüsten Ihres Monochrommonitors zur Darstellung der 3 Auflösungen.
Platine incl. Kabel und allen Bauteilen **DM 129,00**
Platine fertig bestückt **DM 149,00**
Umbau Ihres Monitors **DM 249,00**
7 Tage Rückgaberecht für die Bausätze. Preise incl. Testbild und Malprogramm auf Diskette.
Bei Bestellung bitte Baujahr angeben.

Public Domain
Serie "ST Comp." ab 6 Stück DM 5,00
bis 5 Stück DM 6,00
Wir liefern bis PD 223/224 immer 2 PD`s auf einer Disk. (ungerade beginnend und aufeinanderfolgend)
PD Pool "Serie 2000" DM 8,00
Beachten Sie bitte hierzu auch unser Inserat "Jedes Bit zählt" in diesem Heft.
Ausführliche Liste gegen Rückporto DM 1,50.

Preise zzgl. Porto und Verpackung DM 5,00, NN plus DM 2,00, bezahlt V-Scheck (Ausland nur V-Scheck).

iks
Schönblickstraße 7
7516 Karlsbad 4
ab 18 Uhr 07202/6793

Residente 3fach-Hardcopy

für 9-Nadeldrucker

Bernd Rosenlecher

Angeregt von einer Veröffentlichung in der Programmierpraxis in GFA-BASIC (Michael Kraus, Hardcopy für 9-Nadler, 12/88, S.88 f.) und in Erinnerung an ein älteres, etwas langsames, in Pascal erstelltes Programm aus der ST-PD-Sammlung (HACOMINI.TOS), wollte ich endlich einmal die Aufgabe, Hardcopies in besonderen Formaten auszugeben, a.) in 'Assembler' lösen und b.) als jederzeit abrufbare residente Routine gestalten (Start des Programms aus dem AUTO-Ordner).

Zwar graute mir insgeheim vor Seiten voller endloser Move-Befehle, mit denen ich jede einzelne Nadel mit jedem einzelnen Pixel bestücken müßte, doch faßte ich mir schließlich ein Herz und griff zum Druckerhandbuch samt Bleistift und Papier. Und siehe da, bald stellte sich heraus, daß bei einigermaßen geschickter Organisation alles nicht einmal halb so schlimm war, wie befürchtet: Es fing sogar an, Spaß zu machen!

Da der Computer auf jeden Fall sehr viel schneller sein würde als der Drucker, wurde die Kompaktheit des zu erzeugenden Codes höher bewertet als die reine Ablaufgeschwindigkeit. Der Registersatz des MC68K wurde wie üblich weitgehend ausgenutzt. Für Mini- und Midicopy entspricht das Vorgehen im Programm der Beschreibung in dem zitierten Artikel von M. Kraus.

Das Problem, die in den waagerechten Zeilen liegenden Pixel (oder Bits in den Bytes des Bildschirmspeichers) in eine für die Beschickung der Druckernadeln notwendige 'senkrechte' Anordnung zu bekommen, wurde mit dem *LSL*-Befehl gelöst (in der Kernroutine der Minicopy steht *add.w d0,d0* statt *lsl.w #1,d0*, es bewirkt das gleiche, ist nur kürzer und schneller!). So ergaben sich für die Hauptroutine der Minicopy fünf ineinandergeschachtelte DBF-Schleifen. Das Programm läuft von oben gleich in die innerste Schleife, wobei die Werte für die Auflösung und die Register (Schleifenzähler) vorbesetzt werden. Hier werden nun die Pixel, der Anzahl der druckenden Nadeln (D2) entsprechend, in D1 akkumuliert, beginnend in der äußersten Ecke oben links, im 3-Zeilen-Versatz ('innerer Bildschirmzeiger' A3), und an den Drucker geschickt. D3 ist der Bitzähler (im Byte), und wenn er heruntergezählt ist, muß das nächste Byte geholt werden, das Ganze 80mal (D4), dann ist die oberste Zeile abgegrast (und natürlich auch acht weitere im 3-Zeilen-Versatz). Jetzt wird ein Mikro-Papiervorschub gemacht, und das Ganze noch zweimal (D5) jeweils eine Zeile tiefer wiederholt. Nun kann nach einem größeren Papiervorschub der 'äußere Bildschirmzeiger' (A4) entsprechend weiter positioniert werden: Es wird der nächste Block hereingeholt, Ablauf wie oben, das Ganze insgesamt 16,7mal (D6). Um eine Sonderroutine für das letzte Bruchstück zu sparen und dennoch nicht etwa außerhalb des Bildschirmspeichers befindliche Daten zu Papier kommen zu lassen, wird einfach in der innersten Schleife abgefragt, ob sich die entsprechende Adresse überhaupt noch innerhalb des Bildschirms befindet (Bildschirmendadresse A6). Das geht in 'Assembler' so kurz und schnell (4 Byte & 16/18 Taktzyklen), daß man es unbeschwert machen kann. Der Druckkopf bewegt sich sowieso nur, wenn es auch etwas zu drucken gibt. Dann noch ein Glocken- oder Piepston, und wir wären fertig!

Die Hauptroutine der Midicopy ist ganz analog programmiert, nur daß hier das vorher noch freie Register D7 als Schalter benutzt wird, um zwischen den ungeraden und den geraden Nadeln umzuschalten und, falls notwendig, einen

zusätzlichen Papiervorschub auszuführen. Die Einzelheiten sind hoffentlich recht klar dem im Motorola-Standard gehaltenen Quelltext zu entnehmen.

Das einzige noch nicht genutzte 'sichere' Register ist A5, und das könnte von AS68-Anwendern auf Null gesetzt und zur - für diesen verbreiteten Assembler zwecks Optimierung notwendigen - relativen Adressierung der Systemvariablen genutzt werden, so wie es auch im TOS üblich ist.

Mini- und Midicopy sind, wie übrigens auch die Desktop-Hardcopy, in der Höhe um etwa 11% gestreckt, das liegt an der unterschiedlichen horizontalen und vertikalen Schrittweite der 9-Nadler (1/240" oder 1/120" bzw. 1/216" oder 1/108 "). Kreise erscheinen also als senkrecht stehende Ellipsen etc.. Nun gibt es aber auch eine Dichte mit gleicher Schrittweite in beiden Richtungen: die (beim NL10) sogenannte Plotterdichte mit 72 dpi, das entspricht genau dem Abstand der Nadeln im Druckkopf! Da ich nun schon einmal dabei war, wurde die 'Plotcopy' auch noch gleich programmiert.

Die Plotcopy muß wegen ihrer Abmessungen (ca. 11% lineare Vergrößerung in bezug auf den Bildschirm) längs aufs DIN A4- Blatt gedruckt werden. Wenn man dabei unten links anfängt, braucht man beim Programmieren auch nicht die Bits in den Bytes (diesmal um 180°) zu drehen, sondern kann sich so bedienen, wie es da so schön im Speicher liegt: 80 Reihen zu je 400 Bytes, das geht sogar glatt auf, und so wurde es die kürzeste der drei Routinen.

Von diesen drei Hardcopy-Routinen wurden die gemeinsamen Teile nun zusammengefaßt und optimiert, und das Ganze mit einem gemeinsamen Kopf versehen, der u.a. die folgenden Aufgaben zu erfüllen hat:

1. Identifikations-ASCII-String vor dem Einstieg bereitstellen
2. wenn kein monochromer Grafikmodus, Programm verlassen. (Falls der Grafikmodus ohne Reset gewechselt wurde! Wie sinnvoll so etwas ist, kann ich nicht beurteilen, aber es gibt ja inzwischen diese Umschalter.)
3. savptr retten und Platz für BIOS-Stack zuweisen
4. wenn Drucker nicht bereit, Programm verlassen
5. Bildschirmadresse feststellen
6. feststellen, welche der drei Routinen angewählt ist

Um die Routinen nun auf Tastendruck jederzeit abrufbar zur Verfügung zu haben, sollte ein *VBI* (Vertical Blank Interrupt)-Slot belegt werden. Routinen, die so eingebunden sind, werden normalerweise (d.h. wenn sie nicht gerade gesperrt sind) bei jedem Vertikalrücklauf einmal abgearbeitet. Der Prozessor befindet sich dabei im Supervisor-Status, und die Routine muß mit RTS beendet werden (für Eizelheiten siehe Jankowski/Reschke/Rabich, ATARI ST Profibuch II, S.177 f.).

Um das Programm also dort zu verankern, mußte folglich ein Lader erstellt werden, der die folgenden Voraussetzungen erfüllen sollte:

1. wenn keine 640*400 Auflösung im monochromen Modus, nicht laden
2. wenn keine Slots vorhanden, nicht laden. Es wurde darauf verzichtet, welche einzurichten: Da defaultmäßig 8 Slots vorhanden sein sollten, muß ein anderes Programm *nvbls* auf Null gesetzt haben
3. Wenn keine freien Slots vorhanden, nicht laden. Es wurde darauf verzichtet, die Liste evtl. zu verschieben und neue Slots einzurichten oder sich (inkorrekt!) zusätzlich in ein Slot 'einzuklinken': Wenn der Zug schon so überfüllt ist, wollen wir mal lieber verzichten
4. falls Programm schon geladen, nicht nochmals laden, aber Meldung und Bedienungsanleitung ausgeben, sowie auf Taste warten
5. falls Programm geladen wird, gleich noch die Gelegenheit beim

```
1:  * ------------------------------------------------
2:  * SCRNCOPY.S   VBI-Slot residente 3-fach Hardcopy-
      Routine für STAR-NL10
3:  * & andere EPSON-FX80 kompatible Drucker
      © MAXON Computer GmbH br 15.2.89
4:  * ------------------------------------------------
5:  start:    bra       install     ; -> Installation
6:  * ------------------------------------------------
7:  * ------------------------------------------------
8:  * residente Routine
9:  * ------------------------------------------------
10:           dc.l      'SCRN'      ;Programmidentifi-
                                      kation
11:           dc.l      'COPY'      ;desgleichen
12:
13: begin:    cmpi.b    #2,$44C     ;sshiftmd=monochr?
14:           bne.s     out         ;nein ? -> raus
15:
16:           move.l    $4A2,savptr ;BIOS save area
                                      retten
17:           move.l    #savptr,$4A2;neuen BIOS-Stack
                                      besorgen
18:
19:           clr.w     -(sp)       ;PRT
20:           move.w    #8,-(sp)    ;Bcostat
21:           trap      #13         ;BIOS
22:           addq.l    #4,sp       ;SP restaurieren
23:
24:           tst.w     d0          ;Drucker bereit?
25:           beq.s     getout      ;nein ? -> raus
26:
27:           move.l    $44E,a4     ;_v_bas_ad
                                      = Screenadresse
28:           move.l    a4,a6
29:           lea       31999(a6),a6;letztes Byte des
                                      Bildschirms
30:
31: status:   move.w    #-1,-(sp)   ;mode: Status
                                      abfragen
32:           move.w    #$B,-(sp)   ;Kbshift
33:           trap      #$D         ;BIOS
34:           addq.l    #4,sp       ;SP restaurieren
35:
36:           andi.b    #$F,d0      ;obere 4 Bits
                                      ausmaskieren
37:           cmpi.b    #5,d0       ;SHIFT R - CTRL?
38:           beq.s     minicop     ;-> Minicopy
39:
40:           cmpi.b    #3,d0       ;SHIFT R-SHIFT L?
41:           beq       midicop     ;-> Midicopy
42:
43:           cmpi.b    #9,d0       ;SHIFT R - ALT?
44:           beq       plotcop     ;-> Plotcopy
45:
46: getout:   move.l    savptr(pc),$4A2 ;BIOS save
                                      area zurückschreiben
47: out:      rts
48: * ------------------------------------------------
49: * gemeinsame Variablen & Unterroutinen
50: * ------------------------------------------------
51: resolve:  dc.w      0           ;
52: n1bytes:  dc.w      0           ;in grafmod ben.
53: n2bytes:  dc.w      0           ;
54: * ------------------------------------------------
55: grafmod:  moveq     #27,d0      ;ESC
56:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
57:           moveq     #42,d0      ;'*' = Grafikmodus
58:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
59:           move.w    resolve(pc),d0 ;n0 = Grafik-
                                      Auflösung
60:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
61:           move.w    n1bytes(pc),d0 ;n1: siehe n2
62:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
63:           move.w    n2bytes(pc),d0 ;n2: n1+256*n2
                                      = Anzahl Bytes
64:           bra.s     bconout     ;zum Drucker
65:
66: papfeed:  moveq     #27,d0      ;ESC
67:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
68:           moveq     #74,d0      ;'J'=n/216" feed
69:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
70:           move.w    d3,d0       ;n
71:           bsr.s     bconout     ;zum Drucker
72:           moveq     #13,d0      ;CR
73:
74: bconout:  move.w    d0,-(sp)    ;char                →
```

Schopfe packen und die ALT-HELP Standard-Hardcopy auf Epson-Drucker setzen. Meldung mit Anleitung ausgeben, dabei nicht auf Taste warten: Das Programm ist zum Start aus dem AUTO-Ordner vorgesehen!
6. er Lader selbst soll nicht residen gehalten, sondern nach Gebrauch weggeworfen werden
7. für die Fälle 1. bis 3. Fehlermeldung ausgeben und auf Taste warten, sowie negativen *'retcode'* an aufrufendes Programm übergeben

Die hier geübte Art der Behandlung der VBI-Slots wurde übrigens dem VBI-Handler des Betriebssystems nachempfunden.

Punkt 1. im Pflichtenheft des Laders und Punkt 2. im eigentlichen Programmkopf sind notwendig, weil das Programm nur eine einfache 'Bit-Ebene' von 640*400 Elementen zum Drucker schaufeln kann: Das würde bei einer anderen (mittlerer oder niedriger) Auflösung zur Ausgabe von 'Datenschrott' führen.

Zur Ermittlung des Grafikmodus' kann man hier direkt die Variable *sshiftmd* ($44C, sollte 2 sein) auslesen, weil sich der Prozessor ohnehin im Supervisormodus befindet. Das geht schneller und ist kürzer als der Aufruf der XBIOS-Funktion #4 *Getrez*, die übrigens auch nichts anderes tut. Doch da stellt sich nun folgendes Problem:

Was die hohe Auflösung betrifft, so gibt es ja neuerdings auch andere als die in der ATARI-Originaldokumentation erwähnten 640*400 Pixel, z.B. 1280*960 Pixel beim Anschluß eines Matscreen / M110 Großbild-Monitors. In GEM-Programmen ist dies kein Problem, da man die entsprechenden Parameter der Screen-Workstation ja leicht abfragen kann. In TOS-Programmen kann man sich mit der Abfrage dreier sog. Line-A- oder VDI-ESC-Variablen behelfen (Jankowski et al., op. cit., S.224 ff.). Also in 'Assembler' etwa so:

Abfrage auf Bildschirmgröße 640*400 Pixel, monochrom

```
dc.w $A000 ;
Line-A Basisadresse holen
cmpi.w #1,(a0) ;
Anz. der Bildschirmebenen = 1 ?
bne out ;nein ? -> raus

cmpi.w #640,-12(a0) ;
horizontale Auflösung = 640 ?
bne out ;nein ? -> raus

cmpi.w #400,-4(a0) ;
vertikale Auflösung = 400 ?
bne out ;nein ? -> raus
```

Diese Werte sind erfreulicherweise schon vor der Initialisierung des GEM-AES vorhanden! Also auch beim Start eines Programmes aus dem AUTO-Ordner, ebenfalls beim Start vom *COMMAND.PRG* aus, wenn dies durch Setzen von *_cmdload* ($482) aus dem Bootsektor oder aus dem AUTO-Ordner gestartet wurde. Bis ATARI hier selbst einen anderen Vorschlag macht oder eine Variable für OEM-Auflösung deklariert, sollte man diese Möglichkeit nutzen, um die korrekte, systemkonforme Programmierung zu unterstützen. Ob man auf die Benutzung der entsprechenden XBIOS-Funktion dann möglicherweise verzichten könnte, ist (auch) eine Frage der Interpretation ihrer Bedeutung: Bezieht sie sich auf die Auflösung in Pixeln (Bildschirmbreite mal -höhe) oder die Anzahl der Bitebenen (1, 2 oder 4 entsprechend monochrom, 4 oder 16 Farben), d.h. die Organisation des Bildschirmspeichers? Den mir bekannten Originaldokumenten ist das nicht explizit zu entnehmen: Damals dachte man wahrscheinlich weder an die Implementierung eines 'offenen Systems' (Mega-Bus) noch an die softwaremäßige Nutzung anderer als der drei Standardauflösungen. Hardwaremäßige Überlegungen jedoch, sowie die Analyse der entsprechenden Routinen des Betriebssystems lassen den Schluß zu, daß man *'Getrez'* besser in *'Getshiftmd'* umbenennen und dann auch in diesem Sinne verwenden sollte

```
 75:             clr.w     -(sp)          ;dev = PRT
 76:             move.w    #3,-(sp)       ;Bconout
 77:             trap      #13            ;BIOS
 78:             addq.l    #6,sp          ;SP restaurieren
 79:             rts
 80: * ------------------------------------------------
 81: * + + + + + + + + + + + +   Hauptroutine Minicopy
 82: * ------------------------------------------------
 83: minicop:    move.w    #3,resolve     ;n0 = Auflösung
                                           = 240 dpi
 84:             move.w    #128,n1bytes;n1 = 128
 85:             move.w    #2,n2bytes     ;n1+n2*256=640
                                           Bytes senden
 86:
 87:             moveq     #16,d6         ;Anzahl Blöcke(17)
 88: nex1bloc:   moveq     #2,d5          ;Anzahl Microfeed-
                                           Zeilen = 3
 89: nex1row:    moveq     #79,d4         ;Anzahl Byytes in
                                           Zeile = 80
 90:             bsr       grafmod        ;Grafikmodus
                                           einschalten
 91: nex1byte:   moveq     #7,d3          ;Anzahl Bits im
                                           Byte = 8
 92: get1col:    moveq     #7,d2          ;Anzahl druckender
                                           Nadeln = 8
 93:             moveq     #0,d0          ;für das zu druk-
                                           kende Byte lösch.
 94:             move.l    a4,a3          ;Bildschirmzeiger
                                           setzen
 95: get1pix:    add.w     d0,d0          ;1 Bit nach links
                                           schieben
 96:             move.b    (a3),d1        ;Byte holen
 97:             btst      d3,d1          ;Bitnummer im Byte
 98:             beq.s     nolset         ;0 ? -> weiter
 99:
100:             cmpa.l    a6,a3          ;Ende des Bildsch.
101:             bgt.s     nolset         ;nicht im Bereich?
                                           -> weiter
102:
103:             addq.w    #1,d0          ;letztes Bit
                                           setzen &
104: nolset:     lea       240(a3),a3     ;3 Zeilen
                                           vorrücken
105:             dbf       d2,get1pix     ;8 mal für 8
                                           Nadeln
106:
107:             bsr       bconout        ;fertiges Byte in
                                           D0 zum Drucker
108:             dbf       d3,get1col ;8 mal für 8 Bits
                                           pro Byte
109:
110:             addq.l    #1,a4          ;nächstes Byte in
                                           Bildschirmzeile
111:             dbf       d4,nex1byte ;80 mal für 80
                                           Bytes pro Zeile
112:
113:             moveq     #1,d3          ;1/216" Micro-
114:             bsr       papfeed        ;Papiervorschub
115:             dbf       d5,nex1row     ;nächste Zeile
                                           von 80 Bytes
116:
117:             lea       1680(a4),a4 ;zum nächsten
                                           Block
118:             moveq     #21,d3         ;21/216"
119:             bsr       papfeed        ;groPer Vorschub
120:             dbf       d6,nex1bloc ;17 mal das Ganze
                                           für Bildschirm
121:
122:             moveq     #7,d0          ;BEL
123:             bsr       bconout        ;zum Drucker
124:             bra       getout         ;fertig
125: * ------------------------------------------------
126: * + + + + + + + + + + + +   Hauptroutine Midicopy
127: * ------------------------------------------------
128: midicop:    move.w    #1,resolve ;n0 = Auflösung
                                           = 120 dpi
129:             move.w    #128,n1bytes;n1 = 128
130:             move.w    #2,n2bytes ;+2*256=640 Bytes
                                           senden
131:
132:             moveq     #0,d7          ;D7 als Schalter
133:             moveq     #33,d6         ;Anzahl Blöcke(34)
134: nex2bloc:   not.w     d7             ;D7 umschalten
135:             moveq     #2,d5          ;Anzahl Microfeed-
                                           Zeilen = 3
                                                      →
```

[Hierzu siehe auch: Jankowski et al., op. cit., S.664 ff., Julian Reschke, Der weiche Großbildschirm, ST Magazin (M&T) 11/88, S.76 f. und Arnd Beissner, Höhere Auflösung - mehr Farben, dgl. 12/88, S.158 f.].

Bliebe noch das Problem des nicht wiedereintrittsfähigen BIOS/XBIOS- Traphandlers zu erklären: Falls man aus dem Interrupt BIOS/XBIOS-Funktionen aufrufen möchte, muß man zuvor den 'BIOS save area'-Vektor *savptr* ($4A2) umsetzen und einen neuen BIOS-Stackbereich einrichten: Für einfache Tiefe genügen 46 Bytes - 10 Register, PC & SR - bei erwarteter tieferer Rekursion entsprechend mehr (siehe dazu auch Kramer et al., *Das TOS-Listing, S.22 ff. & S.84 und Alex Esser, Die System-Variablen des TOS, Teil 2, ST Computer 12/88, S.126 ff.*). Nach Ablauf der Routine wird dann alles wieder in den alten Zustand zurückversetzt.

Was die Shift-Tastenkombinationen betrifft, die ich hier gewählt habe, um die verschiedenen Hardcopies auszulösen, so kann sich das ja ein jeder so zusammenstellen, daß es bei ihm nicht mit anderen Anwendungen kollidiert. Auch Kombinationen mit anderen 'richtigen' Tasten sind natürlich denkbar, dann wird die Programmierung der Abfrage allerdings etwas aufwendiger. Man könnte die Routinen natürlich auch auf ganz andere Weise laden, sie z.B. in den *scr_dump* ($502) einklinken, dort eine Abfrage mit Verzweigung und evtl. eine Möglichkeit zum Abbruch vorsehen etc. p.p. ...

In der Praxis erweist es sich als angenehm, daß das Programm sofort zurückkehrt, wenn der Drucker nicht aufnahmebereit ist. Es wird erst dann die übliche halbe Minute gewartet, wenn die Ausgabe bereits begonnen hat und man danach den Drucker 'off line' schaltet. Wem das nicht gefällt, der kann die Funktion *bcostat* ja herausnehmen.

Was die Qualität des Audrucks betrifft, so ist Minicopy (4-fache Dichte) gut für Strichzeichnungen bzw. Text geeignet (ich habe z.B. zum Spaß den Quelltext des Programms damit ausgedruckt, das war recht scharf und gut lesbar!). Gerastertes Grau hingegen, wie z.B. der Desktop-Hintergrund, läuft ziemlich zu, es sei denn, man hielte ein gut 'ausgelutschtes' Farbband bereit, was zu diesem Zweck sowieso vorzuziehen ist. Damit könnte man sich dann z.B. einen netten Bilderkatalog drucken. Midicopy (2fache Dichte) eignet sich auch oder gerade mit etwas frischerem Farbband für gut abgestufte Rasterbilder und schöne Strichschwärze, während man bei Plotcopy (Plotterdichte) auch schon die dichtgepackten Punkte einzeln erkennen kann und deshalb hier nur ein gutes Farbband zu empfehlen ist. Hier hat man gegenüber der Standard-Hardcopy jedoch den Vorteil der Aspekttreue (d.h. gleiches Verhältnis Breite/Höhe), und daß wieder jedem Pixel ein Punkt auf dem Papier entspricht.

Absichtlich habe ich darauf verzichtet, die Routinen mit Kinkerlitzchen wie z.B. Einstellen des linken Randes, diversen Papiervorschüben, Formfeeds etc. auszustatten, das sollte sich jeder nach seinem Gusto einrichten. Es kam mir hier nur darauf an, die - bei Wahrung der Übersichtlichkeit - hochoptimierten Kernroutinen und beispielhaft die korrekte Einbindung einer VBI-Slot-Routine mit Betriebssystemaufrufen sowie die exakte Abfrage auf die aktuelle Bildschirmgröße in TOS-Programmen zu demonstrieren, der Rest ist mehr oder weniger beliebig.

```
136:  nex2row:  moveq     #79,d4       ;Anzahl Bytes in
                                        Zeile = 80
137:            bsr       grafmod      ;Grafikmodus
                                        einschalten
138:  nex2byte: moveq     #7,d3        ;Anzahl Bits im
                                        Byte = 8
139:  get2col:  moveq     #3,d2        ;Anzahl druckender
                                        Nadeln = 4
140:            moveq     #0,d0        ;für das zu druk-
                                        kende Byte lösch.
141:            move.l    a4,a3        ;Bildschirmzeiger
                                        initialisieren
142:  get2pix:  lsl.w     #2,d0        ;2 bit schieben
                                        Nadeln 6,4,2,0
143:            move.b    (a3),d1      ;Byte holen
144:            btst      d3,d1        ;Bitnummer im Byte
145:            beq.s     no2set       ;0 ? -> nächstes
                                        Pixel
146:
147:            cmpa.l    a6,a3        ;Ende des Bild-
                                        schirms - 1 ?
148:            bgt.s     no2set       ;nicht im Bereich?
                                        -> weiter
149:
150:            addq.w    #1,d0        ;letztes Bit
                                        setzen &
151:  no2set:   lea       240(a3),a3   ;3 Zeilen vor
152:            dbf       d2,get2pix   ;4 mal für 4
                                        Nadeln
153:
154:            tst.w     d7           ;gesetzt ?
155:            beq.s     output       ;nein ? ->
                                        Nadeln 6,4,2,0
156:
157:            add.w     d0,d0        ;1 bit schieben
                                        Nadeln 7,5,3,1
158:  output:   bsr       bconout      ;fertiges Byte zum
                                        Drucker (D0)
159:            dbf       d3,get2col   ;8 mal für 8 Bits
                                        im Byte
160:
161:            addq.l    #1,a4        ;1 Byte vor
162:            dbf       d4,nex2byte  ;80 mal für die
                                        Zeile
163:
164:            moveq     #2,d3        ;2/216" Micro-
165:            bsr       papfeed      ;Papiervorschub
166:            dbf       d5,nex2row   ;nächste Zeile von
                                        80 bytes
167:
168:            lea       720(a4),a4   ;zum nächsten Blk.
169:            tst.w     d7           ;gesetzt ?
170:            bne.s     short        ;ja ? -> benutzte
                                        Nadeln 7,5,3,1
171:
172:            moveq     #6,d3        ;6/216"
173:            bsr       papfeed      ;Zusatzvorschub
                                        beim Nadelwechsel
174:  short:    moveq     #15,d3       ;15/216"  | gerade
                                        -> ungerade
175:            bsr       papfeed      ;großer Papier-
                                        vorschub
176:            dbf       d6,nex2bloc  ;34 mal die ganze
                                        Geschichte
177:
178:            moveq     #7,d0        ;BEL
179:            bsr       bconout      ;zum Drucker
180:            bra       getout       ;na endlich
181:  * ------------------------------------------
182:  * + + + + + + + + + + + + + Hauptroutine Plotcopy
183:  * ------------------------------------------
184:  plotcop:  move.w    #5,resolve   ;n0 = Auflösung
                                        72 dots per inch
185:            move.w    #144,n1bytes ;n1 = 144
186:            move.w    #1,n2bytes    ;n1+n2*256=400
                                         Bytes senden
187:
188:            movea.l   a6,a3        ;letztes Byte des
                                        Bildschirms
189:            addq.l    #1,a3        ;+1:gerade draußen
190:            moveq     #79,d5       ;Anzahl (senkr.)
                                         Bytereihen
191:  getrow:   move.w    #399,d4      ;Anzahl Bytes in
                                        einer Reihe
192:            bsr       grafmod      ;Grafikmodus
                                        einschalten  →
```

```
193:  getbyte:  lea       -80(a3),a3  ;nachstes Byte
194:            move.b    (a3),d0     ;Beginn in linker
                                       unterer Ecke
195:            bsr       bconout     ;zum Drucker
196:            dbf       d4,getbyte  ;400 mal=1(senkr.)
                                       Reihe waagerecht
197:                                  ;aufs Papier
                                       drucken
198:            lea       32001(a3),a3;nachste Reihe
                                       ansteuern
199:            moveq     #24,d3      ;24/216" = 8/72"
200:            bsr       papfeed     ;Papiervorschub
201:            dbf       d5,getrow   ;80 Reihen a 400
                                       Bytes = Bildsch.
202:
203:            moveq     #7,d0       ;BEL
204:            bsr       bconout     ;zum Drucker
205:
206:            bra       getout      ;das war's

207:  * ------------------------------------------------
208:  filler:   dc.l  0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 ;neuer
      BIOS-Stack Bereich (12 .L)
209:  savptr:   dc.l  0               ;alte BIOS save
      area Adresse
210:  * ------------------------------------------------
211:  * ------------------------------------------------
212:  *  Installlationsroutine
213:  * ------------------------------------------------
214:  install:  clr.l     -(sp)       ;stack->superstack
215:            move.w    #$20,-(sp)  ;Super
216:            trap      #1          ;GEMDOS
217:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
218:            move.l    d0,-(sp)    ;alten SSP auf den
                                       Stack retten
219:
220:            dc.w      $A000       ;Line-A Basis-
                                       adresse holen
221:            cmpi.w    #1,(a0)     ;Anzahl der Bild-
                                       schirmebenen=1?
222:            bne       out         ;nein ? -> raus
223:
224:            cmpi.w    #640,-12(a0);horizontale
                                       Auflosung=640?
225:            bne       out         ;nein ? -> raus
226:
227:            cmpi.w    #400,-4(a0) ;vertikale
                                       Auflosung=400?
228:            bne       out         ;nein ? -> raus
229:
230:            move.w    $454,d6     ;nvbls
231:            beq       noslot      ;kein Slot da?
                                       -> raus
232:            subq.l    #2,d6       ;Zahler fur
                                       dbf Schleife
233:            movea.l   $456,a0     ;_vblqueue
234:            addq.l    #4,a0       ;erstes Slot
                                       auslassen (VDI)
235:  getslot:  movea.l   (a0)+,a1     ;Eintrag holen
236:            cmpa.l    #0,a1       ;steht was drin?
237:            beq.s     action      ;nichts da?
                                       -> installieren!
238:
239:            cmpi.l    #$5343524E,-8(a1) ;'SCRN'
                                       schon da ?
240:            bne.s     again       ;nein -> weiter
241:
242:            cmpi.l    #$434F5059,-4(a1) ;'COPY' ?
243:            beq.s     donot       ;schon da?
                                       -> laß es!
244:
245:  again:    dbf       d6,getslot  ;nachstes Slot
246:
247:            bra.s     noslot      ;kein freies Slot
                                       mehr da !
248:  * ------------------------------------------------
249:  action:   lea       begin(pc),a1;Startadresse des
                                       residenten Teils
250:            move.l    a1,-4(a0)   ;ins VBI-Slot
                                       eintragen
251:
```

```
252:            move.w    #$20,-(sp)  ;Super->User (SSP
                                       auf dem Stack!)
253:            trap      #1          ;GEMDOS
254:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
255:
256:            move.w    #4,-(sp)    ;Epson-Drucker
257:            move.w    #$21,-(sp)  ;Setprt
258:            trap      #14         ;XBIOS
259:            addq.l    #4,sp       ;SP restaurieren
260:
261:            pea       string1(pc) ;Meldung und
                                       Anleitung zeigen
262:            move      #9,-(sp)    ;Cconws
263:            trap      #1          ;GEMDOS
264:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
265:
266:            lea       start(pc),a0;halte Code von
                                       hier
267:            lea       install(pc),a1 ;bis zu dieser
                                       Marke
268:            suba.l    a0,a1       ;Rest wegwerfen
269:            lea       $100(a1),a1 ;fur die Basepage
270:
271:            clr.w     -(sp)       ;retcode=0
272:            move.l    a1,-(sp)    ;keep: Anzahl von
                                       Bytes v. p_lowtpa
273:            move.w    #$31,-(sp)  ;Ptermres
274:            trap      #1          ;GEMDOS
275:  * ------------------------------------------------
276:  donot:    move.w    #$20,-(sp)  ;Super->User (SSP
                                       auf dem Stack!)
277:            trap      #1          ;GEMDOS
278:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
279:
280:            pea       string1(pc) ;Meldung und
                                       Anleitung zeigen
281:            move      #9,-(sp)    ;Cconws
282:            trap      #1          ;GEMDOS
283:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
284:
285:            move.w    #7,-(sp)    ;Crawcin: auf
                                       Taste warten
286:            trap      #1          ;GEMDOS
287:
288:            clr.w     -(sp)       ;Pterm0
289:            trap      #1          ;GEMDOS
290:  * ------------------------------------------------
291:  noslot:   move.w    #$20,-(sp)  ;Super->User (SSP
                                       auf dem Stack!)
292:            trap      #1          ;GEMDOS
293:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
294:
295:            pea       string2(pc) ;Fehlermeldung
296:            move      #9,-(sp)    ;Cconws
297:            trap      #1          ;GEMDOS
298:            addq.l    #6,sp       ;SP restaurieren
299:
300:            move.w    #7,-(sp)    ;Crawcin: auf
                                       Taste warten
301:            trap      #1          ;GEMDOS
302:            addq.l    #2,sp       ;SP restaurieren
303:
304:            move.w    #-1,-(sp)   ;retcode-1:Fehler!
305:            move.w    #$4C,-(sp)  ;Pterm()
306:            trap      #1          ;GEMDOS
307:  * ------------------------------------------------
308:  string1:  dc.b  27,'v',13,10
309:            dc.b  '3-fach Hardcopy (9N)  pd by br 0
                    2/89 |'
310:            dc.b ' RSHFT-CTRL  -> Minicopy  ~ 6,8 *
                    4,7 cm2',13
311:            dc.b 'RSHFT-ALT-> Plotcopy ~ 22,6 * 14,
                    1 cm2|'
312:            dc.b ' RSHFT-LSHFT -> Midicopy ~ 13,6 *
                    9,4 cm2',13,10,7,0
313:
314:  string2:  dc.b  13,10,'SCRNCOPY nicht installiert
        !    [Taste] ',13,10,7,0
315:  * ------------------------------------------------
316:
```

STARKE SOFTWARE FÜR ATARI ST + MEGA ST COMPUTER

TKC-EINNAHME/ÜBERSCHUSS EXPERT *(Buchführung)* DM 149,--
Automatische Führung von MWSt.-Konten. Saldenlisten, Kontenblätter, Bilanz, USt.-Voranmeldung. Bis zu 6 MWSt.-Sätze, Abschluß wahlweise Monat, Quartal oder Jahr. Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, integriertes Kassenbuch !!! Ausgabe auch auf Datei, universelle Druckeranpassung, frei erstellbarer Kontenrahmen bis zu 210 Konten. Ausführliches Handbuch (50 Seiten) mit Bildern !

TKC-HAUSHALT EXPERT *(Haushaltsbuchführung)* DM 129,--
Dauerbuchungen, Bilanz, Kontenblätter, Saldenlisten mit Teilsummen, Monats- und Jahresabschlüsse, frei erstellbarer Kontenrahmen (max. 250 Konten), universelle Druckeranpassung, Verwaltung von bis zu 50 Dauerbuchungen mit wählbarer Frequenz, Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, integriertes Kassenbuch !!! Ausführliches Handbuch ! (Programm auch für Österreich & Schweiz geeignet !)

ST-MATHETRAINER II *(Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr)* DM 59,--
Neue Version ! 1x1, Umrechnung von Gewichten und Längenmaßen, Benotung! Schwierigkeitsgrad über frei editierbare Dateien auf den jeweiligen Lernbedarf und die jeweils zugrundeliegenden Schulbücher einfach anzupassen !

ST-RECHTSCHREIBEN II *(Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr)* DM 59,--
Neue Version! Interpunktion, Wörter einfügen, editierbare Dateien, Benotung !

TKC-VIDEO *(Verwaltung von Videofilmen)* DM 79,--
Verwaltet bis zu 5000 Videofilme pro Datei. Umfangreiche Sortier- und Suchfunktionen. Ausdruck von Listen und Etiketten (über ASCII-Masken). Incl. Handbuch !

TKC-MUSICBOX *(Verwaltung von MC's, CD's und LP's)* DM 79,--
Verwaltet bis zu 5000 LPs, CDs oder MCs pro Datei. Titel-Suchfunktion, Ausdruck von Listen und Etiketten, Sortierung nach LP-Titeln (grobe Übersicht) oder nach allen gespeicherten Einzeltiteln (als Gesamtliste). Incl. Bedienungsanleitung !

TKC-TRAINER *(Trainingsprogramm für Alles und Alle)* DM 99,--
Trainieren nach dem Karteikastenprinzip. Für Sprachen, Chemie, Physik, etc. !!!

TKC-BANKMANAGER DM 99,-- und **ST-GIRO PLUS** DM 49,--
Überweisungsdruckprogramme für den geschäftlichen (häufigen) und den privaten Gebrauch. Auch für Schecks + Lastschriften ! Ausdruck über ASCII-Masken frei !

ST-VOKABELTRAINER (für alle Sprachen, 100 Wörter pro Datei) DM 49,--

* * SONDER-AKTION * *
Jeder Lieferung liegt ab sofort unsere Utility-Diskette mit vier wertvollen Desktop-Accessories (Druckeranpassung, Tastaturbelegung, Uhr, Floskelbelegung) bei !

TK COMPUTER-TECHNIK
BISCHOFSHEIMER STR. 17 • 6097 TREBUR-ASTHEIM
TELEFON : (06147) 3550 • Btx : 06147-3555
••••• NEU : 24-STUNDEN-BESTELL-SERVICE •••••

Btx/Vtx-Manager

Btx/Vtx: Nase vorn

in der Welt der Telekommunikation mit dem *Btx/Vtx-Manager V3.0.*
Sie wollen Ihr Konto verwalten, Bestellungen aufgeben, eine Urlaubsreise buchen ...
Entdecken Sie jetzt die neuen komfortablen Wege, die Ihnen der *Btx/Vtx-Manager* (als intelligente Komplettlösung) mit dem Abruf aktuellster Informationen und Daten rund um die Uhr liefert.
Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrem Atari-Fachhändler oder direkt von uns.

Atari ST Btx/Vtx-Manager V3.0 für DM 389,- *an Postmodem* bzw. DM 289,- *an Akustikkoppler/Hayes-Modem.*

Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (06221) 29900
Fax (06221) 163323
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite *29900#

Bildschirmtext

d Drews

Thema "Public Domain":

Ach soo!

Oliver H. ist ein [Bild] aufgegangen. Wieso? Na, er hat unseren Software-[Bild] voll mit toller Public Domain* gesehen. Jetzt braucht er trotz wenig [Bild] keine "Freundschafts-Kopien" mehr.

Wir haben aber nicht alle PD. Denn wir sind wählerisch. Der PD-Schrott landet im [Bild].

Zum besseren Überblick ist der [Bild] sortiert, die [Bild] sind ausführlich erläutert. Und es gibt fast alles:

[Bild] (incl. Textverarb., Dateiverwalt., Tabellenkalk...). [Bild] (SIGNUM!-Utilities / Fonts). [Bild] (incl. großer Grafik-Bibliothek). [Bild] (z.B. Modula-2, C, Forth, Ass., Prolog). [Bild] (mit ACC-Samml.). [Bild] (ob Strategie-, Lern- o. Ballerspiel) und [Bild] (incl. Midi-Software).

Neugierig ? - Einfach [Bild] (DM) oder [Bild] in einen [Bild] und zu uns geschickt ! Umgehend kommt unser [Bild] und eine Probe-[Bild].**

PD-EXPRESS
Klasse statt Masse.

SOMMER-POWER-

JORG RANGNOW SOFTWARE
ITTLINGER STR. 45, 7519 EPPINGEN-3
☎ 07262 / 5131 (ab 17.00 UHR)

* Bez. für frei (legal) kopierbare Programme = PD
** Für 3,- DM bekommen Sie 'nur' den PD-Katalog

LINE-A

Füllung

Auf geht's zur letzten Runde unserer Line A-Vorlesung. Sind alle Zuhörer wieder beisammen? Sehr gut! Heute, meinen Damen und Herren, werden wir ein wenig auf alten Stoff zurückkommen, denn wir schauen uns die Line A-Routine A00E an, die in der Lage ist, Blöcke zu kopieren, und dabei ähnlich zu handhaben ist wie die *Bitblt*-Routine A007. Im weiteren Verlauf werden wir die Routine A00F erläutern, mit der man eine Fläche füllen kann, von der man mindenstes einen Punkt im Inneren kennt. Doch zuvor sei noch erwähnt, daß in diesem Heft nun endlich das verschollene Listing 7 aus der letzten Ausgabe zu finden ist.

Geblockt

Sie werden sich fragen, warum Line-A eine weitere Blockkopierroutine zur Verfügung stellt, wenn es doch schon A007, die *BitBlt*-Routine gibt. Die Antwort ist sicherlich nicht in unterschiedlichen Fähigkeiten zu finden, denn die sind gleich, sondern in der unterschiedlichen Art, die Parameter zu übergeben. Während die Übergabe der Parameter für *BitBlt* näher an die Originalversion von BitBlt angelehnt ist, sind die Parameter von A00E an die GEM-Parameterübergabe von *vro_cpyfm* angepaßt. Dadurch kann *vro_cpyfm* direkt auf A00E zugreifen, falls der Bildschirm als Ausgabestation angemeldet wurde. Dies ist auch der Grund, warum bei der Beschreibung von A00E meist auf die GEM-Funktion verwiesen wird, was ich allerdings nicht ganz so gut finde, da man dadurch wieder zum Blättern gezwungen wird. Obwohl ich auf *vro_cpyfm* in Rahmen der ST-Ecke schon einmal eingegangen bin, möchte ich hier doch noch einmal der Vollständigkeit Line As wegen darauf eingehen.

Parameter

Welches sind nun die Parameter, die beim Kopieren von einem Block angegeben werden müssen? Zum einen sind es die Koordinaten des Ausgangsblocks (mit Breite und Höhe) sowie die des Ziels. Zum anderen muß, um die Routine vielfach nutzbar zu machen, bestimmt werden, wie das Bildspeicherformat des Quell- und Zielblocks aussieht. Drittens können wir angeben, wie der Block mit dem Zielbild verknüpft werden soll. Im Gegensatz zu A007, bei dem alles irgendwie in die vielen Line A-Variablen geschrieben wird, geht es bei A00E etwas geordneter zu. Außerdem läßt A00E nicht ganz so viele Parameterfreiheiten zu, was den Vorteil hat, daß man sich nicht um alles kümmern muß, aber auf der anderen Seite nicht so viele Möglichkeiten offen läßt.

MFDB - Mein Freund, der Block

Wie so oft führt man dann Abkürzungen ein, wenn man eine Struktur definieren möchte. Böse Zungen behaupten, daß *MFDB* die Abkürzung für 'Mein Freund, der Block' sei, aber Spaß beiseite, die Abkürzung bedeutet *Memory Form Definition Block* (Speicherformdefinitionsblock), den Sie in Listing 2 und in der

Include-Datei *gemdefs.h* finden. Schauen wir ihn uns an: Der erste Eintrag stellt die Adresse des Bildschirmbereichs, in dem die Bilddaten zu finden sind, zur Verfügung. Steht dort eine 0L, wird die aktuelle Bildschirmadresse automatisch eingetragen, wobei dies aber nur beim rechnerabhängigen Format der Fall ist (siehe unten). Im folgenden wird die Breite und Höhe unseres Bildschirmspeichers definiert, was in Pixeln angegeben sein muß. Zusätzlich benötigt man die Definition des Speicherblocks in Wortlänge (nicht in Bytes!). Das Strukturelement *fd_stand* zeigt an, ob es sich bei dem Bildspeicherformat um ein GEM-Standard oder um das spezielle Bildspeicherformat des Rechners handelt. Da sie wahrscheinlich hauptsächlich von Bild zu Bild kopieren werden, handelt es sich bei Ihnen nicht um das Standardformat - der Eintrag ist also auf Null zu setzen. Sollten Sie allerdings Bilder im Standardformat auf andere Rechner unter GEM (beispielsweise IBM und Co) übertragen wollen, haben Sie die Aufgabe, dieses Format mit einer 1 in *fd_stand* zu wählen. Der letzte Eintrag gibt an, wieviele Planes in der gewünschten Grafik genutzt werden. Wenn Sie sich noch an die *BitBlt*-Routine erinnern, bemerken Sie sicherlich, daß zum Beispiel die Angabe über den Wortabstand zwischen den Planes fehlt. Diese Art von Angaben setzt A00E durch Standard- oder Rechnerformat fest. Die letzten drei Einträge des MFDBs sind für zukünftige Anwendungen reserviert und werden daher bisher (auch von Ihnen) nicht verwendet. Wollen wir einen MFDB für den Monochromgrafikmodus des ATARI im Rechnerformat definieren, sieht er folgendermaßen aus:

```
MFDB bildschirm={ 0L, 640, 400, 40, 0, 0,0,0 };
```

Diesen *MFDB 'bildschirm'*, den Sie auch in der Demo (beziehungsweise im Hauptprogramm Listing 1) wiederfinden, können Sie sowohl als Definition des Quell- als auch des Zielbildschirms verwenden, wenn Sie innerhalb eines normalen Bildschirmspeichers kopieren wollen. Daraus ergibt sich, das Quell- und Ziel-MFDB der gleiche ist. Sollten Sie aber nicht innerhalb eines Bildes kopieren wollen, sondern von einem Speicherbereich in den anderen, dann müssen Sie natürlich zwei verschiedene MFDBs verwenden, da der MFDB die Adresse des Bildspeichers enthält. Die Adressen der beiden MFDBs werden in die Line A-Variablen *CONTRL[7]/Control[8]* für den Quell-

```
#include <line_a.h>
#include <gemdefs.h>
#include <stdio.h>
#include <osbind.h>


#define BIG_CHAR 16 /* größtes Zeichen,sollte mind. max (s. set_line_font)
*/
                    /* aller Zeichensätze sein */

#define void /**/   /* Nur definieren, falls nicht bekannt */

#ifndef abs                         /* Macro für Absolutbetrag */
  #define abs(x) ((x<0) ? x*-1:x)
#endif


/* Folgende Strukturdefinitionen nur einbinden,
   falls noch nicht vorhanden */

/*
typedef struct mfstr
{
      int     mf_xhot;
      int     mf_yhot;
      int     mf_nplanes;
      int     mf_fg;
      int     mf_bg;
      int     mf_mask[16];
      int     mf_data[16];
} MFORM;


typedef struct sfstr
{
      int xhot;
      int yhot;
      int form;
      int bgcol;
      int fgcol;
      int image[32];
}SDB;
*/

LINE_A *linea, *a000();           /* Zeiger auf Line-A-Variablen */
long *fonts, *routines;           /* Zeiger auf Routinen und Fonts */

int scratch_buf[BIG_CHAR*2];        /* Puffer für Texteffekte */
MFDB bildschirm={0L,640,400,40,0,1,0,0,0};       /* Monochrom */

int fill[]={                        /* Füllmuster, 16 Zeilen hoch */
0x2E74,0xA5A5,0x300C,0x9C39,
0xCFF3,0x4812,0x6426,0xD3CB,
0xD3CB,0x6426,0x4812,0xCFF3,
0x9C39,0x300C,0xA5A5,0x2E74};

/* Ein Ufo-Sprite */
int sprite_array[]={0x0000,0x0000,0x0001,0x0002,0x0005,
                    0x0000,0x0000,0x0FF0,0x0000,
                    0x1FF8,0x0FF0,0x3FFC,0x1FF8,
                    0x7FFE,0x3FFC,0xFFFF,0x7FFE,
                    0x4002,0x2AAC,0x3FFC,0x1FF8,
                    0x1FF8,0x0FF0,0x0FF0,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000};

/* Das gleiche Sprite als Struktur definiert */

SDB sprite= { 0x0000,0x0000,0x0001,0x0002,0x0005,
              { 0x0000,0x0000,0x0FF0,0x0000,
                0x1FF8,0x0FF0,0x3FFC,0x1FF8,
                0x7FFE,0x3FFC,0xFFFF,0x7FFE,
                0x4002,0x2AAC,0x3FFC,0x1FF8,
                0x1FF8,0x0FF0,0x0FF0,0x0000,
                0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                0x0000,0x0000,0x0000,0x0000 }
            };

/* Eine Maus-Maus */
int mouse[]= { 0x0000,0x0008,0x0001,0x0000,0x0001,
               0x0000,0x0030,0x0038,0x0FFC,
               0x1FFC,0x3FFC,0x6FFC,0xFFFC,
               0xFFF8,0xFFF8,0x0000,0x0000,
               0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
```

→

bild-MFDB und in *CONTRL[9]/CONTRL[10]* für den Zielbild-MFDB geschrieben.

Ausmaße

Nachdem nun die Definition des Bildspeichers erledigt ist, wollen wir den eigentlichen Bildschirmausschnitt definieren, der kopiert werden soll. Die Koordinaten des Bildschirmausschnitts werden wie immer als linke obere und rechte untere Rechteckskoordinate angegeben und finden sich in *PTSIN[0]* bis *PTSIN[3]* wieder. Das Zielrechteck wird ebenso definiert und in *PTSIN[4]* bis *PTSIN[7]* vermerkt. Im Normalfall wird die Breite und Höhe, das heißt, der Abstand zwischen X1/X2 und Y1/Y2, identisch mit den Werten des Quellrechtecks sein. Ist das Zielrechteck kleiner definiert, wirken die kleinere Höhe und Breite als Clipping des Quellbildausschnitts, der an die linke obere Ecke des Zielrechtecks angelegt wird. An sich bleibt als Parameter nur noch der Verknüpfungsmodus übrig, der in aller Ausführlichkeit in der ST-Ecke ST Computer 5/89 in Zusammenhang mit der *BitBlt*-Routine A007 erklärt und auch 'hergeleitet' worden ist. Trotzdem finden Sie die unterschiedlichen Modi, damit Sie nicht so viel blättern müssen, in Listing 5 noch einmal zusammengestellt vor.

Eingebunden

Bevor wir auf die Demonstration der Routine kommen, schauen wir uns zunächst einmal das Binding von A00E an. Übergeben werden in dieser Reihenfolge der Verknüpfungsmodus, das Integer-Feld, in dem die Punktkoordinaten der beiden Rechtecke hintereinander zu finden sind, sowie die MFDBs des Quell- und Zielbildausschnitts. Den Verknüpfungsmodus schreiben wir in Line As *INTIN[]*-Feld. Die Adressen der beiden MFDBs müssen in High- und Low-Byte aufgetrennt und in das *CONTRL[]*-Feld geschrieben werden. Normalerweise müßte man nun die acht Punkte der Rechtecke aus dem übergebenen Feld in das *INTIN []*-Feld kopieren. Sie werden sich sicherlich erinnern, daß wir ein ähnliches Problem bei der Routine A006, mit der man ein gefülltes Polygon zeichnen kann, hatten. Zunächst merken wir uns den Originalzeiger des *INTIN[]*-Feldes. Dann schreiben wir den Zeiger des Punktfeldes in den *INTIN[]*-Zeiger, so daß Line A unser Punktefeld als *INTIN[]*-Feld vorgespiegelt bekommt. Nach der Ausführung der Routine restaurieren wir den Zeiger

```
                0x0000,0x0000,0x0010,0x0028,
                0x0F88,0x1FC8,0x2FF8,0x7FF8,
                0xFFF0,0x1040,0x0000,0x0000,
                0x0000,0x0000,0x0000,0x0000} ;

/* Maus als Struktur: Sinnvollere Art, die Maus zu definieren */
MFORM maus=  { 0x0000,0x0008,0x0001,0x0000,0x0001,
               { 0x0000,0x0030,0x0038,0x0FFC,
                 0x1FFC,0x3FFC,0x6FFC,0xFFFC,
                 0xFFF8,0xFFF8,0x0000,0x0000,
                 0x0000,0x0000,0x0000,0x0000 },
               { 0x0000,0x0000,0x0010,0x0028,
                 0x0F88,0x1FC8,0x2FF8,0x7FF8,
                 0xFFF0,0x1040,0x0000,0x0000,
                 0x0000,0x0000,0x0000,0x0000},
             };

main()
{
  /* Hier kommen die unter AUFRUF aufgeführten Aufrufe hinein */
}
```

Listing 1: Der Hauptteil für unsere Demos

```
typedef struct fdbstr
{
   long     fd_addr;        /* Adresse des Speichers */
   int      fd_w;           /* Breite */
   int      fd_h;           /* Hohe */
   int      fd_wdwidth;     /* Breite in Worten */
   int      fd_stand;       /* Standardformat (1)? */
   int      fd_nplanes;     /* Anzahl der Planes */
   int      fd_r1;          /* reserviert */
   int      fd_r2;          /* reserviert */
   int      fd_r3;          /* reserviert */
} MFDB;
```

Listing 2: memory form definition block

```
Eingabe: INTIN[0]:        Blit-Modus
         CONTRL[7/8]:     Adresse des Quell-MFDBs
         CONTRL[9/10]:    Adresse des Ziel-MFDBs
         PTSIN[0]:        Quellrechteck linke obere Ecke, X
         PTSIN[1]:        Quellrechteck linke obere Ecke, Y
         PTSIN[2]:        Quellrechteck rechte untere Ecke, X
         PTSIN[3]:        Quellrechteck rechte untere Ecke, Y
         PTSIN[4]:        Zielrechteck linke obere Ecke, X
         PTSIN[5]:        Zielrechteck linke obere Ecke, Y
         PTSIN[6]:        Zielrechteck rechte untere Ecke, X
         PTSIN[7]:        Zielrechteck rechte untere Ecke, Y

Ausgabe: keine

Routine:

void a00e(mode, p_array, s_mfdb, d_mfdb)
int mode;                                   /* Blitter-Mode */
int *p_array;                               /* Rechtecke */
long s_mfdb, d_mfdb;                        /* Speicherdefinition */
{
   int i;
   int *poi;

   linea->INTIN[0]=mode;                          /* Blitter-Mode */
   linea->CONTRL[7]=(int)(s_mfdb>>16)&0xFFFF;     /* Hi-Byte */
   linea->CONTRL[8]=(int)s_mfdb&0xFFFF;           /* Lo-Byte */
   linea->CONTRL[9]=(int)(d_mfdb>>16)&0xFFFF;     /* Hi-Byte */
   linea->CONTRL[10]=(int)d_mfdb&0xFFFF;          /* Lo-byte */

   poi=linea->PTSIN;          /* PTSIN merken */
   linea->PTSIN=p_array;      /* unser Punkte-Feld 'ist' jetzt PTSIN */

   asm
   {
      dc.w 0xa00e             /* Kopiere Block */
   }
   linea->PTSIN=poi;          /* PTSIN restaurieren */
}
```

→

BUSINESS BRAUCHT PROGRAMME.

ANALYZE
by COMPUTER MAI

ANALYZE BY COMPUTER MAI FÜR DEN COMMODORE AMIGA UND ATARI ST KOSTET DM 99,– – BUSINESSGRAFIK INCLUSIVE –.

FOR PROFESSIONALS: DAS NEUE dBMAN FÜR DEN ATARI ST.

dBMAN
by COMPUTER MAI

dBMAN 5.1 KOSTET INCLUSIVE COMPILER NUR 998,–
by COMPUTER MAI

EINE TEXTVERARBEITUNG, MIT DER SIE NEBENBEI IHRE ZEITUNG MACHEN KÖNNEN.

REDAKTEUR

DER REDAKTEUR KOSTET NUR DM 149,– UND IST ERHÄLTLICH IN DEUTSCHLAND:

by COMPUTER MAI wir liefern ab sofort:

Spectre 128
inclusive UPDATE 1.9

mit ROM's DM 798,-
Ohne ROM's DM 498,-

TEL: 089/4480691
FAX: 089/4483820

und im guten ATARI Fachhandel

wieder, so daß er auf das ursprüngliche *INTIN[]*-Feld zeigt.

Zur Demonstration läßt sich sagen, daß auch hier wieder auf Adressen zugegriffen wird, in denen sich die aktuellen Mauskoordinaten sowie der -status befinden. Das 'Geheimnis' des Zugriffs möchte ich in der nächsten ST-Ecke lüften. Zunächst wird die Demo für A006 aufgerufen, die einfach ein paar Bildchen auf den Bildschirm bringt, damit Sie auch etwas zum Kopieren haben - Sie können hier auch etwas anderes einbauen. Dann werden Sie aufgefordert, die linke obere und dann die rechte untere Ecke des Quellrechtecks anzuklicken. Danach geben Sie mit der Maus an, wo dieser Bildschirmausschnitt hinkopiert werden soll.

ACHTUNG: A007 und A00E reagieren sehr empfindlich darauf, wenn beispielsweise die X-Koordinate der rechten unteren Ecke kleiner als die der linken oberen Ecke ist. Intern wird nämlich daraus die Breite errechnet, die dadurch negativ wird, was wiederum prompt zum Absturz führt - gleiches gilt natürlich auch für den Y-Wert. Achten Sie also darauf, daß Sie wirklich LINKE OBERE und RECHTE UNTERE Ecke anklicken. Sie können aber auch die Demo oder das Binding so ändern, daß automatisch die Koordinaten so verändert werden, daß sich tatsächlich linke obere und rechte untere Ecke ergeben.

Seedfill

Die zweite Routine, die wir uns in diesem Monat vornehmen wollen, ist eine Füllroutine zum Füllen von geschlossenen Kurven, bei denen man einen Punkt im Innern der Fläche kennt. Sie hört bei Line A auf den Namen A00F und ist damit die letzte Routine des Line A, die es zu besprechen gilt. Verblüffend ist, daß diese Routine in der ersten Line A-Dokumentation von ATARI überhaupt nicht erwähnt wurde, obgleich sie doch recht interessant und relativ einfach zu handhaben ist, wenn man nur wüßte wie...

Füllmethoden

Überlegt man sich, wie man eine Fläche füllt, wird man bemerken, daß es mehrere Methoden gibt, von denen wir zwei herausgreifen wollen, die in LINE A verwirklicht sind. Zum einen gibt es die Füllroutine, die bei A006, dem gefüllten Polygon, zum Einsatz kommt. Dort wird

```
Aufruf:

void demo_a00e(res)                    /* auch a009, a00a && a00b */
int res;
{
   int *gcur_x, *gcur_y, x1, y1, x2, y2, x3, y3;
   char *cur_ms_stat;
   int punkte[8], filll=0xffff;

   a00a(0);                            /* Maus aus */
   printf("\33E \n");                  /* Bildschirm löschen */
   a009(0);                            /* Maus an */

   while (Cconis())                    /* Tastaturpuffer löschen */
      Crawcin();

   demo_a006();       /* Ein bißchen was auf den Bildschirm bringen */

   set_line_a(&filll,0,0,1,1,100,100,540,300); /* Line-A-Vars setzen */

   bildschirm.fd_addr= Logbase();      /* Bildschirmadresse setzen */

   gcur_x=(int*)((long)linea-0x25aL);  /* aktuelle Mauspositionsadresse */
   gcur_y=(int*)((long)linea-0x258L);  /* aktuelle Mauspositionsadresse */

   cur_ms_stat=(char*)((long)linea-0x15cL); /* Mausstatusadresse */

   while(!Cconis())                    /* Bis Taste gedrückt */
   {
      printf("\33H Bitte obere Ecke des Rechtecks wählen\n");
      while(!(*cur_ms_stat&1));        /* Warten, bis Maustaste gedrückt */
      while(*cur_ms_stat&1);           /* und losgelassen */
      x1=*gcur_x;                      /* aktuelle Mausposition X */
      y1=*gcur_y;                      /* aktuelle Mausposition y */


      printf("\33H\n Bitte untere Ecke des Rechtecks wählen\n");
      while(!(*cur_ms_stat&1));        /* Warten, bis Maustaste gedrückt */
      while(*cur_ms_stat&1);           /* und losgelassen */
      x2= *gcur_x;                     /* aktuelle Mausposition X */
      y2= *gcur_y;                     /* aktuelle Mausposition y */

      printf("\33H\n Wohin kopieren ?\n");
      while(!(*cur_ms_stat&1));        /* Warten, bis Maustaste gedrückt */
      while(*cur_ms_stat&1);           /* und losgelassen */
      x3= *gcur_x;                     /* aktuelle Mausposition X */
      y3= *gcur_y;                     /* aktuelle Mausposition y */
      punkte[0]=x1;                    /* Ausgangsrechteck X1 < X2 !!! */
      punkte[1]=y1;                    /* Ausgangsrechteck Y1 < Y2 !!! */
      punkte[2]=x2;                    /* sonst droht Absturz !!!!!!!! */
      punkte[3]=y2;
      punkte[4]=x3;                    /* Zielrechteck */
      punkte[5]=y3;
      punkte[6]=x3+(x2-x1);            /* Keine negative Breite !!!!!! */
      punkte[7]=y3+(y2-y1);            /* Keine negative Höhe !!!!!!!! */
      a00a(0);                                 /* Maus ausschalten */
      a00e(3, punkte, &bildschirm, &bildschirm);
      a009(0);                                 /* Maus einschalten */
   }
   Crawcin();                          /* Zeichen holen */
}
```

Listing 3: Blockkopieren mit A00E

```
Eingabe: INTIN[0]:        Füllfarbe
         PTSIN[0]:        X-Koordinate des Startpunktes
         PTSIN[1]:        Y-Koordinate des Startpunktes
         SEEDABORT:       Zeilenende-Routine

Ausgabe: keine
Routine:

void a00f(x,y,farbe, routine)  /* Startpunkt,Farbe, Zeilenenderoutine */
int x,y,farbe;
long routine;
{
   static long *s_abort(), con();

   linea->INTIN[0]=farbe;             /* Füllfarbe */
   linea->PTSIN[0]=x;                 /* Startkoordinate X */
   linea->PTSIN[1]=y;                 /* Startkoordinate Y */
```

→

oberste und unterste Ecke des Polygons aus den Punktkoordinaten ermittelt und dieses Polygon von oben nach unten zeilenweise gefüllt, wobei an dessen Begrenzung gestoppt wird. Man kann es so beschreiben, daß man zeilenweise bis zu den Rändern ausmalt, dabei aber von oben nach unten vorgeht. Bei dieser Methode muß die Umrandung also als Polygonzug in der Form von vorgegebenen Punkten definiert sein, aus denen sich der Algorithmus für die Umrandung herleitet. In der Praxis tritt häufig aber der Fall auf, daß eine Umrandung schon in Form einer geschlossenen Linie und nicht als punktdefinierter Polygonzug vorliegt. Trotzdem wünscht man, die Umrandung als Fläche zu füllen. Den Algorithmus, der dies in die Tat umsetzt, nennt man *Seedfill* ('Keim-' oder 'Samen-'Füller). Ihm gibt man als einzige Information einen Punkt (Keim) innerhalb dieser Fläche vor, von dem aus er die gesamte Fläche bis zu den Rändern füllt. Dabei geht der Seedfill-Algorithmus des Line A auch zeilenweise nach oben und nach unten vor. (Wenn Sie die unten angesprochene *hallo()*-Routine einbauen, können Sie sich dies schrittweise anschauen.) Wer Näheres über Füllalgorithmen wie zum Beispiel den *Seedfill*-Algorithmus nachlesen möchte, sei auf die Literaturangabe [1] verwiesen, die ich sehr empfehlen kann.

Realisierung

Wie schon erwähnt, setzt dieser Algorithmus einen geschlossenen Linienzug voraus, den Sie in der Demo mit gedrückter Maustaste zeichnen sollen. Danach müssen Sie einen Punkt angeben, der innerhalb der zu füllenden Fläche liegt. Diese Punktkoordinaten werden in Line As *PTSIN[0]* und *PTSIN[1]* geschrieben. Die Farbe, mit der die Fläche gefüllt werden soll, steht in *INTIN[0]*. WICHTIG: Diese Routine unterstützt einmal mehr ein angegebenes Füllmuster, wie sie es auch schon von den vorhergehenden Routinen kennen - eine Tatsache, die ich zunächst nicht beachtete, was bei nicht gesetzter Musteradresse zu einem herrlichen Absturz führte. Also nicht vergessen: das Füllmuster setzen!

Abbruch

Seedfill bietet noch einen vierten Parameter, der sich als Adresse versteht, die auf eine Routine zeigt. Diese Routine wird während des Ablaufs der Seedfill-Routine immer dann angesprungen, wenn der Algorithmus am Zeilenende ankommt.

```
   if (routine == 0L)
      linea->SEEDABORT=(long)s_abort; /* Adresse Zeilenenderoutine */
   else
      linea->SEEDABORT=routine;

   asm
   {
      dc.w  0xa00f  /* Füllen */
      jmp   con     /* über Zeilenenderoutine springen */
s_abort:            /* Zeilenenderoutine */
      clr.w D0      /* D0=0 heiPt erfolgreich, kein Abbruch */
      rts
con:
   }
}

Aufruf:

void demo_a00f()
{
   int *gcur_x, *gcur_y, x, y, lx, ly;
   char *cur_ms_stat;
   int fill1=0xffff;

   set_line_a(&fill1,0,0,1,1,0,0,639,399); /* Vars setzen */

   gcur_x=(int*)((long)linea-0x25aL);        /* Adresse X-Koordinate */
   gcur_y=(int*)((long)linea-0x258L);        /* Adresse Y-Koordinate */
   cur_ms_stat=(char*)((long)linea-0x15cL);  /* Adresse Mausstatus */

   a00a(0);                  /* Maus aus */
   printf("\33E \n");        /* Bildschirm loschen */
   printf("\33HBitte zeichnen Sie eine geschlossene Kurve\n");
   a009(0);                  /* Maus ein */

   while(!(*cur_ms_stat&1));   /* Warten, bis Maustaste gedrückt */
   while(*cur_ms_stat&1)       /* und losgelassen */
   {
      x=*gcur_x;
      y=*gcur_y;
      if(!(x==lx && y==ly))        /* neue Koordinate ? */
      {
         a00a(0);                  /* Maus aus */
         a001(*gcur_x,*gcur_y,1); /* Solange zeichnen */
         a009(0);                  /* Maus ein */
      }
      lx=x;                        /* letzte Koordinate merken */
      ly=y;
   }
   printf("Bitte geben Sie einen Punkt in der Fläche an\n");

   while(!(*cur_ms_stat&1));   /* Warten, bis Maustaste gedrückt */

   x=*gcur_x;                  /* Startkoordinate zum Füllen */
   y=*gcur_y;

   a00a(0);                    /* Maus aus */
   a00f(x,y,1);                /* Füllen */
   a009(0);                    /* Maus ein */

   Crawcin();                  /* Tastendruck abwarten */
}
```

Listing 4: Seedfill mit A00F

```
Die Verknüpfungsart besteht aus vier Bits:

Bit 0:     Quellbit AND     Zielbit
Bit 1:     Quellbit AND NOT Zielbit
Bit 2: NOT Quellbit AND     Zielbit
Bit 3: NOT Quellbit AND NOT Zielbit

Aus den Kombinationen ergeben sich folgende Verknüpfungen:
Verknüpfungsnummer      Verknüpfung

 0                      Zielbit = 0
 1                      Zielbit = Quellbit AND Zielbit
 2                      Zielbit = Quellbit AND NOT Zielbit
 3                      Zielbit = Quellbit
 4                      Zielbit = NOT Quellbit AND Zielbit
 5                      Zielbit = Zielbit
 6                      Zielbit = Quellbit EXOR Zielbit
 7                      Zielbit = Quellbit OR Zielbit
```

→

Dadurch können beliebige Zusatzabfragen am Ende einer jeden Füllzeile eingefügt werden. Allerdings ist mir nicht klar, wie man die Abfrage dieser Routine in bezug auf die momentan laufende *Seedfill*-Routine des Line A setzen soll, da ich nicht herausgefunden habe, ob in irgendeiner der Line A-Variablen oder der dazugehörigen Felder die aktuellen Zeilen stehen, die momentan bearbeitet werden. Sollte jemand von den Lesern wissen oder herausfinden, wie man an die aktuellen Zeilennummern der Füllroutine kommt oder für was man *SEEDABORT* sinnvoll einsetzen kann, so bitte ich ihn, mir dies mitzuteilen. *Seedfill* setzt seinen Fülldurchgang dann fort, solange Register D0 gleich Null bleibt. Ist D0 ungleich Null, wird der Vorgang des Füllens sofort abgebrochen. In meinem Binding habe ich eine Routine eingefügt, die eine 0 in D0 zurückliefert und damit praktisch eine Dummy-Routine ist, die nichts tut, als eine OK-Signal zurückzuliefern. Dem Binding müssen Sie als viertem Parameter eine Adresse der Routine angeben, die Sie als *SEEDABORT*-Routine verwenden wollen. In den meisten Fällen wird man diese Option nicht nutzen wollen. Dann brauchen Sie nur eine 0L zu übergeben, worauf das Binding automatisch die Dummy-Routine *s_abort* als *SEEDABORT*-Routine installiert. Ich habe übrigens eine kleine Routine *hallo()* als *SEEDABORT*-Routine geschrieben, die einen Text auf dem Bildschirm ausgibt und auf Tastendruck wartet. Obwohl diese Routine das BIOS verwendet, funktioniert es einwandfrei:

```
hallo()
{
  printf("\33HTaste drücken:\n");
  Crawcin();
  return(0);
}
```

Ihren Aufruf müssen Sie dann in '*a00f(x,y,1,hallo);*' ändern, damit die *hallo()*-Routine aufgerufen wird.

The final countdown

So, nun wären wir am Ende der gesamten Line A-Bibliothek angekommen und ich hoffe, ich habe Ihnen einen umfassenden und verständlichen Eindruck der Line A-Routinen geben können und damit ein kleines Nachschlagewerk in Sachen Line A geschaffen. Mich würde es freuen, wenn weitere Anregungen und Ergänzungen von Lesern kommen würden, die ich bei größerer Menge in der ST-Ecke oder bei kleinerer Anzahl wenigstens in den

```
 8                    Zielbit = NOT Quellbit AND NOT Zielbit
 9                    Zielbit = NOT Quellbit XOR Zielbit
10                    Zielbit = NOT Zielbit
11                    Zielbit = Quellbit OR NOT Zielbit
12                    Zielbit = NOT Quellbit
13                    Zielbit = NOT Quellbit OR Zielbit
14                    Zielbit = NOT Quellbit OR NOT Zielbit
15                    Zielbit = 1
```

Listing 5: Die Blitter-Operationen

```
/* Die folgende Routine dient dem Setzen von */
/* diversen LINE-A-Variablen.                */
set_line_a(pattern, pat_nr, plane_flag, plane_no,
           clip_flag, cl_x1, cl_y1, cl_x2, cl_y2)
int *pattern, pat_nr;                /* Muster */
int plane_no;                        /* Anzahl der Planes */
int plane_flag, clip_flag;           /* Farbflag, Clip-Flag */
int cl_x1, cl_y1, cl_x2, cl_y2;      /* Clip-Bereich */
{
   linea->PATPTR  = pattern;         /* Muster-Adresse */
   linea->PATMSK  = pat_nr;          /* Musterhöhe */

   linea->MFILL = plane_flag;        /* alle Farbbits benutzen ? */

   if (plane_no>0)                   /* 0 nicht erlaubt !!!!! */
      linea->PLANES= plane_no;

   linea->WIDTH = (plane_no>1) ? 160:80; /* <- Bytebreite des Bildes */

   linea->CLIP    = clip_flag;       /* Clipping ein/ausschalten */
   linea->XMINCL  = cl_x1;           /* Bereich setzen */
   linea->YMINCL = cl_y1;
   linea->XMAXCL = cl_x2;
   linea->YMAXCL = cl_y2;
}

/*************************************************************/
/*                                                           */
/*       Setzen der Farbe in unterschiedliche Variablen      */
/*                                                           */
/*************************************************************/

set_line_color(color) /* Farbe in Line-A-Variablen schreiben */
int color;
{
   int a,b,c,d;

   a=linea->COLBIT_0 = color&1;          /* Bit 0 der Farbe */
   b=linea->COLBIT_1 = (color&2)==2;     /* <- Bit 1 der Farbe */
   c=linea->COLBIT_2 = (color&4)==4;     /* <- Bit 2 der Farbe */
   d=linea->COLBIT_3 = (color&8)==8;     /* <- Bit 3 der Farbe */
}

int a008(ch, x, y, font)
unsigned char ch;          /* <- falsche Zeile */
FONT_HDR *font;
{
   int back_x;             /* nächste Zeichenausgabestelle */

   if (!font)              /* Fontheaderadresse = 0 ? */
      return;              /* Ja, dann zurück */


   if (!font->flags&8)     /* Proportionalschrift */
   {
      linea->SOURCEX= font->off_table[ch-(font->first_ade)];
      linea->DELX =   font->off_table[ch+1-(font->first_ade)]
                     -(linea->SOURCEX);
   }
   else                    /* Keine Offsettabelle verwenden */
   {
      linea->SOURCEX=(ch-(font->first_ade))*(font->max_cell_width);
      linea->DELX =  font->max_cell_width;
   }

   linea->SOURCEY= 0;                    /* meist 0 */
   linea->DESTX=   x;                    /* X-Koordinate */
   linea->DESTY=   y;                    /* Y-Koordinate */
                                         /* altes X + Breite des Zeichens */
   back_x=x+linea->DELX
          +((linea->STYLE&4)!=0)*(font->left_offset+font->right_offset)
          +((linea->STYLE&16)!=0)*2;
```

→

```
    asm
    {
       dc.w 0xa008                    /* Textausgabe */
    }
    return(back_x);                   /* nächste Koordinate */
}
```

Listing 6: Die berichtigten fehlenden drei Listings

Leserbriefen anderen Lesern zugänglich machen könnte. Das gesamte Line A-Binding mit allen Demos und der Include-Datei *line_a.h* werden Sie auf der zu diesem Heft gehörenden Monatsdiskette finden. Allerdings möchte ich als Ausklang in der nächsten ST-Ecke ein nettes Programm vorstellen, an dem Sie ziemlich sicher Ihre Freude haben werdem und das einiges mit Line A am Hut hat. Wenn Sie also wollen, warten Sie noch so lange, dann haben Sie alles beisammen, ohne viel tippen zu müssen. Freuen Sie sich also mit mir auf die nächste ST-Ecke, denn dann erfahren Sie endlich etwas mehr über die Adressen, mit denen man die Mauskoordinaten und vieles mehr auf legale Weise(!) erfragen kann. Außerdem erwartet Sie ein Feuerwerk...

SH

Literaturhinweise:

[1] David F. Rogers: Procedural Elements for Computer Graphics. McGraw Hill International Editions

[2] Jankowski, Rabich, Reschke: ATARI ST Profibuch. Sybex Verlag

dBMAN

TEL: 089/448 06 91
FAX: 089/448 38 20

by COMPUTER MAI

SOFT 2000

- ALLES FÜR ATARI ST -

Preiswert - Qualität – Service – Modern – Neu

Superbeispiele

GFA-BASIC 2.02 Interpreter nur DM 19,-
GFA-BASIC Entwicklungssystem 2.02 nur DM 47,50
OMIKRON. BASIC 3.0 nur DM 19,-
A COPY ST nur DM 65,-
Disketten orig. TDK MF-2DD nur DM 29,90/10 St.
Protos nur DM 65,50
VORTEX FESTPLATTE HD PLUS 30 nur DM 1097,-
Modernste Anwendersoft- & Hardware, Spiele usw.
Qualitäts Public Domain auf Markendisketten

KATALOG + PD-LISTE auf Disk

für DM 3,50 (Briefmarken)
wird bei Erstkauf angerechnet

KNÜLLER: ab DM 100,- Warenwert liefern wir Porto & Verpackung frei

Unser Lieferprogramm wird ständig um die modernste Soft- und Hardware erweitert, das Team SOFT aus 2000 schickt Ihnen gern Infos.

Computer Soft- & Hardware
Postfach 740162
2000 Hamburg 74

Tel. 040/6556496
040/6514966
Btx 040651 4966

4.1 Jetzt neue Version 4.1

KFZ-ST

Die KFZ-Kostenanalyse
für alle ATARI-ST (sw)

- Berechnung und Dokumentation aller anfallenden Kosten rund ums Auto
- Statistische Auswertung von Verbrauch und Kosten in Diagrammen
- Terminüberwachung für TÜV/ASU/Inspektion
- Komfortable Eingabe- u. Ediermöglichkeit
- Volle GEM-Unterstützung; Bedienung über Maus und Tastatur möglich
- Einfache Druckeranpassung
- Lieferung incl. ausführlichem Handbuch

DM 98,-
+ DM 3,- Versand

Dipl.-Ing. M. Heydrich
Lange Zeile 84
8520 Erlangen

Info anfordern!

MS-DOS auf dem ST
mit PC-SPEED, dem Hardware-Emulator

Lauffähig auf allen ST's in Monochrome und Farbe.
Alle Festplatten und Disk-Laufwerke, serieller und paralleler Port, sowie die Maus werden unterstützt.
Emuliert IBM Monochrome, CGA und Hercules-Grafik.
Ausführliche Testberichte in ST Magazin und c't 7/89.
NEC V30 8 MHz Prozessor, 704 kB, NORTON-Faktor 4.0 !!!

nur 498.- DM

sofort lieferbar bei:
HANS SACK
Meßgerätebau
Bleichstraße 49
4792 Bad Lippspringe
Telefon 05252 / 4290

MS-DOS ist ein Warenzeichen der Microsoft Corp.

MODULA-2 KURS

In dieser Folge sollen einige der Standardmodule vorgestellt werden. Sie sind - wie in der letzten Folge angemerkt - keineswegs standardisiert und können auf jedem System anders implementiert sein. An die hier von Wirth übernommene Grobstruktur halten sich jedoch eigentlich alle Modulapakete.

Sie werden bei einem vorliegenden Modulasystem nicht darum herumkommen, die Beschreibung der Module im Handbuch genau zu lesen. Meistens werden die Definitionsmodule in einem Anhang gelistet, wobei sich in Kommentaren die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Routinen finden.

Diese Darstellung gibt nur einen minimalen Einblick in die Modulstrukturen von Modulasystemen. Typischerweise liegen einem Produkt weit über 100 verschiedene Module bei, die den unterschiedlichsten Zwecken dienen.

SYSTEM

Das Modul SYSTEM enthält die maschinennahen Definitionen, wie z.B. den Zugriff auf die Prozessorregister. Es handelt sich nicht um ein gewöhnliches Modul: Es ist praktisch fest in den Compiler eingebaut und wird nicht extern nachgeladen.

Storage

Storage enthält die Routinen zur dynamischen Speicherverwaltung, bei der während der Laufzeit eines Programm zusätzlich zu den (statischen) Variablen RAM angefordert wird.

Strings

In der letzten Folge fanden Sie das Listing eines Strings-Moduls für LPR-Modula. Es entspricht ungefähr dem Standard, wobei es natürlich sein kann, daß Ihr System weitere Routinen anbietet.

InOut

InOu dient der Kommunikation zwischen dem Programm und dem Benutzer. Alle Ein- und Ausgaben laufen über InOut. Zusätzlich kann es RealInOut und LongIn Out geben, es kann aber auch sein, daß die dortigen Routinen zum Einlesen und Ausgeben von REAL- und LONG-Variablen direkt in InOut stehen. Es ist auch möglich, daß InOut weitere Routinen enthält.

Es kann ein Modul TextInOut geben, das ähnliche Funktionen anbietet, bei denen die Ausgabe in eine Datei erfolgt (z.B. Schreiben einer REAL-Zahl als Zeichenkette in ein File).

Filesystem

Das Modul FileSystem enthält grundlegende Routinen zum Umgang mit Dateien im wahlfreien Zugriff. Mit ihnen kann jede Datei bearbeitet und auf jedes Byte direkt zugegriffen werden.

Streams

Als Stream wird ein sequentieller Datenstrom angesehen, dessen Elemente nacheinander gelesen bzw. geschrieben werden (mit den Routinen GetPos und SetPos erhält man letztlich aber doch einen wahlfreien Zugriff). Die Routinen dienen zum

Anworten von Teil VII

1. Im Programm Aufgabe gibt es zwei Variablen, nämlich *a* und *b*. Sie "leben" über die gesamte Programmlaufzeit. In der Prozedur *p* des Hauptprogramms wird die Sichtbarkeit von *b* von der lokal deklarierten Variablen gleichen Namens überdeckt. Diese wiederum "überlebt" nur die Laufzeit der Prozedur *p*.

Wie sieht es nun im lokalen Modul *m1* aus? Sichtbar ist nur das, was von außen importiert wird, hier also *b*. Die im Modul lokal deklarierte Variable *a* ist nur innerhalb von *m1* sichtbar, ihre Lebensdauer entspricht aber der des gesamten Programms.

In *m1* wird erneut eine Prozedur *p* deklariert. Sie überdeckt das globale *p* nicht, da dieses in *m1* ja nicht sichtbar ist. Die in *p* lokal deklarierte Variable *b* überdeckt in *p* die Sichtbarkeit des importierten *b* und hat eine Lebensdauer, die mit dem Betreten von *p* beginnt und mit dem Verlassen endet.

Es existieren also zwei Variablen (*a*) und zwei Prozeduren gleichen Namens (*p*), die gleiche Lebensdauer, aber - durch das lokale Modul *m1* - unterschiedliche Sichtbarkeitsbereiche haben. Damit ist eine Eindeutigkeit der Bezeichner hergestellt.

2. Das Definitionsmodul gibt alles bekannt, was nach außen gehen soll, also den Ampelt yp und die zwei Prozeduren. Da in der Definition von *Ampel* der Typ *Farben* benötigt wird, muß er im Definitionsmodul deklariert werden (siehe Listing rechts).

```
DEFINITION MODULE Ampeln

TYPE Farb en = (Rot, Gelb, Gruen);
      Ampel  = SET OF Farben;

PROCEDURE
SchalteWeiter(VAR amp:Ampel);

PROCEDURE SchreibeAmpel(amp:Ampel);

END Ampeln.
```

```
IMPLEMENTATION MODULE Ampeln;
FROM InOut    IMPORT Read, WriteString, WriteLn;

(* TYPE Farben = (Rot, Gelb, Gruen);
     Ampel  = SET OF Farben; *)

PROCEDURE SchreibeAmpel(amp: Ampel);
BEGIN
  WriteString('Auto-Ampel: ');
  IF Rot  IN Ampel THEN WriteString('Rot ')  END;
  IF Gelb  IN Ampel THEN WriteString('Gelb ')  END;
  IF Gruen IN Ampel THEN WriteString('Gruen ') END
  WriteLn;
END SchreibeAmpel;

PROCEDURE SchalteWeiter(VAR amp:Ampel);
BEGIN
  IF   (Gruen IN amp) THEN (* Ampel zeigt grün *)
    amp:=Ampel{Gelb} (* auf gelb schalten *)
  ELSIF ((Rot IN amp) AND (Gelb IN amp)) THEN (* rot/gelb *)
    amp:=Ampel{Gruen} (* auf gruen schalten *)
  ELSEIF (Gelb IN amp) THEN (* gelb *)
    amp:=Ampel{Rot}
  ELSE (* Ampel zeigt Rot *)
    amp:=Ampel{Rot,Gelb}
  END;
END SchalteWeiter;
```

Im Implementationsmodul müssen die beiden Typen nicht mehr wiederholt werden, da sie durch das Definitionsmodul schon vollständig bekannt sind (es würde sogar einen Compiler-Fehler erzeugen), siehe Listing links.

In der Formulierung von *SchalteWeiter* ist die Reihenfolge der Abfragen entscheidend. Wenn z.B. zuerst auf Rot IN *amp* getestet würde, könnte niemals die Ampelstellung Rot+Gelb erkannt werden.

Öffnen, Schließen, Lesen und Schreiben von Daten einer solchen Datei.

MathLib

Die Mathebibliothek stellt einige höhere Funktionen für REALs, wie Sinus- und Cosinusberechnung bereit. Das Modul kann auch MathLib0 heißt. Für LONGREALs kann es ein eigenes Modul LongMathlib oder LMathlib geben, in der die gleichen Routinen für lange Fließkommazahlen zu finden sind.

ST-Specials

Auf dem ST gibt es drei weitere größere Bibliotheksblöcke: die AES- und VDI-Bibliotheken sowie das Betriebssystem mit BIOS, XBIOS und GEMDOS.

Es gibt nicht den Ansatz einer Standardisierung der VDI- und AES-Bibliotheken, allerdings halten sich die Systeme an die vorgegebene Strukturierung durch die Literatur zum C-Entwicklungspaket. Das AES wird in die verschiedenen Manager aufgeteilt, das VDI in die entsprechenden Funktionsblöcke.

In bezug auf die Betriebssystemroutinen stellt sich die Frage, ob man z.B. zum Öffnen einer Datei FileSystem oder GEMDOS direkt benutzen soll. Vor der gleichen Wahl steht man z.B. bei der Ausgabe einer Zeichenkette. Ich empfehle Ihnen, die Standardmodule zu verwenden.

Sie sind portabel, enthalten Erweiterungen (z.B. Erkennung von End-Of-File) und lassen sich leicht konfigurieren, z.B. könnte für ein und dasselbe InOut die Wahl zwischen einer Implementierung mit dem "TOS-Bildschirm" und einem GEM-Fenster bestehen.

Viele der angebotenen Systeme enthalten weitere Module, die den Umgang mit GEM erleichtern. Es gibt Module für automatische Fensterverwaltung, für leichtere Objektmanipulation oder für eine einfache Verwaltung der AES-Events. Schauen Sie in Ihr Handbuch, welche Besonderheiten Ihr System aufweist.

Wirth-Specials

In bezug auf moderne Benutzeroberflächen gibt es auch einen Vorschlag von Wirth, nämlich die Module Windows, GraphicWindows, TextWindows, CursorMouse und Menu. Windows stellt dabei die Grundlage für TextWindows und GraphicWindows dar. Ersteres ent-

hält Routinen z.B. zum Schreiben von Text in Fenster; GraphicWindows lehnt sich an die von Logo bekannte Turtle-Grafik an. Die Fensterroutinen sind unter GEM leider nicht so einfach zu benutzen, da sie mit der Event-Verwaltung etwas kollidieren. So können sie zwar auf einen Redraw-Event reagieren, die Behandlung der Slider muß unter GEM gesondert erfolgen.

CursorMouse kann eigentlich nur verschiedene Mauszeiger anwählen, und Menu enthält meist nur eine Routine, mit der Pop-Up-Menüs verarbeitet werden. Auf dem ST empfehle ich Ihnen eher, die speziellen Routinen Ihres Systems oder direkt das AES zu benutzen.

Die heutigen Hausaufgaben entfallen zugunsten Ihres Handbuchstudiums und eigener Experimente mit den Routinen aus den Bibliotheken Ihres Systems.

Modul: SYSTEM

BYTE, WORD, LONGWORD
TYPEn mit unterschiedlicher Länge, beim 68000 üblicherweise 8, 16 und 32 Bit. Sie sind zuweisungskompatibel zu allen Typen gleicher Länge. Deklarieren Sie in einer Prozedur einen Parameter als WORD, so kann ein CARDINAL oder INTEGER oder gar ein SET übergeben werden. Allerdings gibt es auf diesen drei Typen keine Operationen - sie müssen also immer gecastet werden.

ADDRESS
TYPE zum Aufnehmen einer Speicheradresse. Ist kompatibel zu allen POINTER-Variablen (die Sie aber erst später kennenlernen).

ADR(variable):ADDRESS
Liefert zu einer Variablen beliebigen Typs deren Speicheradresse.

CODE(w0,w1 .... :CARDINAL)
Dient zum Einfügen von Maschinencode in das Programm. Es können beliebig viele Werte als Parameter übergeben werden. CODE heißt bei vielen Systemen auch INLINE.

Für weitere Funktionen Ihres SYSTEM-Moduls bitte im Handbuch nachschlagen.

Modul: STORAGE

ALLOCATE(VAR a:ADDRESS; size: CARDINAL);
fordert einen Speicherbereich vom Betriebssystem der Größe size (kann auch ein LONGCARD sein) an und gibt dessen Adresse in a zurück. Wird für dynamische Variablen benötigt, die Sie noch kennenlernen werden. Es kann eine Variable geben, die das Verhalten des Systems bei nicht mehr ausreichendem Speicherplatz bestimmt. Typischerweise reagiert ALLOCATE in diesem Fall mit einem HALT oder einem Fehlercode.

DEALLOCATE(VAR a:ADDRESS; size: CARDINAL);
Gibt einen Speicherbereich ab Adresse *a* an das Betriebssystem zurück. *size* kann in einigen Implementierungen nicht benötigt werden oder ein LONGCARD sein.

Modul: InOut

Read(VAR ch:CHAR)
ein Zeichen von der Tastatur in *ch* einlesen

ReadString(VAR s:ARRAY OF CHAR)
eine Zeichenkette von der Tastatur in *s* einlesen

ReadInt(VAR x:INTEGER)
ReadCard(VAR c:CARDINAL)
einen INTEGER- bzw. CARDINAL-Wert von der Tastatur in *x* bzw. *c* einlesen. Es kann eine BOOLEAN-Variable *Done* geben, die auf FALSE gesetzt wird, falls keine gültige Zahl eingegeben wurde.

Write(ch:CHAR)
Zeichen *ch* auf dem Bildschirm ausgeben

WriteString(s:ARRAY OF CHAR)
Zeichenkette *s* auf dem Bildschirm ausgeben

WriteLn
neue Zeile auf dem Bildschirm ausgeben

WriteInt(x:INTEGER; n:CARDINAL)
INTEGER-Zahl *x* mit mindestens *n* Zeichen auf dem Bildschirm ausgeben. Falls die Länge von *x* kleiner als *n* ist, wird mit Leerzeichen aufgefüllt.

WriteCard(x,n:CARDINAL)
WriteOct(x,n:CARDINAL)
WriteHex(x,n:CARDINAL)
CARDINAL-Zahl *x* mit mindestens *n* Zeichen in normaler, oktaler oder hexadezimaler Schreibweise auf dem Bildschirm ausgeben.

Modul: RealInOut

RealReal(VAR x:REAL)
REAL-Zahl von der Tastatur in *x* einlesen. Wie bei InOut kann es eine BOOLEAN-Variable *Done* geben, die anzeigt, ob eine gültige REAL-Zahl eingegeben wurde.

WriteReal(x:REAL; n:CARDINAL)
REAL-Zahl *x* mit *n* Zeichen auf dem Bildschirm ausgeben. Denken Sie bei *n* daran, daß der Punkt, das Vorzeichen und bis zu drei Stellen für einen Exponenten hinzukommen.

Modul: FileSystem

File
TYPE, der die Beschreibung eines Files enthält. Sie müssen diesen Typen importieren und bezeichnen mit einer solchen Variablen in den folgenden Routinen die Datei, mit der Sie arbeiten wollen. Wenn Sie mehrere Dateien gleichzeitig bearbeiten, müssen Sie mehrere *File*-Variablen deklarieren.

Create(VAR f:File; name:ARRAY OF CHAR)
eröffnet eine Datei mit Namen *name*, *f*, also die Dateibeschreibung wird gesetzt.

Lookup(VAR f:File; name:ARRAY OFCHAR;new:BOOLEAN)
sucht eine Datei mit Namen *name* und öffnet sie, falls sie existiert. Ist *new* gleich TRUE, wird eine neue Datei erzeugt und eröffnet, falls keine unter dem angegebenen Namen gefunden wurde.

Rename(VAR f:File; name:ARRAY OF CHAR)
nennt die Datei, die *f* beschreibt in *name* um

Close(VAR f:File)
schließt die Datei *f*, die danach nicht mehr bearbeitet werden kann

SetRead(VAR f:File)
SetWrite(VAR f:File)
SetModify(VAR f:File)
setzt den Dateimodus von *f* auf Schreiben, Lesen oder Modifizieren

SetPos(VAR f:File; pos:LONGCARD)
Die Dateien sind mit *FileSystem* im wahlfreien Zugriff. Es existiert ein Dateizeiger, der angibt, in dem wievielten Byte der Datei geschrieben oder gelesen werden soll. *SetPos* setzt diesen Zeiger für die Datei *f* auf den Wert *pos*.

Geht es um den DIN A4

SPAT SCANNER

EXTRAS:

REPARATUREN
THERMOPAPIER
PIC READER
SPAT SOFTWARE 3.9
SPAT TEXTER
SPAT UTILITY
SPAT SCHRIFTEN
SPAT BILDERALBEN
SPAT LABOR FÜR
MEGA ST 2 UND 4

SOFTWARE UPDATES

RAINER MERTENS
MIERENDORFFPLATZ 8
1000 BERLIN 10
TEL. 030 345 30 61
FAX. 030 345 81 72

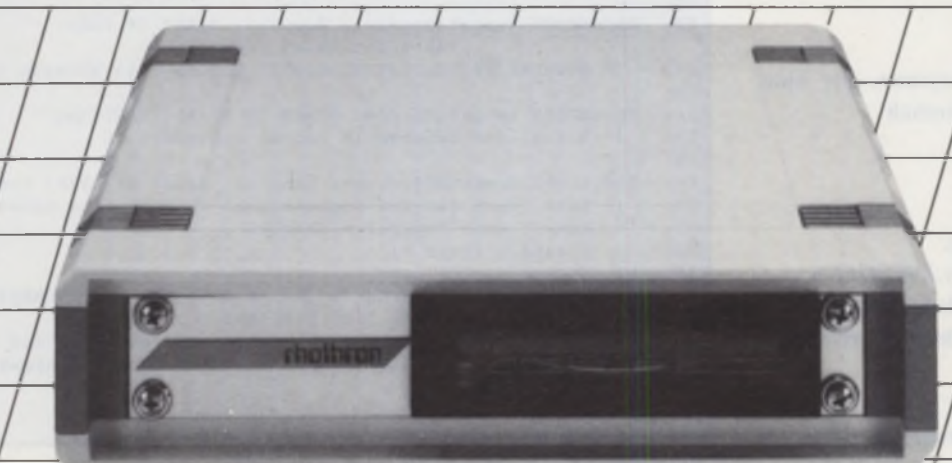
982.-DM

H&T
HARDWARE & TECHNIK

INFO KOSTENLOS ANFORDERN
STÜTZPUNKT-HÄNDLER GESUCHT
LIEFERUNG DIREKT AB LAGER
HOTLINE SERVICE 15-16 UHR
ARTIKEL ST-COMPUTER 5/89

Entenmühlstraße 57
6650 Homburg/Saar
Telefon (06841) 64067
Telefax (06841) 2467

rhothron® GmbH



Der Datentresor für alle DMA-Port-Festplatten!

Keine Angst mehr vor Datenverlust durch Laufwerkschäden, Head-Crash, Brand oder Einbruch! Datensicherheit durch Datenkopie auf die seit Jahren bewährten **Back-up-streamer** (Bandlaufwerk) 20, 40, 60 MByte; 60-MByte-Kopie in nur 12 Minuten.
Wechselplatten-Laufwerk, 44 MByte, mittlere Zugriffszeit 7–42 ms.

für ATARI ST®

GetPos(VAR f:File; VAR pos:LONGCARD)
schreibt den Dateizeiger von *f* in *pos*

Length(VAR f:File; VAR length:LONGCARD)
legt in *length* die Länge der Datei *f* ab

Reset(VAR f:File)
setzt den Datei-Zeiger von *f* auf 0, also an den Anfang der Datei

ReadWord(VAR f:File; VAR w:WORD)
liest ein Wort (siehe SYSTEM) aus *f* in *w*0

WriteWord(VAR f:File; w:WORD)
schreibt das Wort (siehe SYSTEM) *w* in die Datei *f*

ReadChar(VAR f:File; VAR ch:CHAR)
WriteChar(VARf:File;ch:CHAR)
schreibt bzw. liest *ch* in bzw. aus der Datei *f*

Again(VAR f:File)
bewirkt, daß beim nächten Aufruf von ReadWord/ReadChar nicht neu gelesen, sondern der zuletzt gelesene Wert erneut abgeliefert wird

Modul: Streams

StreamKinds
TYPE, der angibt, welcher Art der Stream ist. Bei TDI handelt es sich um einen Aufzählungstypen (READ, READ-WRITE)

Stream
TYPE wie beim Filesystem, der eine Stream-Beschreibung enthält

Open Stream (VAR s:Stream; name: ARRAY OF CHAR; kind: StreamKindsVAR reply:INTEGER)
öffnet die Datei *name* als Stream s mit der Art *kind*. *reply* enthält den Fehlercode (0: alles in Ordnung)

CloseStream(VAR s:Stream; VAR reply:INTEGER)
schließt den Stream *s*

Write8Bit(s:Stream; ch:BYTE)
Write16Bit(s:Stream; w:WORD)
Write32Bit(s:Stream; lw:LONGWORD)
Read8Bit(s:Stream; VAR ch:BYTE)
Read16Bit(s:Stream; VAR w:WORD)
Read32Bit(s:Stream;VARlw:LONGWORD)
liest bzw. schreibt die angegebenen Daten in den Stream *s*

Write8BitBack(s:Stream; ch:BYTE)
Write16BitBack(s:Strea w:WORD)
Write32BitBack(s:Stream;- lwLONGWORD)
Read8BitBack(s:Stream;VAR ch:BYTE)
Read16BitBack(s:Stream: VAR w:WORD)
Read32BitBack(s:Stream: VAR lw:LONGWORD)

liest bzw. schreibt die angegebenen Daten in den Stream *s* zurück. Da sich dabei der Datei-Zeiger nicht verändert, werden die gerade gelesenen Daten überschrieben bzw. erneut gelesen.

GetPos(s:Stream; pos:LONGCARD)
SetPos(s:Stream; VAR pos:LONGCARD)
wie bei FileSystem

EOS(s:Stream):BOOLEAN
ergibt TRUE, falls das Ende des Streams erreicht wurde (End-Of-Stream), ansonsten FALSE

Modul: Mathlib

sqrt(x:REAL):REAL
exp(x:REAL):REAL
ln(x:REAL):REAL
sin(x:REAL):REAL
cos(x:REAL):REAL
arctan(x:REAL):REAL
kann auch noch mehr höhere mathematische Funktionen enthalten

R.T.

```
 1:  DEFINITION MODULE Strings;
 2:   (* Strings für LPR-Modula, Robert Tolksdorf *)
 3:
 4:  CONST MaxString = 80;
 5:
 6:  TYPE String = ARRAY[0..MaxString] OF CHAR;(* String-Typ *)
 7:               CompareResults = (Greater, Equal, Less);
 8:
 9:  PROCEDURE Assign(VAR Dest:ARRAY OF CHAR; Source:ARRAY OF CHAR);
10:   (* Source in Dest kopieren *)
11:
12:  PROCEDURE Insert(Substr: ARRAY OF CHAR;
13:                   VAR Into: ARRAY OF CHAR;CARDINAL);
14:   (* Substr in Into ab Zeichen at einfügen *)
15:
16:  PROCEDURE Delete(VAR From: ARRAY OF CHAR; at,len:CARDINAL);
17:   (* In From ab at len Zeichen entfernen *)
18:
19:  PROCEDURE Copy(From: ARRAY OF CHAR; at,len:CARDINAL;
20:                 VAR Into: ARRAY OF CHAR);
21:   (* Von From ab at len Zeichen in Into kopieren *)
22:
23:  PROCEDURE Concat(Source1, Source2: ARRAY OF CHAR;
                     VAR Into: ARRAY OFCHAR);
24:   (* Source2 an Source1 anhängen  und in Into ablegen *)
25:
26:  PROCEDURE Length(Source: ARRAY OF CHAR): CARDINAL;
27:   (* Anzahl der Zeichen in Source abliefern *)
28:
29:  PROCEDURE Compare(Source1, Source2: ARRAY OF CHAR: CompareResults;
30:   (* Less, wenn Source1 alphabetisch kleiner oder kürzer als Source2,
31:      Equal, wenn Source1 = Source2
32:      Greater, sonst *)
33:
34:  PROCEDURE Pos(Source,Match: ARRAY OF CHAR; Start:CARDINAL;
35:                VAR Foundat: CARDINAL): BOOLEAN;
36:   (* Match in Source ab Start suchen. Liefert TRUE und Fundstelle in
37:      Foundat, wenn gefunden. Sonst FALSE und ungültiges Foundat *)
38:
39:  END Strings.
```

Die beiden fehlenden Listings aus der Ausgabe 7/8 89

```
 1:  IMPLEMENTATION MODULE Strings;
 2:  (* Strings für LPR-Modula, Robert Tolksdorf *)
 3:
 4:  PROCEDURE Length(Source: ARRAY OF CHAR): CARDINAL;
 5:  VAR i:INTEGER;
 6:  BEGIN
 7:    i:=0;
 8:    WHILE Source[i]#0C DO
 9:      i:=i+1;
10:    END;                                                    →
```

```
11:     RETURN i;
12:   END Length;
13:
14:   PROCEDURE Assign(VAR Dest:ARRAY OF CHAR; Source:
                                ARRAY OF CHAR);
15:   VAR i:INTEGER;
16:   BEGIN
17:     i:=0;
18:     REPEAT
19:       Dest[i]:=Source[i];
20:       i:=i+1;
21:     UNTIL (i>HIGH(Dest)) OR (i>HIGH(Source))
                             OR (Source[i-1]=0C);
22:   END Assign;
23:
24:   PROCEDURE Insert(Substr: ARRAY OF CHAR;
25:                    VAR Into: ARRAY OF CHAR; at:
                                CARDINAL);
26:   VAR i:CARDINAL;
27:   BEGIN
28:     i:=Length(Into)-1;
29:     FOR i:=Length(Into)-at TO 0 BY -1 DO
30:       Into[at+Length(Substr)+i]:=Into[at+i]
31:     END;
32:     FOR i:=0 TO Length(Substr)-1 DO
33:       Into[at+i]:=Substr[i];
34:     END;
35:   END Insert;
36:
37:   PROCEDURE Delete(VAR From: ARRAY OF CHAR: at,len:
                                CARDINAL);
38:   VAR i:CARDINAL;
39:   BEGIN
40:     FOR i:=0 TO Length(From)-at-len DO
41:       From[at+i]:=From[at+len+i];
42:     END;
43:   END Delete;
44:
45:   PROCEDURE Copy(From: ARRAY OF CHAR; at,len:
                              CARDINAL;
46:                  VAR Into: ARRAY OF CHAR);
47:   VAR i:CARDINAL;
48:   BEGIN
49:     FOR i:=0 TO len-1 DO
50:       Into[i]:=From[at+i];
51:     END;
52:     Into[len]:=0C;
53:   END Copy;
54:
55:   PROCEDURE Concat(Source1, Source2: ARRAY OF CHAR:
56:                    VAR Into: ARRAY OF CHAR);
57:   VAR i,j:INTEGER;
58:   BEGIN
59:     i:=0;
60:     j:=0;
61:     WHILE (j<=HIGH(Into)) AND (i<=HIGH(Source1)) AND
              (Source1[i]#0C) DO
62:       Into[j]:=Source1[i];
63:       i:=i+1;
64:       j:=j+1;
65:     END;
66:     i:=0;
67:     WHILE (j<=HIGH(Into)) AND (i<=HIGH(Source1))
                              AND
                 (Source2[i]#0C) DO
68:       Into[j]:=Source2[i];
69:       i:=i+1;
70:       j:=j+1;
71:     END;
72:     Into[j]:=0C;
73:   END Concat;
74:
75:
76:   PROCEDURE Compare(Source1, Source2: ARRAY OF
                                          CHAR)
                 : CompareResults;
77:   VAR i:INTEGER;
78:   BEGIN
79:     i:=0;
80:     WHILE (Source1[i]#0C) AND (Source2[i]#0C) AND
81:           (Source1[i]=Source2[i]) DO
82:       i:=i+1;
83:     END;
84:     IF Source1[i]=Source2[i] THEN RETURN Equal
85:     ELSIF Source1[i]<Source2[i] THEN RETURN Less
86:     ELSE RETURN Greater
87:     END;
88:   END Compare;
89:
90:   PROCEDURE Pos(Source,Match: ARRAY OF CHAR; Start:
                CARDINAL;
91:                 VAR Foundat: CARDINAL): BOOLEAN;
92:   VAR i,j:CARDINAL;
93:       found:BOOLEAN;
94:   BEGIN
95:     found:=FALSE;
96:     i:=0; (* Match ab Source[i] suchen *)
97:     WHILE (i+Length(Match)<Length(Source))
              AND (~found) DO
98:       j:=0; (* Zeichen Source[i+j] mit Match[j]
                   vergleichen *)
99:       WHILE (Match[j]#0C) AND (Source[i+j]=
                 Match[j])
                 DO
100:        j:=j+1;
101:      END;
102:      IF Match[j]=0C THEN found:=TRUE; END;
103:      i:=i+1;
104:    END;
105:    IF found THEN
106:      Foundat:=i-1;
107:      RETURN TRUE;
108:    ELSE
109:      RETURN FALSE;
110:    END;
111:  END Pos;
112:
113:  END Strings.
```

COMPUTERWARE BRINGT SCHWUNG IN IHREN ATARI

NEODESK ist so vielseitig und gleichzeitig so einfach und angenehm zu bedienen, daß Sie sich schon bald fragen werden, wie Sie bisher ohne diese Benutzeroberfläche ausgekommen sind. Überzeugender Funktionenreichtum erleichtert die tägliche Arbeit.

Unverbindliche Preisempfehlung: 89,- DM.

Ihr Atari-Fachhändler zeigt Ihnen auf einer Demo-Diskette die wichtigsten Funktionen oder bietet Ihnen die Möglichkeit, das Original zu sehen.

Prospekte bekommen Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei:

COMPUTERWARE

Gerd Sender • Weißer Straße 76 • D-5000 Köln 50 • Tel. 0221-392583 • Schweiz: DataTrade AG Zürich • Tel. 01-2428088

Weitere Programme von COMPUTERWARE: REGENT BASE II (Datenbank) • UIS-UNIVERSAL ITEM SELECTOR • HARD DISK TOOLKIT • HARD DISK ACCELERATOR • HARD DISK SENTRY • ANSITERM • VSH-MANAGER • MT C-SHELL • MICRO MAKE • MICRO C-SHELL

Digital Image Tel: (06142) 22636 & 43560

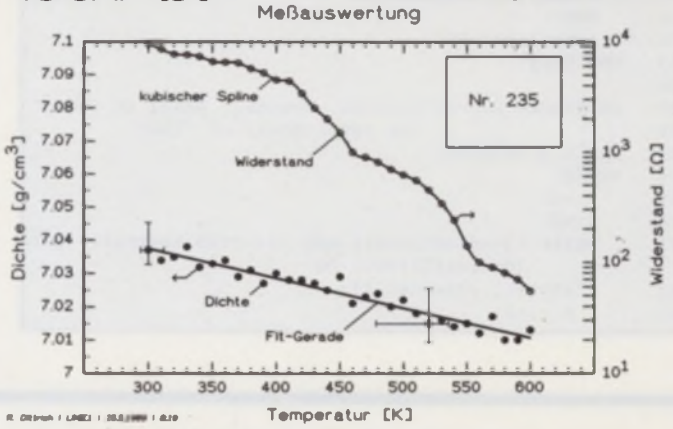
Postfach 1206 • 6096 Raunheim am Main

** PD-Disk's nur 5.-- pro Disk
** Copy-Station für den ST (6 NEC-Floppy) nur 2798.--
** Hardware im Angebot:

Atari Mega ST1 kompl. *1698.*– od. ohne Monitor		1398.--
Atari Mega ST2 kompl. *2498.*– od. ohne Monitor		2148.--
Atari Mega ST4 kompl. *3388.*-- od. ohne Monitor		3048.--
Atari Laserdrucker SLM 804 mit Tools	nur	2898.--
Star LC-10 Drucker (deutsches Gerät)	nur	598.--
Star LC-24 Drucker (deutsches Gerät)	nur	998.--
Atari Megafile 30 mit DIHD - Tools	nur	1098.--
Atari Megafile 60 mit DIHD - Tools	nur	1698.--
NEC Multisync II Monitor 14" Zoll	nur	1498.--
Handy Scanner 400 dpi, 102 mm	nur	489.--

Alle Geräte mit 6 Mon. Garantie - keine Grau-Import-Ware

TechPlot Software für Forschung und Technik
Dr. Ralf Dittrich Roonstraße 5
3300 Braunschweig ☎0531/345063



Hardware: ATARI ST (1MByte) oder MEGA-ST, Festplatte empfehlenswert
Grafik: **Lin.-Log.-Diagramme**: 2 unabhängige Y-Achsen, Schraffur zwischen Datenkurven, viele Teilungs- und Beschriftungsoptionen, **Balkendiagramme**: horizontal-vertikal-gestapelt, **Kreisdiagramme**, Fenster für Inset-Bilder, **Vektorfonts** (u. a. **griech.**), Fußnote mit Dateinamen, Datum..., **Zahleneditor**, 20 Kurven pro Diagramm, jeder Datenpunkt mit eigener X- und Y-Koordinate, Kurvenlänge nur durch Massenspeicher begrenzt, . . .
Bibliothek mit Bearbeitungsprogrammen: Lin.-Fit, **Polynom-Fit**, **Spline-Fit**, Stammfunktion, Ableitung, Umskalieren, kumulierte Summen, Fkt.-Plotter, **Verknüpfen von Kurven** (z. B. Subtraktion eines Untergrunds), Kurve in Parameterform, **FFT**, Auto-Kreuzkorrlkt., Verteilungsfkt. (zentr.) Momente, . . .
Legenden: Vielzahl von **Beschriftungsvarianten** (z. B. Legenden an Kurven werden beim Umskalieren automatisch mitbewegt)
Ausgabe: NEC P6: **360dpi** bis DIN-A3 (zerlegt auf 2 DIN-A4-Seiten), 9-Nadel: 240dpi, HPGL-Plotter
Anbindung an Fremdsoftware: Übernahme in SIGNUM2-Texte mit 360dpi (ein Diagramm über mehrere Hardcopies), Zahlenübernahme aus Tabellenkalkulationsprg., einfacher Datenaustausch mit Anwenderprogrammen
Günstige Lizenzpreise: 1-fach: 448.*)/ 2: 548.- / 3: 618.- / 4: 668.- / 5: 698.-
Bei n-fach-Lizenz: 1 Handbuch und n Sätze Systemdisketten, jeder Lizenznehmer bekommt über seinen Anteil eine gesonderte Rechnung, für jeden Lizenznehmer Update-Service und Nachbestellung eines Handbuchs.
Eingetragene Warenzeichen: SIGNUM2: Application System, P6: NEC, HPGL: Hewlett-Packard
*) Für Studenten (Immatrikulationsbescheinigung) DM 198.-

DER KOMPLETTE ST-SERVICE AUS EINER HAND! **ST-Profi-Partner** THE BEST OF PUBLIC DOMAIN

Public Domain und kommerzielle Soft- und Hardware günstig ab Lager lieferbar

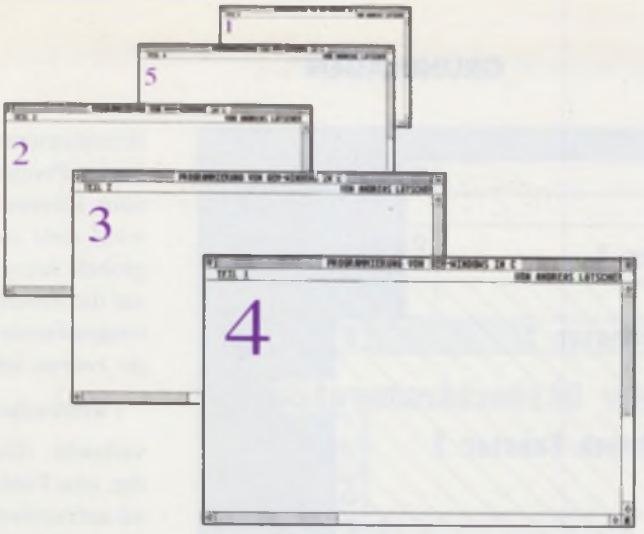
Calamus-Fonts nur 59.- DM

Grafikserien von 9,- bis 149,- DM

Alle großen Public-Domain Serien

Es ist selbstverständlich, daß Sie Qualität voraussetzen.
Wir haben ein großes Angebot an Signum- und Calamus-Fonts für Sie zusammengetragen; Schriftproben zu jedem Font in unserem großen Art-Katalog.
Selbstverständlich führen wir auch Public-Domain: thematisch sortiert, einzeln auswählbare Prg, je KByte 1,5 Pf, fordern Sie einen unserer Kataloge an.
Bei der Bestellung geben Sie bitte an, ob Sie den Art- oder PD-Katalog wünschen.

ST Profi Partner, Regina Lutt, Moisling er Weg 126, 2400 Lübeck, Tel. 0451-505367 oder 505531 bis 22.00, BTX: 045150553



WINDOWS UNTER GEM

Das "Redrawing" des Fenster

Willkommen zum 4. Teil unserer Folge. Diesmal werden wir uns um das wichtige "Redrawing", d.h. um das Neuzeichnen der Fenster kümmern. Darunter versteht man ein Wiederherstellen des alten Fensterinhaltes, wenn dieser von einer Dialogbox oder einem anderen Fenster überlagert wurde und nun wieder offen zutage liegt.

Zum Glück wird unsere Arbeit wieder vom AES (Application Environment System des GEM) vereinfacht. Wir brauchen bloß zu warten, bis wir mittels *evnt_mesag()* [*evnt_multi()* kann auch verwendet werden] in *buffer[0]* den Wert von *WM_REDRAW* erhalten und führen dann das Redrawing durch (vgl. die angepaßten Zeilen in *handle_window()*:

```
case WM_REDRA : do_redraw(buffer);
                break;
```

Und wie weiter? Die Funktion *do_redraw()* erledigt für uns das Drum und Dran beim Redrawing. Wir übergeben ihr den von *evnt_mesag()* gelieferten Buffer und lassen sie dann arbeiten:

Nachdem sie mittels *v_hide_c(handle)* die Maus ausgeschaltet hat, die beim Neuzeichnen nur stören würde, und danach mit *wind_update(BEG_UPDATE)* dem AES mitgeteilt hat, daß sie nun die Kontrolle übernimmt (mit anderen Worten kein Menü mehr heruntergeklappt werden soll und auch alle anderen Benutzeraktionen ignoriert werden sollen), beginnt die eigentliche Routine. AES übermittelt uns in *buffer[4]* bis *buffer[7]* die Koordinaten des zerstörten Bildschirmbereichs. Das genügt aber nicht, denn wir möchten wissen, welche Bereiche eines Fensters neu gezeichnet werden müssen (Desktop-Bereiche zeichnet GEM selbständig neu). Dazu brauchen wir die sogenannte Rechtecksliste dieses Fensters. Darin ist der sichtbare Arbeitsbereich in verschiedene Rechtecke aufgeteilt (Bild 1 verdeutlicht den Sachverhalt). Ist das Fenster ganz sichtbar, besteht die Liste natürlich nur aus einem Rechteck (vgl. Fenster 2 in Bild 1), bei teilweise verdeckten Fenstern dagegen aus mehreren (vgl. Fenster 1 in Bild 1).

Die Koordinaten des ersten Rechtecks erhalten wir durch

```
wind_get(buffer[3],WE_FIRSTXYWH,...),
```

die nächsten durch wiederholten Gebrauch von

```
wind_get(buffer[3],WF_NEXTXYWH,...).
```

Wenn Breite und Höhe der erhaltenen Koordinaten gleich Null sind, sind keine weiteren Rechtecke vorhanden. Bild 2 zeigt nun, was passiert, wenn z.B. eine Dialogbox einen Teil des Bildschirms verdeckt hat und der darunterliegende (schraffierte) Bereich neu gezeichnet werden muß. *do_redraw()* nimmt sich in einer while{...}do-Schleife alle vorhandenen Rechtecke vor und untersucht sie auf Überschneidungen mit dem zerstörten Bildschirmbereich. Dazu werden in *rc_intersect()* die Koordinaten beider Bereiche verglichen und bei einer Überlappung die Koordinaten des Schnittbereichs berechnet und TRUE zurückgegeben. Ist dies der Fall, d.h. muß ein Bereich neu gezeichnet werden, clippt *do_redraw()* mit *vs_clip()* die Bildschirmausgabe, d.h. es werden nur Ausgaben in den angegebenen Bereich erlaubt. Darauf löscht sie dieses Rechteck. Jetzt wird es Zeit, die eigentliche Draw-Routine für das Fenster aufzurufen (Genaueres siehe weiter unten).

Nach Abschluß dieser Arbeit, also nachdem alle beschädigten Bereiche eines Fensters neu gezeichnet worden sind, wird das Clipping wieder ausgeschaltet (sonst sind keine normalen Ausgaben mehr möglich) und mit

```
wind_update(END_UPDATE)
```

dem AES die Kontrolle wieder übergeben sowie die Maus wieder angeschaltet

```
(v_show_c(handle,TRUE)),
```

bis eine neue REDRAW-Message vor der Tür steht... (AES schickt für jedes betroffene Fenster eine eigene Meldung, die bearbeitet werden muß).

Strukturen mit Pointer auf void-Funktionen...

Keine Angst, das klingt zwar relativ kompliziert und sieht in C auch so aus, ist es aber eigentlich nicht. Weiter oben wurde erwähnt, daß nun die eigentliche Draw-Routine für das Fenster aufgerufen wird. Wenn man ins Listing sieht, heißt das dann

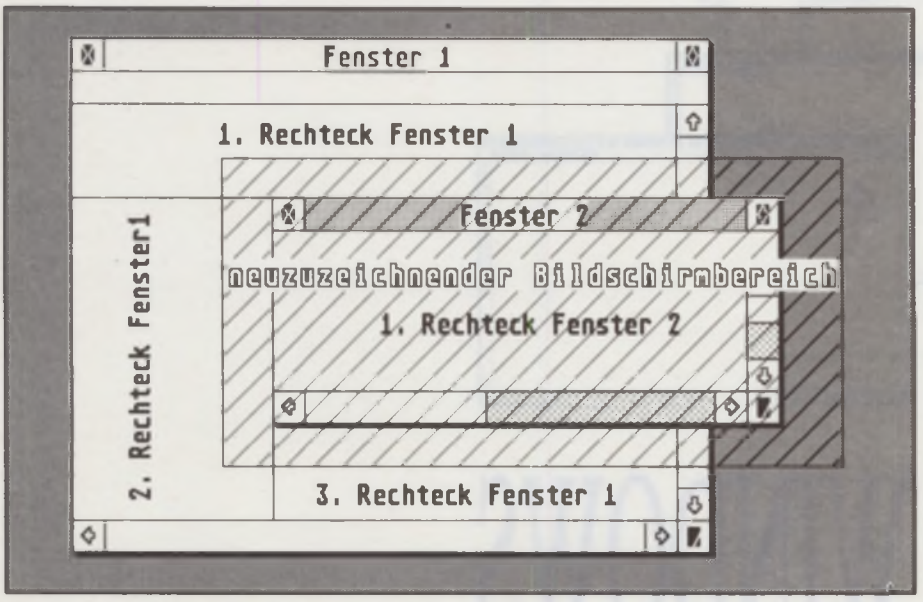


Bild 1: RECHTECKSLISTEN VON ZWEI FENSTERN

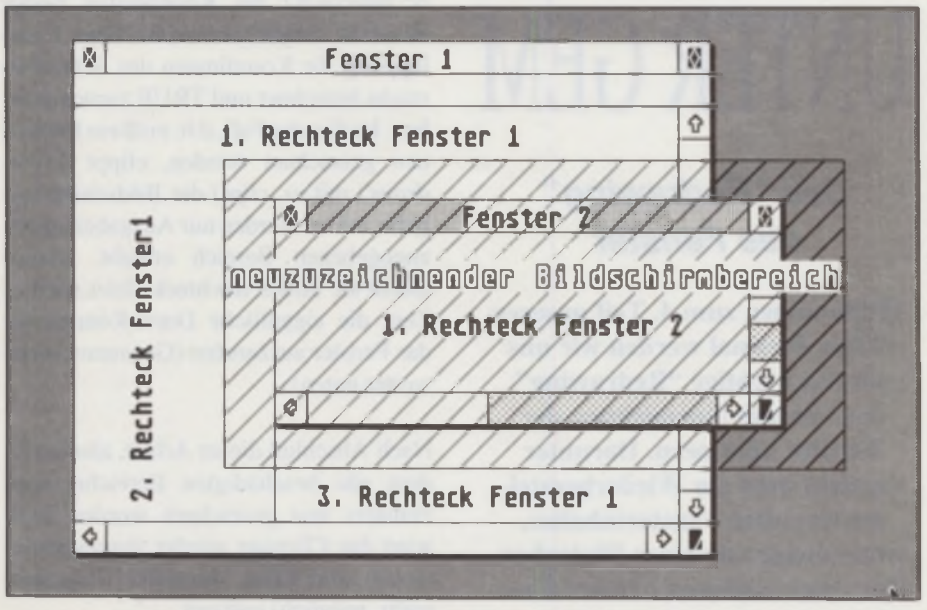


Bild 2: NEUZEICHNENDER BEREICH EINES BILDSCHIRMS

(*windows[buffer[3]].w_redraw)(),

wasfür die meisten wohl gleichbedeutend mit Chinesisch sein dürfte, nämlich unverständlich.

Hier nun die Erklärung: Um die Funktion *do_redraw()* möglichst autonom und transparent zu gestalten, übergeben wir *open_window()* (die dazu nötigen Änderungen an der alten Version zeigt Listing 1 auf) einen Pointer auf eine void-Funktion (eine Funktion ohne Rückgabewert), die die jeweilige Bildschirmausgabe erledigt. Listing 2 dürfte dies anschaulich demonstrieren. *Open_window()* weist diesen Pointer dann dem neu geschaffenen Element *w_redraw* von *struct wind_data* zu. Somit kann über dieses globale Array *(windows[])* jede Funktion auf die wesentlichen Daten eines existierenden Fensters zugreifen. Wie dies eben *do_redraw* mittels

(*windows[buffer[3]].w_redraw)()

vollzieht. (Das stellt eine Möglichkeit dar, eine Funktion über einen Pointer auf sie aufzurufen. Genaueres erfahren Sie in Ihrer C-Bibel!)

Anmerkung: Der Methode, derer *do_redraw()* sich bedient (Ermitteln der Rechteckslisten bei einer REDRAW-Meldung mit anschließendem Neuzeichnen dieser), sollten alle GEM-Applikationen folgen, auch wenn sie nur ein Fenster öffnen, denn es kann ja z.B. durch ein Accessoire überdeckt werden. Außerdem kommt hierbei eines der grundlegenden Konzepte von GEM, nämlich das Message Prinzip, voll zur Geltung - eines der am meisten mißverstandenen Konzepte, das an sich flexible Programmgestaltung und ein gewisses Multitasking erlaubt (siehe Accessories).

Wie geht's weiter?

In dieser Folge haben wir zum ersten Mal etwas in unsere Fenster ausgegeben (vgl. Listing 2). Sie können (und sollten) damit selbstverständlich nach Belieben experimentieren - es braucht ja kein Text zu sein...

Nun bleiben uns noch die Slider (Schiebebalken) der Fenster, die bei größeren Datenmengen, die ein Fenster nicht auf einmal darstellen kann, zum Einsatz kommen. Wir werden uns also in der nächsten Folge mit Begriffen wie "Dokumentengröße", "Sliderposition", "Arbeitsbereichsgröße" u.a. auseinandersetzen müssen...

Andreas Lötscher

```
 1:        /* Aenderungen zur Window-Bibliothek */
 2:       /* Andreas Loetscher 1988             */
 3:      /* Compiler : Lattice C 3.04          */
 4:     /************************************/
 5:
 6:
 7:  /* erweiterte Struktur wind_data : */
 8:
 9:  struct wind_data  /* Struktur, die */
10:  { /* Wissenswertes ueber unsere Fenster
          enthaelt */
11:    char  name[80]; /* Fenstername */
12:    GRECT max;      /* Maximalgroesse */
```

```
13:    WORD  elements; /* Bestandteile des Fensters */
14:    WORD  align;    /* Faktor zur hor. Ausrichtung */
15:    WORD  snap;     /* Fenster snappen (TRUE/FALSE)*/
16:    WORD  full;     /* Full-Flag (TRUE/FALSE) */
17:    void  (*w_redraw)(); /* Pointer auf
                               Redraw-Funk. */
18:  };
19:
20:
21:  /* erweiterte open_window-Deklaration */
22:
23:  WORD open_window(w_name,redraw,was,algn,snp,
24:                   xl,yl,wl,hl,                    →
```

```
                    mx,my,mw,mh)
    char     *w_name;      /* Ptr auf Namensstring */
    void     (*redraw)(); /* Ptr auf Redraw-Funkt.*/
    ...


/* ueberprueft, ob sich p1 und p2 ueberlappen: */

rc_intersect(p1,p2)
short p1[],p2[];
{
  short tw = _min(p1[0] + p1[2], p2[0] + p2[2]);
  short th = _min(p1[1] + p1[3], p2[1] + p2[3]);
  short tx = _max(p1[0], p2[0]);
  short ty = _max(p1[1], p2[1]);

  p2[0] = tx;
  p2[1] = ty;
  p2[2] = tw - tx;
  p2[3] = th - ty;

  return ((tw > tx) && (th > ty));
}


void   /* fuehrt den Redraw eines Fensters aus */
do_redraw(buffer)
  WORD buffer[8];
{
  GRECT   p;
  short   work[4];
```

```

  v_hide_c(handle);
  wind_update(BEG_UPDATE);
  wind_get(buffer[3],WF_FIRSTXYWH,
           &p.g_x,&p.g_y,&p.g_w,&p.g_h);
  while(p.g_w>0 && p.g_h>0)
  {
    work[0] = buffer[4]; work[1] = buffer[5];
    work[2] = buffer[6]; work[3] = buffer[7];
    if(rc_intersect(&p,&work))
    {
      work[2] += work[0]-1;
      work[3] += work[1]-1;
      vs_clip(handle,TRUE,work);
      vsf_color(handle,0);
      v_bar(handle,work);
      (*windows[buffer[3]].w_redraw)();
    }
    wind_get(buffer[3],WF_NEXTXYWH,
             &p.g_x,&p.g_y,&p.g_w,&p.g_h);
  }
  vs_clip(handle,FALSE,work);
  wind_update(END_UPDATE);
  v_show_c(handle,TRUE);
}


/* angepasstes case in handle_window() : */

    case WM_REDRAW  : do_redraw(buffer);
                      break;
```

```
      /* Demonstrationsprogramm zum Snappen  */
     /* von Windows                          */
    /* Andreas Loetscher 1988               */
   /* Compiler : Lattice-C 3.04            */
  /*****************************************/

#include <a:\headers\portab.h>
#include <c:\listing1.h>

extern WORD handle;

void
hallo()
{
        char    txt[40];
        WORD    p1,p2,p3,p4;
        sprintf(txt,"Hello World");
        wind_get(1,WF_WORKXYWH,&p1,&p2,&p3,&p4);
        v_justified(handle,p1+5,p2+20,txt,200,0,0);
}

void
hallo2()
{
        char    txt[40];
        WORD    p1,p2,p3,p4;
        sprintf(txt,"Hello Universe");
        wind_get(2,WF_WORKXYWH,&p1,&p2,&p3,&p4);
        p1 = align(p1+10,8);
        v_justified(handle,p1,p2+20,txt,200,0,0);
}

void
main()
```

```
{
  WORD  buffer[8], w_handle[2];

  gem_init();
  graf_mouse(0,0);

  w_handle[0] = open_window("Demofenster",
                            hallo,
                            NAME+CLOSER+FULLER+
                            MOVER+SIZER,
                            0,TRUE,
                            40,30,300,300,
                            0,19,600,350);
  w_handle[1] = open_window("zweites Demofenster",
                            hallo2,
                            NAME+CLOSER+MOVER+
                            FULLER+SIZER,
                            8,TRUE,
                            50,50,200,100,
                            7,30,500,250);

  do
  {
    evnt_mesag(buffer);
    handle_window(buffer);
  }while(buffer[0] != WM_CLOSED);

  if(buffer[3]==1) wind_close(w_handle[1]);
  else             wind_close(w_handle[0]);
  wind_delete(w_handle[1]);
  wind_delete(w_handle[0]);
  gem_exit();
}
```


edicta GmbH
Löwenstr. 68, 7 Stuttgart 70
Tel.: 0711/763381
Lagerliste auf Diskette
Lieferbar für ST, Amiga, IBM
gegen DM 3.- in Bfm
10 Stück MF2DD 3.5" 25.-
10 Stück 2S2D 5.25" 7.50
jeweils incl. Lagerliste
Porto und Verpackung 6.90

NEU Diaton V1.3 NEU
Neue Eigenschaften:
- Sehr umfangreiche Textfunktionen (4 Zeichensätze gleichzeitig, 8 Richtungen, Spiegeln Zeichenhöhe,-breite,-neigung,-abstand,-dicke variabel.)
- SMD-Pads möglich -UNDO-Funktion
- Konvertierung von "PCB-Layout(C)"-Platinen
- Bedienung wichtiger Fkt. über Tastatur
- Erstellen von Frontplatten möglich

Weitere Eigenschaften:
Platine: bis 832mm x 832mm, 8 Lagen.
Auflösung: 1/10 Zoll bis 1/320 Zoll
Ausgabe: 1:1,2:1,3:1,4:1 auf 9/24-Nadel-Drucker Plotter und XYZ-Anlage
Demo (Disk+HB) 20.- 298.-

HyperTast NEU
Interface für MF2-Tastatur
kompatibel zur Original-Tastatur 159.-
Mit Cherry-MF2-Tastatur (Komplett) 333.-
FD1036 komplett anschlußfertig 220.-
TurboTräume Platine einzeln 25.-
aus ST-Magazin 1/89 Komplettbausatz 111.-
mit 68000CP16
Weiter: WD1772-02 29.00, AY-3-8910 17.50
68901NS 23.00, 68B50 4.70, MMU 124.30
DMA 124.60, GLUE 113.60, RPSC15 25.-
6 Eproms 27C256,150ns 75.-
STAR LC-10, 9-Nadeldr., dt. Handbuch 450.-
Irrtum und Zwischenverkauf vorbehalten.

Kalender & Systemuhr

Im fünften Teil des Lovely Helpers werden wir heute wieder ein wenig von der Vorarbeit des letzten Serienteils leben. Standen beim letzten Mal einige Routinen rund um den Begriff des Kalenders auf dem Programm, so wird es uns damit heute mit erstaunlich wenig Aufwand möglich sein, zwei sehr ansprechende Utilities zu erstellen. Dabei handelt es sich um:

1. ein Utility zum Edieren und Drukken eines beliebigen Kalendermonates oder -jahres.

2. ein Utility zum Setzen der Systemzeit sowie eine Interruptroutine, die die momentane Systemzeit oben rechts im Desktop ausgibt.

Die heutigen Dialoge

Nach dem Motto "Erst die Arbeit und dann das Vergnügen" sollten Sie nun Ihren Resource-Editor hervorkramen, denn wir beginnen heute sofort mit der Erstellung der Dialoge. Unser erster Dialog - Dialog *DKALENDE* (Abb. 15) - ist dabei auch gleichzeitig der dickste Brokken. Er enthält ein Datenfeld, über das ein kompletter Monat ausgegeben werden kann, sowie einige Feldtasten, um diverse Funktionen auszuwählen. Als da wären:

- "Bundesland einstellen" - Wie wir letztes Mal bereits gesehen hatten, wird ja nicht überall gleich gefeiert.
- "Zeitraum einstellen" - das Einstellen von Monat und Jahr
- "Monat drucken" - Ausgabe des momentan betrachteten Monats mit allen Feiertagen
- "Jahr drucken" - Na, was denn wohl?
- "+" und "-" - das monateweise Blättern im betrachteten Zeitraum.

Wie das als GEM-Objekte notiert aussieht, kann man Tabelle 1 entnehmen.

Die Selektion von "Bundesland einstellen" - *KALBUND* - führt dabei zum unmittelbaren Aufruf des Dialoges *DKALEND1* (Abb. 16), der zur Auswahl eines Bundeslandes geeignet ist. Er besteht, entsprechend seiner Aufgabe, nur aus Feldtasten (s. Tabelle 2).

Gleichermaßen führt die Selektion von "Zeitraum einstellen" - *KALZEIT* - zur Ausführung des Dialoges *DKALEND2* (Abb. 17). Er besitzt ein edierbares Textfeld zum Einlesen eines Monats und eines Jahres sowie zwei Feldtasten zum Ausführen und zum Abbruch seiner Funktion (s. Tabelle 3).

Als letztes betrachten wir noch Dialog *DSETTIME* (Abb. 18). Er hat nichts mit dem Kalender zu tun, sondern dient dem Edieren der Systemzeit (s. Tabelle 4).

Ferner werden wir noch die beiden Dialoge *PARAMETE* und *SYNCHRO* aus der zweiten Folge des Lovely Helpers benötigen, da wir heute ja wieder mit einer Druckausgabe arbeiten und die Verwaltung und Anwendung der Druckerparameter in das Aufgabenfeld dieser beiden Dialoge fällt.

Anmerkung: Beachten Sie bitte, daß beim Kopieren von GEM-Objekten - ich denke da an die Dialoge *PARAMETE* und *SYNCHRO* - in den Resource-Editoren in der Regel die Bezeichnungen der Angelpunkte nicht mitkopiert werden. Sie sind dann manuell nach dem Kopiervorgang erneut einzutragen.

Der Kalender

Wenden wir uns nun der Programmierung zu, zunächst der des Kalender-Utilities (Listing 10, Zeilen 9-346). Die entsprechende Prozedur *do_kalender* enthält dazu lokale Variablen der Typen *monats_matrix* und *ft_feld* sowie einige lokale Operationen, die wir nacheinander durchgehen werden.

Die erste lokale Prozedur *set_kalender_dialog*, Zeilen 15-99 hat die Aufgabe, den Dialog *DKALENDE* vor seiner Ausführung zu initialisieren. Dabei werden die Variablen feld *(ft_feld)* und matrix *(monats_matrix)* zunächst mit den entsprechenden Prozeduren *feld_ft_berechnen* und *berechne_matrix belegt*. Als Input dienen die drei globalen Variablen *default_monat*, *default_jahr* und *default_land*. Sind *feld* und *matrix* erst

Objekt:	Objektart:	Länge:	Diverses:
KALTEXT	TEXT	40	
KAL11-KAL67	TEXT	2	Für KAL17-KAL67 ist dabei zusätzlich das Flag Disabled zu setzen.
KALMINUS	BUTTON		Flags: Selectable & Exit
KALPLUS	BUTTON		Flags: Selectable, Exit & Default
KALBUND	BUTTON		Flags: Selectable & Exit
KALZEIT	BUTTON		"
KALMONAT	BUTTON		"
KALJAHR	BUTTON		"
KALEXIT	BUTTON		"

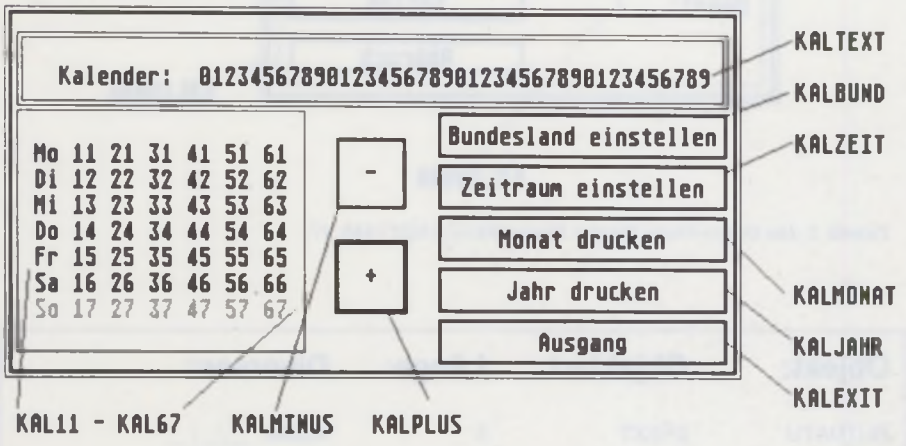


Tabelle 1: Die Object-Daten für den Dialog DKALENDE (Abb. 15)

Objekt:	Objektart:	Länge:	Diverses:
KAL1SH	BUTTON		Flags: Selectable & Exit
KAL1B	BUTTON		"
KAL1NRW	BUTTON		"
KAL1RP	BUTTON		"
KAL1BW	BUTTON		"
KAL1H	BUTTON		"
KAL1N	BUTTON		"
KAL1HESS	BUTTON		"
KAL1S	BUTTON		"
KAL1BAY	BUTTON		"

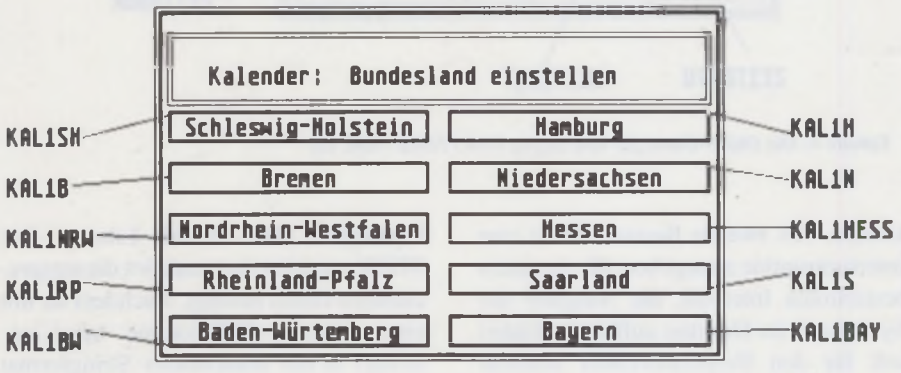


Tabelle 2: Die Object-Daten für den Dialog DKALEND1 (Abb. 16)

einmal berechnet, ist die Initialisierung der GEM-Objekte zwar noch recht länglich (Zeilen 49-98), aber nicht mehr schwierig.

Für die Einträge zu den einzelnen Tagen eines Monats benutzen wir noch eine lokale Prozedur von *set_kalender_dialog*. Sie trägt den Namen *set_day* (Zeilen 20-44). Übergeben wird ihr der Angelpunkt des entsprechenden GEM-Objektes (item) und ein Objekt vom Typ *tages_type* (konstituierender Bestandteil von *monats_matrix*). Mit den in *tages_type* enthaltenen Daten - der Nummer des Tages und einem Formatierungshinweis auf Sonn- oder Feiertag - kann dann der entsprechende Eintrag vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie, daß wir, obwohl wir eigentlich nur Texte initialisieren, zur graphischen Gestaltung auch für diese Texte das Flag "disabled" einsetzen können (Zeile 40). Dadurch ist es uns möglich die Sonn- und Feiertage im Gegensatz zu den "normalen" Tagen hell darzustellen.

Die nächsten beiden Prozeduren *do_1kalender_dialog* (Zeilen 101-124) und *do_2kalender_dialog* (Zeilen 126-169) dienen der Neubelegung der drei oben benutzten globalen Variablen *default_monat*, *default_jahr* und *default_land*. Sie stützen sich auf die dafür vorgesehenen Dialoge *DKALEND1* und *DKALEND2* ab.

Da diese Prozeduren eine sehr einfache Programmierung besitzen und außerdem keine neuen Aspekte aufweisen, kommen wir gleich zu *aus_line* (Zeilen 171-202). Der Prozedur *aus_line* wird eine *monats_matrix (matrix)* und ein Zeilenindex *(j)* übergeben. Sie bekommt die Aufgabe, die benannte Zeile der übergebenen Matrix auf den Drucker auszugeben. Dabei stützt *aus_line* sich auf die entsprechenden Operationen unseres Druckerspoolers ab. Somit ist es ohne große Probleme möglich, sämtliche in der *monats_matrix* enthaltene Formatierhinweise einzuhalten.

Anmerkung: Beim von mir verwendeten Drucker (Star NL10) ist es im NLQ-Modus nicht möglich, auf Schatten- oder Fettdruck umzuschalten. Um die Feiertage aber trotzdem hervorheben zu können, schalte ich deshalb immer zuerst zurück in Normalschrift. Sollte Ihr Drucker diese Einschränkung nicht besitzen, ist es für Sie vorteilhaft, die Zeilen 182 und 198 zu streichen, dann kann der Fettdruck auch in NLQ erfolgen.

Die nächsten beiden Prozeduren *do_monat* (Zeilen 204-247) und *do_jahr* (Zeilen

249-310) sind die eigentlichen Kernroutinen des Kalender-Utilities. Sie ermöglichen die Druckausgabe eines kompletten Monats bzw. Jahres. Bis auf Formatierungen mit Hilfe der Spooleroperationen werden dazu in *do_monat* nur zwei FOR-Schleifen benutzt. Die erste (Zeilen 220-223) gibt, durch mehrfachen Aufruf von *aus_line*, alle Tage eines kompletten Monats aus. Die zweite (Zeilen 232-241) schreibt anschließend sämtliche im Monat enthaltenen Feiertage.

Beachten Sie bitte noch, daß die komplette Operation durch einen Check auf den *spoolstatus* umschlossen wird. Dadurch ist gewährleistet, daß die Ausgabe eines Kalenderblattes sich nicht störend auf den Druckerspooler auswirkt, etwa indem mitten im Ausdruck eines Dokumentes mal eben ein Kalenderblatt dazwischengeschoben wird.

Anmerkung: Werden unsere heutigen Routinen separiert vom Helper benutzt, so ist dieser Check natürlich sinnlos, kann allerdings leicht kurzgeschlossen werden, indem in der heutigen Initialisierungsroutine der *spoolstatus* mit dem Wert *unused* belegt wird (Listing 11, Zeile 77).

In *do_jahr* finden wir ganz ähnliche Vorgänge wieder wie in *do_monat*. Unterschiedlich ist nur, daß jeweils drei Monate nebeneinander ausgedruckt werden, entsprechend sind auch insgesamt drei lokale Variablen vom Typ *monats_matrix* notwendig. Dazu ist dann noch zu beachten, daß eben 4 mal 3 Monate auszugeben sind. Es kommt also noch ein äußeres FOR-Statement hinzu, das über die vier Quartale eines Jahres schleift (Zeilen 267-289). Ein Resultat von *do_jahr* ist die Abbildung 19, der Jahreskalender von 1990.

Zurück im Anweisungsteil von *do_kalender*, läßt sich nun nichts Substantielles mehr feststellen. An sich wird hier nur der Dialog *DKALENDE* initialisiert und ausgeführt und nachfolgend in den ausgewählten Programmteil verzweigt.

Die Systemuhr

Tagesordnungspunkt Nummer 2 ist die Programmierung der ST-Systemuhr. Sie geschieht in zwei Teilen. Als ersten Bestandteil müssen wir einen Dialog führen, um die Systemzeit edieren und setzen zu

Objekt:	Objektart:	Länge:	Diverses:
KAL2MONA	ETEXT	6	Maske: '__/____' Filter: '999999'
KAL2SETZ	BUTTON		Flags: Selectable, Exit & Default
KAL2ABBR	BUTTON		Flags: Selectable & Exit

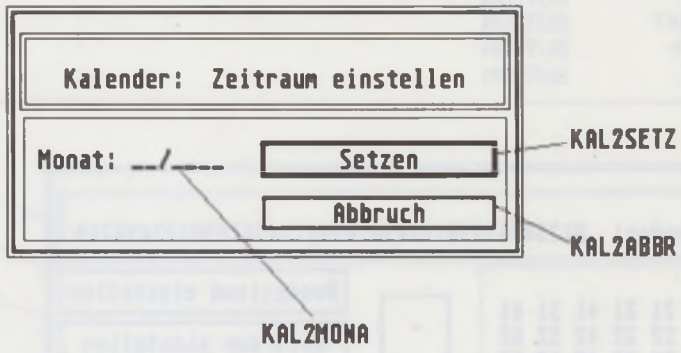


Tabelle 3: Die Object-Daten für den Dialog DKALEND2 (Abb. 17)

Objekt:	Objektart:	Länge:	Diverses:
ZEITDATU	ETEXT	6	Maske: '__/__/__' Filter: '999999'
ZEITZEIT	EXTEXT	6	Maske: '__:__:__' Filter: '999999'
ZEITSEZTZ	BUTTON Default		Flags: Selectable, Exit &
ZEITSEAN	BUTTON		Flags: Selectable & Exit
ZEITABBR	BUTTON		

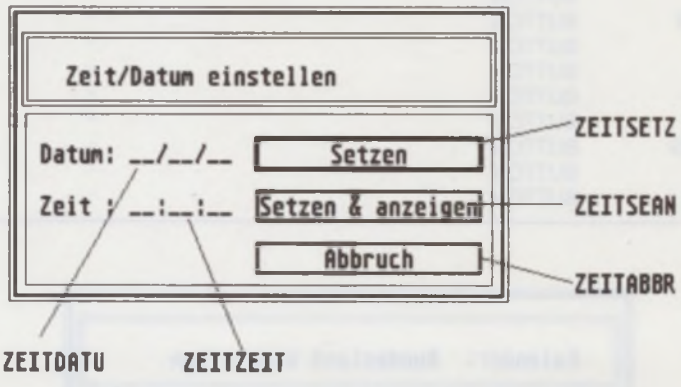


Tabelle 4: Die Object-Daten für den Dialog DSETTIME (Abb. 18)

können. Als zweiter Bestandteil ist eine Interruptroutine anzugeben, die, in einem bestimmten Intervall, die Ausgabe der Systemzeit im Desktop auffrischt. Dabei soll für den Helperanwender wählbar sein, ob die Systemzeit angezeigt wird oder nicht. Wenden wir uns zunächst dem Edieren der Systemzeit zu (Zeilen 411-462).

Mit den Prozeduren *getdate* und *gettime* - Bestandteil der Pascal+-Library *PASTRIX* - werden hier zunächst die entsprechenden Daten besorgt. Nachdem sie mit einer kleinen Hilfsroutine (*drei_int_string*) in ein brauchbares Stringformat gebracht worden sind, werden die edierbaren Textfelder des Dialoges *DSETTIME* mit den erhaltenen Werten initialisiert (Zeilen 420-428). Auf die nachfolgende Ausführung des Dialoges erfolgt

Try Soft

Ingeborg von Tryller
3200 Hildesheim Steinbergstr. 6 ☎ 05121 22882
Mitglied im ATARI ANWENDERCLUB Hannover / Hildesheim

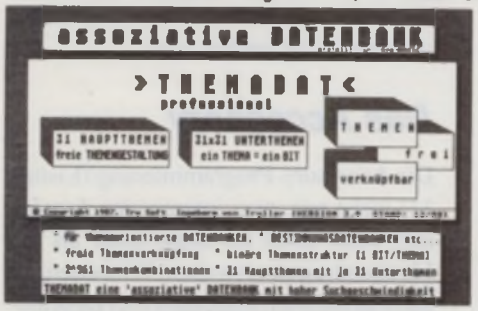
Ist Ihnen der Wortlaut der Daten die Sie suchen bekannt, oder kennen Sie nur die Thematik ???
...verwalten Sie Ihre Daten nach Assoziationen !!!

THEMADAT

professional Version 3.03

Die leistungsstarke Erweiterung der assoziativen DATENBANK THEMADATplus

Mit TEXTVERARBEITUNG TEDI.PRG. Import und Export. Direkter Aufruf einer Textverarbeitung (z.B. TEDI.PRG) und eines Grafikeditors (z.B.STAD). Bis zu **9 Bilder und 9 Texte pro Eintrag.** Bilddateien jetzt auch im STAD-Format. **Graphische Darstellung der Themenschwerpunkte.** Themen AND und NOT Verknüpfung. **Themenanalyse in ASCII-Dateien.** Verbesserte Bedienerführung. Direkter Aufruf von Datenbanken durch Pfadvorgaben. TEDI-Schnittstelle für erweiterte Rapport- und Serienbrieffunktion. Neben weiteren Verbesserungen und Ergänzungen, **ein Handbuch das den Namen Handbuch verdient.** THEMADAT wurde mehrfach getestet und hervorragend bewertet! Zitat: **" empfehlenswertes Produkt, denn THEMADAT fängt dort an, wo andere Datenbanken aufhören."**



Preis : 165.-DM
Update THEMADATplus von 2.0 - 2.15 = 65.-DM, von 3.0 in 3.03 nur Porto!

Vertretung in der Schweiz:
EDV DIENSTLEISTUNGEN
Stiftung Grünau
Erlenstraße 73
CH 8805 Richterswil
Tel. 01 7848947

Nötige Hardware: 1MB ROM-TOS, SW-Monitor , 1-doppelseitiges Laufwerk.
Versandkosten 5.-DM. Lieferung nur noch gegen V-Scheck oder Nachnahme.

DELO Computer oHG

ATARI 1040 STFM	**975.-**
ATARI SM 124	**375.-**
ST- Laufwerke	
3,5" Laufwerk 720 KB ..	**219.-**
5,25" Laufwerk 720 KB 40/80 Track	**275.-**
Monitore	
Addonics MultiSync Color	**1198.-**
NEC 3D MultiSync Color	**1998.-**
Drucker	
NEC P6 deutsch 12Mon. Garantie	**1098.-**
NEC P6 plus deutsch 12Mon. Garantie	**1498.-**
NEC P7 plus deutsch 12Mon. Garantie	**2098.-**
vortex	**-Sommeraktion-**
HD 20 plus	**975.-**
HD 30 plus	**1075.-**
44 MB Sideloader	**2498.-**
HD 60 plus	**1698.-**
HD 100 plus	**2198.-**

4600 Dortmund 1 Kampstr.4
Tel:0231 / 553203 Fax:0231 / 556331

Suchen Sie ein Profi-System für Ihren ST ?

UMSONST können wir Ihnen Version 2.0

CIS-Lohn&Gehalt leider nur vorstellen !

Aber die Zeiten der Tabellen und Rechenmaschinen, der vielen Handarbeit und Stolpersteine sind endgültig vorbei :
- Erledigen Sie die Arbeit von vier Tagen in vier Stunden.
- gestalten Sie das Aussehen von Journal und Formularen selbst.
- erstellen Sie einfach per Tastendruck spezielle Sonderauswertungen für Ihren Bedarf.
- überlassen Sie den Papierkrieg dem Computer.
- lassen Sie Ihren Computer Sonderzuwendungen rückwirkend bei der Krankenkasse veranlagen.
- verschwenden Sie Ihre Energie nicht beim Ausfüllen von Formularen.
- fordern Sie nähere Unterlagen an !

ATARI-MESSE '89

Kennen Sie *CISYSTEM ?*

Mit unserem Multi-Accessory arbeiten Sie jetzt noch professioneller :
- Alle GEM-Dialoge per Tastatur bedienbar
- Warnmeldungen werden übersichtlich
- Dunkelschaltung, eingeblendete Uhr
- Ramdisk, Ausdruck von Dateien

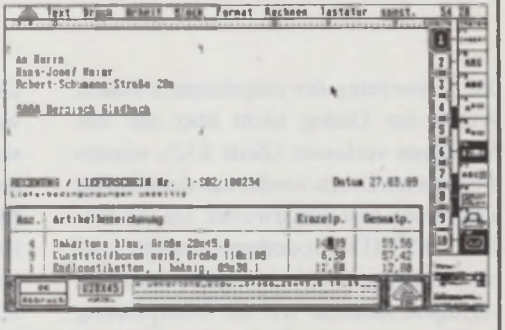
All dies, diverse Diskettenfunktionen und der Virenschutz sind nur einige der hochwertigen Funktionen von CISYSTEM.

Ciechowski Computer Innovations
Ober-Saulheimer Straße 18
D-6501 Wörrstadt
Telefon (06732) 7354 od. 5018

WRITER-ST *Version 1.4 Die kommerzielle Textverarbeitung auf dem ATARI-ST*

WRITER-ST wurde speziell für Personen entwickelt, die täglich eine große Anzahl an Briefen, Texten oder Rechnungen schreiben müssen wie klein- und mittelständische Betriebe, Handwerker, Ärzte...
- Rechnen und Fakturieren im Text
- integrierte Formularverwaltung
- Makroverwaltung mit bis zu 32.000 Makros (Artikel, Adressen...)
- Serienbriefschreibung (Mail-Merge)
- lernfähiger Trennkatalog
- eigene Briefkopferstellung
- vielfältige zeilen- und spaltenweise Blockoperationen
- bis zu 4 Tastaturbelegungen gleichzeitig (z.B. Französisch...)
- eigene Zeichensätze verwendbar (z.B. mathem. Sonderzeichen)
- komfortable Druckeranpassung für fast alle Druckertypen
- bereits über 2000 zufriedene Anwender

WRITER ST
Version 1.4
Preis incl. Dokumentation 148.-DM



Vertrieb in der BRD: SSD-Software Schmitt-Degenhardt - Gregorstraße 1 - D-5100 Aachen - Telefon ab 18:00 Uhr 0241/602898
Vertrieb in Österreich: Haider Computer & Peripherie - Grazer Straße 63 - A-2700 Wiener Neustadt - Telefon 02622/24280-0

```
Kalender 1990

Januar                  Februar                 März

 1  8 15 22 29           5 12 19 26              5 12 19 26
 2  9 16 23 30           6 13 20 27              6 13 20 27
 3 10 17 24 31           7 14 21 28              7 14 21 28
 4 11 18 25              1  8 15 22              1  8 15 22 29
 5 12 19 26              2  9 16 23              2  9 16 23 30
 6 13 20 27              3 10 17 24              3 10 17 24 31
 7 14 21 28              4 11 18 25              4 11 18 25

April                   Mai                     Juni

    2  9 16 23 30           7 14 21 28              4 11 18 25
    3 10 17 24           1  8 15 22 29              5 12 19 26
    4 11 18 25           2  9 16 23 30              6 13 20 27
    5 12 19 26           3 10 17 24 31              7 14 21 28
    6 13 20 27           4 11 18 25              1  8 15 22 29
    7 14 21 28           5 12 19 26              2  9 16 23 30
 1  8 15 22 29           6 13 20 27              3 10 17 24

Juli                    August                  September

    2  9 16 23 30           6 13 20 27              3 10 17 24
    3 10 17 24 31           7 14 21 28              4 11 18 25
    4 11 18 25           1  8 15 22 29              5 12 19 26
    5 12 19 26           2  9 16 23 30              6 13 20 27
    6 13 20 27           3 10 17 24 31              7 14 21 28
    7 14 21 28           4 11 18 25              1  8 15 22 29
 1  8 15 22 29           5 12 19 26              2  9 16 23 30

Oktober                 November                Dezember

 1  8 15 22 29           5 12 19 26              3 10 17 24 31
 2  9 16 23 30           6 13 20 27              4 11 18 25
 3 10 17 24 31           7 14 21 28              5 12 19 26
 4 11 18 25              1  8 15 22 29           6 13 20 27
 5 12 19 26              2  9 16 23 30           7 14 21 28
 6 13 20 27              3 10 17 24              1  8 15 22 29
 7 14 21 28              4 11 18 25              2  9 16 23 30

Gesetzliche Feiertage in Nordrhein-Westfalen:

  1.1    Neujahrstag
 13.4    Karfreitag
 15.4    Ostersonntag
 16.4    Ostermontag
  1.5    Maifeiertag
 24.5    Christi Himmelfahrt
  3.6    Pfingstsonntag
  4.6    Pfingstmontag
 14.6    Fronleichnam
 17.6    Tag der deutschen Einheit
  1.11   Allerheiligen
 21.11   Buß und Bettag
 25.12   1. Weihnachtstag
 26.12   2. Weihnachtstag
```

Abbildung 19: 1990 - erstellt mit dem Helper

die Auswertung der eingelesenen Daten. Wurde der Dialog nicht über die Abbruchtaste verlassen (Zeile 432), werden die edierten Daten wieder aus dem Dialog ausgelesen und ausgewertet. Da die beiden PASTRIX-Prozeduren *setdate* und *settime* leider über keinerlei Fehlercheck verfügen, nehmen wir die Überprüfung des Datums und der Zeit mit zwei Routinen aus der letzten Folge *uhrzeit_korrekt* und *datum_korrekt* selbst in die Hand. Entsprechend dem erhaltenen Funktionswert, sind die beiden Daten entweder zu setzen oder es ist eine Fehlermeldung auszugeben.

Im Anschluß an diese Anweisungsfolge ist noch zwischen den beiden Modi "Setzen" und "Setzen & Anzeigen" zu unterscheiden. Der Parameter *zeige_uhr* wird dementsprechend belegt. In Folge wird entweder einmalig der *timer_interrupt* aufgerufen - die genaue Uhrzeit wird dadurch ausgegeben -, oder es geschieht ein Überschreiben der entsprechenden Stelle im Desktop, wodurch eine eventuelle alte Eintragung der Systemuhr entfernt wird.

Zu *timer_interrupt* (Zeilen 384-409) ist nicht viel zu bemerken. Mit den entsprechenden eigenen Operationen sowie den Pascal-Standardoperationen zum Zuschneiden von Strings wird hier ein Infostring erstellt, der das Datum, die Zeit (in der Genauigkeit 1 min) und den Wochentag des Systemdatums enthält. Zur Anwendung kommen auch wieder einige der Operationen aus der letzten Folge. Gesichert wird das Ganze noch durch ein Überprüfen des *zeige_uhr*-Parameters, damit der "Friede" des Desktops nicht unbeabsichtigt gestört wird.

Das Accessory

Die Accessory-Programmierung (Listing 11) weist nun zwei interessante Aspekte auf: Zum einen ist heute mehr als ein Menüeintrag zu verwalten. Wir benötigen diesmal nämlich insgesamt drei Desktop-Einträge:

1. einen Eintrag für unser Kalender-Utility
2. einen Eintrag für unser Zeit-Utility

   und
3. einen Eintrag für die Parameterdialoge zum Setzen der Druckersteuerzeichen.

Entsprechend sind die zugehörigen Variablen *menu_nr* und *apl_name* mehrfach zu deklarieren (Zeilen 21-27) und zu initialisieren (Zeilen 55-60). Auch bei der Auswertung des *message_events* sind drei Unterscheidungen zu treffen (Zeilen 92-100).

Der zweite interessante Aspekt ist der Aufruf des *timer_interrupts*. Er geschieht auf gleiche Weise, wie wir in der dritten Folge die Druckausgabe synchronisiert haben - über den Parameter interrupt. Entsprechend vielfältig sieht auch wieder *get_event* aus.

Nachreichen - im Listing ist dies noch nicht verankert - möchte ich Ihnen nun noch eine Möglichkeit, wie Sie das Edieren der Systemzeit nach jedem Systemstart zwingend vorschreiben können. Im Moment ist es ja so, daß das Accessory erst solange im Hintergrund verschwindet, bis es selektiert wird. Dies können Sie ändern, indem Sie vor der zentralen

WHILE-Schleife, aber nach der Initialisierung, einmal *do_zeit* aufrufen. Ganz unproblematisch ist das aber auch wieder nicht, da Ihr Accessory nun, bevor (!) GEM mit allen Initialisierungen geendet hat, den Dialog durchzuführen versucht. In der Regel führt das zum Systemabsturz! Abhilfe schafft ein weiterer Timer-Interrupt, der eine gewisse Zeit lang wartet und dann erst *do_zeit* startet (siehe rechts oben).

```
...

IF initialisieren THEN
 BEGIN
  event:=get_event(e_timer,0,0,0,5000,false,0,0,0,0,
                   false,0,0,0,0,msg,dummy,dummy,dummy,dummy,dummy,dummy);
  do_zeit;
  WHILE true DO
   BEGIN

    ...

   END;

...
```

Ein günstiger Wert für die Länge dieser Zeit - im obigen Beispiel 5 Sekunden - ist leider auch wieder von Rechner zu Rechner verschieden. Beispielsweise macht es einen Unterschied, wieviele Fenster Sie beim Start Ihres Betriebssystems öffnen. Es empfehlen sich einige Experimente, um einen brauchbaren Wert herauszufinden.

Vorausschau

Beim nächsten Mal befassen wir uns mit dem Ausdruck von Inhaltsverzeichnissen. Dabei wird unterschieden werden, zwischen

- normalen Inhaltsverzeichnissen und
- rekursiven Inhaltsverzeichnissen, die in einer bestimmten Reihenfolge die komplette Dateihierarchie einer Station durchlaufen.

Ferner werden wir, als zweite Anwendung von Quicksort in unserem Helper, Sortierungen der Dateien, nach denselben Kriterien wie im Betriebssystem, vornehmen.

Bis dann, Ihr

D.Brockhaus

```
 1:  {************************************************}
 2:  {* Listing 11  : Resource-Handling für die      *}
 3:  {* separierten Zeitfunktionen                   *}
 4:  {*                                              *}
 5:  {* Datei       : ZEIT.PAS                       *}
 6:  {* last update : 27.5.88                        *}
 7:  {************************************************}
 8:
 9:  {$s10}
10:
11:  PROGRAM zeit;
12:
13:  CONST {$i gemconst.pas}
14:        {$i trixcons.pas}
15:        {$i zeit.i}
16:
17:  TYPE {$i gemtype.pas}
18:       {$i trixtype.pas}
19:
20:  VAR msg               : message_buffer;
21:      apl_name_1        ,
22:      apl_name_2        ,
23:      apl_name_3        : str255;
24:      apl_nr            ,
25:      menu_nr_1         ,
26:      menu_nr_2         ,
27:      menu_nr_3         ,
28:      event             ,
29:      dummy             : short_integer;
30:
31:      kalender_dialog   ,
32:      kalender1_dialog  ,
33:      kalender2_dialog  ,
34:      zeit_dialog       ,
35:      parameter_dialog  ,
36:      synchro_dialog    : dialog_ptr;
37:
38:  {Reihenfolge wichtig !!!}
39:
40:  {$i gemsubs.pas}
41:  {$i trixsubs.pas}
42:  {$i hilf.pas}
43:  {$i zeit1.pas}
44:  {$i spooler1.pas}
45:  {$i zeit2.pas}
46:
47:  FUNCTION initialisieren : boolean;
```

```
48:
49:    VAR ok : boolean;
50:
51:    BEGIN
52:      ok:=load_resource('A:\ZEIT.RSC');
53:      IF ok THEN
54:        BEGIN
55:          apl_name_1:='  Kalender';
56:          menu_nr_1:=menu_register(apl_nr,
                                      apl_name_1);
57:          apl_name_2:='  Systemuhr';
58:          menu_nr_2:=menu_register(apl_nr,
                                      apl_name_2);
59:          apl_name_3:='  Druckerparameter';
60:          menu_nr_3:=menu_register(apl_nr,
                                      apl_name_3);
61:          find_dialog(paramete,parameter_dialog);
62:          find_dialog(synchro,synchro_dialog);
63:          find_dialog(dkalende,kalender_dialog);
64:          find_dialog(dkalend1,kalender1_dialog);
65:          find_dialog(dkalend2,kalender2_dialog);
66:          find_dialog(dsettime,zeit_dialog);
67:          center_dialog(parameter_dialog);
68:          center_dialog(synchro_dialog);
69:          center_dialog(kalender_dialog);
70:          center_dialog(kalender1_dialog);
71:          center_dialog(kalender2_dialog);
72:          center_dialog(zeit_dialog);
73:          getdate(dummy,default_monat,default_jahr);
74:          io_check(false);
75:          rewrite(spoolchannel,'PRN:');
76:          load_parameter;
77:          spoolstatus:=unused;
78:        END;
79:      initialisieren:=ok;
80:    END;
81:
82:  BEGIN
83:    apl_nr:=init_gem;
84:    IF apl_nr>=0 THEN
85:      IF initialisieren THEN
86:        WHILE true DO
87:          BEGIN
88:            event:=get_event(e_message | e_timer,
                                0,0,0,
89:                             parameter.interrupt,
                                false,0,0,0,0,  →
```

```
 90:                              false,0,0,0,0,msg,
                                  dummy,dummy,dummy,
 91:                              dummy,dummy,dummy);
 92:            IF (event & e_message<>0) AND
                   (msg[0]=ac_open) THEN
 93:              BEGIN
 94:                IF msg[4]=menu_nr_1 THEN
 95:                  do_kalender;
 96:                IF msg[4]=menu_nr_2 THEN
 97:                  do_zeit;
 98:                IF msg[4]=menu_nr_3 THEN
 99:                  do_parameter;
100:              END;
101:            IF event & e_timer<>0 THEN
102:              timer_interrupt;
103:          END;
104:  END.
```

```
  1: {***********************************************}
  2: {* Listing 10: Kalenderverwaltung & -druck,    *}
  3: {* sowie eine Event gesteuerte Uhr mit Ausgabe *}
  4: {*                                             *}
  5: {* Datei       : ZEIT2.PAS                     *}
  6: {* last update : 18.5.88                       *}
  7: {***********************************************}
  8:
  9: PROCEDURE do_kalender;
 10:
 11:   VAR feld   : ft_feld;
 12:       matrix : monats_matrix;
 13:       button : integer;
 14:
 15:   PROCEDURE set_kalender_dialog;
 16:
 17:     VAR str1 ,
 18:         str2 : str255;
 19:
 20:     PROCEDURE set_day(item : integer;
 21:                       day  : tages_type);
 22:
 23:       VAR str : str255;
 24:
 25:       BEGIN
 26:         IF day.tag=0 THEN
 27:           BEGIN
 28:             set_dtext(kalender_dialog,item,'  ',
                           system_font,
 29:                       te_left);
 30:             obj_setstate(kalender_dialog,item,
                              normal,false);
 31:           END
 32:         ELSE
 33:           BEGIN
 34:             writev(str,day.tag);
 35:             IF day.tag<10 THEN
 36:             str:=concat(' ',str);
 37:             set_dtext(kalender_dialog,item,str,
                           system_font,
 38:                       te_left);
 39:             IF day.fett THEN
 40:               obj_setstate(kalender_dialog,item,
                                disabled,false)
 41:             ELSE
 42:               obj_setstate(kalender_dialog,item,
                                normal,false);
 43:           END;
 44:       END;
 45:
 46:     BEGIN
 47:       feld_ft_berechnen(parameter.default_land,
                            default_jahr,feld);
 48:       berechne_matrix(default_monat,default_jahr,
                           feld,matrix);
 49:       monatsname(default_monat,str1);
 50:       writev(str2,default_jahr);
 51:       str2:=concat(str1,' ',str2,' ');
 52:       landesname(parameter.default_land,str1);
 53:       str2:=concat(str2,'(',str1,')');
 54:       WHILE length(str2)<40 DO
 55:         str2:=concat(str2,' ');
 56:       set_dtext(kalender_dialog,kaltext,str2,
                     system_font,te_left);
```

```
 57:       set_day(kal11,matrix[1,1]);
 58:       set_day(kal12,matrix[1,2]);
 59:       set_day(kal13,matrix[1,3]);
 60:       set_day(kal14,matrix[1,4]);
 61:       set_day(kal15,matrix[1,5]);
 62:       set_day(kal16,matrix[1,6]);
 63:       set_day(kal17,matrix[1,7]);
 64:       set_day(kal21,matrix[2,1]);
 65:       set_day(kal22,matrix[2,2]);
 66:       set_day(kal23,matrix[2,3]);
 67:       set_day(kal24,matrix[2,4]);
 68:       set_day(kal25,matrix[2,5]);
 69:       set_day(kal26,matrix[2,6]);
 70:       set_day(kal27,matrix[2,7]);
 71:       set_day(kal31,matrix[3,1]);
 72:       set_day(kal32,matrix[3,2]);
 73:       set_day(kal33,matrix[3,3]);
 74:       set_day(kal34,matrix[3,4]);
 75:       set_day(kal35,matrix[3,5]);
 76:       set_day(kal36,matrix[3,6]);
 77:       set_day(kal37,matrix[3,7]);
 78:       set_day(kal41,matrix[4,1]);
 79:       set_day(kal42,matrix[4,2]);
 80:       set_day(kal43,matrix[4,3]);
 81:       set_day(kal44,matrix[4,4]);
 82:       set_day(kal45,matrix[4,5]);
 83:       set_day(kal46,matrix[4,6]);
 84:       set_day(kal47,matrix[4,7]);
 85:       set_day(kal51,matrix[5,1]);
 86:       set_day(kal52,matrix[5,2]);
 87:       set_day(kal53,matrix[5,3]);
 88:       set_day(kal54,matrix[5,4]);
 89:       set_day(kal55,matrix[5,5]);
 90:       set_day(kal56,matrix[5,6]);
 91:       set_day(kal57,matrix[5,7]);
 92:       set_day(kal61,matrix[6,1]);
 93:       set_day(kal62,matrix[6,2]);
 94:       set_day(kal63,matrix[6,3]);
 95:       set_day(kal64,matrix[6,4]);
 96:       set_day(kal65,matrix[6,5]);
 97:       set_day(kal66,matrix[6,6]);
 98:       set_day(kal67,matrix[6,7]);
 99:     END;
100:
101:   PROCEDURE do_1kalender_dialog;
102:
103:     VAR button : integer;
104:
105:     BEGIN
106:       begin_update;
107:       button:=do_dialog(kalender1_dialog,0);
108:       obj_setstate(kalender1_dialog,button,
          normal,false);
109:       end_dialog(kalender1_dialog);
110:       end_update;
111:       WITH parameter DO
112:         CASE button OF
113:           kallsh    : default_land:=
                                schleswig_holstein;
114:           kall1h    : default_land:=hamburg;
115:           kall1b    : default_land:=bremen;
116:           kall1n    : default_land:=niedersachsen;
117:           kall1nrw  : default_land:=
                              nordrhein_westfalen;
118:           kallhess  : default_land:=hessen;
119:           kall1rp   : default_land:=
                                 rheinland_pfalz;
120:           kalls     : default_land:=saarland;
121:           kallbw    : default_land:=
                                  baden_wuertemberg;
122:           kallbay   : default_land:=bayern;
123:         END;
124:     END;
125:
126:   PROCEDURE do_2kalender_dialog;
127:
128:     VAR str1   ,
129:         str2   : str255;
130:         tag    ,
131:         monat  ,
132:         jahr   ,
133:         button : integer;
134:
135:     BEGIN
136:       writev(str1,default_monat);
137:       n_expand(2,str1);                    →
```

Reinhard Schuster Computer

OBERE MÜNSTERSTR. 33–35 · TEL. (02305) 3770 · BTX 023053770 · 4620 CASTROP-RAUXEL

Schneider COMPUTER DIVISION Vertragshändler | ATARI System-Fachhändler | star der ComputerDrucker Vertragshändler | AMSTRAD Vertragshändler

ATARI-ST-SOFTWARE

1943	51.90
Action	59.90
Action Service	53.90
Advanced Rugby Sim.	57.90
African Raiders	53.90
Afterburner	59.90
Altair	49.90
Amazon	49.90
American Icehockey	69.90
Archipelagos	73.90
Arkanoid 2	54.90
Artura	58.90
Asgard	54.90
Atax	41.90
Baal	54.90
Balance of Power	82.90
Ballistix	54.90
Bard's Tale 1	77.90
Batman	58.90
Beam	58.90
Bermuda Project	72.90
Billard Sim. DT.	65.90
Bio Challenge	65.90
Bismark	73.90
Blasteroids	58.90
Bombuzal	77.90
Buggy Boy	57.90
Butcher Hill	58.90
Captain Blood	61.90
Captain Fizz	42.90
Carrier Command	73.90
Chaos Strikes Back	59.90
Chariots of Wrath	58.90
Chicago 30	54.90
Chronoquest	69.90
Circus Attractions	57.90
Corruption	72.90
Cosmic Pirate	58.90
Crazy Cars	54.90
Crazy Cars 2	54.90
Create a Shape	122.90
Custodian	58.90
Cybernoid 2	58.90
D. T. Olympic Challenge	58.90
Dakar 89	53.90
Dark Castle	66.90
Demons Winter	69.90
Dominator	62.90
Double Dragon	58.90
Double Pack	73.90
Dragon Ninja	58.90
Dragonscape	54.90
Dschungelbuch	53.90
Dungeon Master	76.90
Dungeonmaster Editor	29.90
Elemental	51.90
Eliminator	58.90
Elite	73.90
Emmanuelle	53.90
Empire Strikes Back	53.90
Epyx (The Worlds Greatest)	72.90
Espionage	58.90
Expansion Kit für Football Man. 2	39.90
Eye	39.90
F-16 Combat Pilot	69.90
F-16 Falcon	76.90
F-16 Falcon Mission Disk	63.90
Final Assault	51.90
Firezone	77.90
Fish	73.90
Flight S. Disc 7 Florida	42.90
Flight S. Disc 9	42.90
Flight S. Disc 11 Michigan	42.90
Flight S. Disc Japan	42.90
Flight S. Western European	42.90
Flight Sim. 2	99.90
Foft	87.90
Football Man. 2	57.90
Forgotten Worlds	54.90
Freedom	53.90
Fugger	53.90
Galactic Conqueror	54.90
Galdregons Domain	54.90
Garfield	53.90
Garfield Winters Tale	53.90
Gary Linekers Hot Shots	59.90
Goldrush	76.90
Grail	54.90
Grand Monsterslam	59.90
Hellbent	54.90
Hereos of the Lance	69.90
Honda RVF	73.90
Hostages	65.90
Hyperdrome	54.90
I Ludicrus	54.90
Impossible Mission 2	51.90
Incredible Shrinking Sphere	58.90
International Karate Plus	58.90
Its a Kind of Magic	72.90
Jagd auf Roter Oktober	77.90
Jaws	54.90
Jeanne D'Arc	51.90
Jet	99.90
Jug	54.90
Kaiser	119.90
Kampf um die Krone	61.90
Kennedy Approach	73.90
Kick Off	45.90
Kings Quest 3er Pack	76.90
Kings Quest 4	89.90
Kult	58.90
Lancelot	51.90
Leaderboard Birdie	59.90
Leben und sterben lassen	53.90
Led Strom	51.90
Legend of Djel	53.90
Legend of the Sword	72.90
Leisure Suit Larry	58.90
Leisure Suit Larry 2	87.90
Leonardo	53.90
Lombard Rac Ralley	73.90
Luxor	42.90
Manhunter Ny	87.90
May Day Squad	58.90
Mega Pack	77.90
Menace	51.90
Microprose Soccer	73.90
Millenium 2.2	76.90
Minigolf	54.90
Moebius	69.90
Motor Massacre	58.90
Motorbike Madness	43.90
Munsters	54.90
Nebulus	58.90
Netherworld	58.90
Nigel Mansell	66.90
Night Raider	58.90
Nightdawn	58.90
Off Shore Warrior	51.90
Ogre	69.90
Oil Imperium	57.90
Operation Hormuz	59.90
Operation Neptun	65.90
Out Run	28.90
Pacland	59.90
Pacmania	57.90
Personal Knightmare	89.90
Peter Pan	53.90
Phantasm	54.90
Pink Panther	54.90
Police Quest	58.90
Police Quest 2	76.90
Populous	69.90
Power Struggle	42.90
Powerdrome	77.90
Precious Metal	62.90
President is Missing	69.90
Psion Chess	72.90
Purple Saturn Day	65.90
Quest for TB	73.90
Questron 2	69.90
R-Type	58.90
Raffles	53.90
Red Heat	63.90
Return to Genesis	57.90
Ringside	66.90
Roadblasters	54.90
Roadwar	57.90
Robocop	58.90
Rockford	54.90
Roy of the Rovers	58.90
Run the Gauntlet	58.90
Running Man	73.90
Rückkehr der Jedi Ritter	53.90
RVF Honds	72.90
S.T.A.G.	57.90
Sargon 3	69.90
Savage	73.90
Scruples	59.90
Seconds Out	51.90
Shoot em up Constr. Kit	76.90
Shuttle 2	61.90
Silkworm	57.90
Sindbad	73.90
Skrull	53.90
Skweek	51.90
Sky Chase	58.90
Skyrider	54.90
Slaygon Adventure	51..90
Sommer Olympiade 88	57.90
Space Quest 1	58.90
Space Quest 2	58.90
Space Quest 3	89.90
Space Racer	59.90
Spherical	59.90
Spidertronic	48.90
Spitting Images	53.90
ST Soccer	51.90
Starglider 2	73.90
Starray	51.90
Stormbringer	45.90
Stormtrooper	54.90
Stos Compiler	54.90
Stos Maestro	69.90
Stos Sprites	41.90
Stos the Game Creator	79.90
Super Hang On	58.90
Super Quintett	61.90
Superski	53.90
Technocop	58.90
Teenage Queen	53.90
Test Drive	77.90
The Deep	54.90
The Real Ghostbusters	58.90
Thunderbirds	77.90
Thunderblade	51.90
Thunderwing	57.90
Tiger Road	54.90
Times of Lore	73.90
Timescanner	58.90
Titan	54.90
Tom und Jerry	58.90
Tracksuit Manager	54.90
Trash Heap	54.90
Trivial Persuit	53.90
Turbo Cup	57.90
Turbo Cup mit Automodell	77.90
Typhoon Thompson	53.90
Ultima 2	73.90
Ultima 3	69.90
Ultima 4	69.90
Universal Military Scenery 1	39.90
Universal Military Scenery 2	39.90
Universal Military Simulator	73.90
Veteran	42.90
Victory Road	58.90
Vindicators	54.90
Volleyball Simulator	51.90
Voyager	58.90
Wall Street Wizzard	61.90
Wanted	53.90
War Hawk	28.90
War in Middle Earth	58.90
Wec Le Mans	58.90
Where time stood still	58.90
Whirligig	58.90
Wicked	58.90
Willow	69.90
Winter Edition Winter	51.90
Olympiad 88	58.90
World Games	73.90
Xybots	53.90
Yuppies Revenge	63.90
Zak McKracken	69.90
Zero Gravity	48.90

Telefonische Bestellung:

(02305) 3770

(Tag und Nacht)

Die Spiele sind zu einem großen Teil mit deutscher Anleitung, teilweise komplett in deutsch geschrieben. Wir führen Software für Amiga, CPC, Atari ST und IBM-Kompatible. Einige tausend Programme sind ständig am Lager! Einzelheiten erfragen Sie bitte telefonisch.

HARDWARE

Dataphon 2400 B

Übertragungsgeschwindigkeiten: 300 Baud, 1200 Baud, 2400 Baud, Btx, vollduplex; 110 Baud, simplex
Schnittstellen: Standard V.24 (RS 232), D-BT 03 kompatible Rundbuchse
Ankopplung: akustisch oder induktiv umschaltbar
Stromversorgung: 9 V Akku AC 15 V/50 mA. Stromaufnahme typ 50 mA. Akku und Netzgerät gehören zum Lieferumfang
Höreraufnahmen: austauschbar
Schalter: Ein/Aus · Answer/Originate/Automatik · Online/Offline · Geschwindigkeit induktive-akustische Hörerankopplung
Kanalwahl: automatisch, manuell
Zulassung: FTZ

598.–

Kunstlederhauben

260 /520 ST	17.90
520/1040 STF	21.90
Mega ST Keyboard	21.90
Mega ST Keyboard/SM 124	46.90
Mega Keyboard/SM 125	48.90
Floppy 314/354	14.90
Monitor SM 124	27.90
Monitor SM 125	29.80
Monitor SC 1224	32.90

MARKEN-DISKETTEN:

3½"-2 D 10 Stck. **24.90**

Mouse-Pad **14.90**

Druckerkabel

ST-Centronics

29.80

Diskettenbox 3 + 3½" für 80 3½" Disketten abschließbar **17.90**

Star LC 10 nur **448.–**

Monitor-Switchbox mit zusätzlichen BAS- und Audio-Ausgängen nur **39.80**

Philips Farbmonitor 498.–

Kabel Monitor/ST 29.80

BTX-Manager nur **398.–**

Ladengeschäftszeiten:
Montag – Freitag 9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag 9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag 9.00 – 18.00 Uhr

Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Kto. Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
Ausland nur per Vorkasse auf Psch.-Kto. zuzügl. 10,– DM Versandkosten. **Bitte bei allen Bestellungen Computertyp angeben!**

Besuchen Sie unser Ladengeschäft und lassen Sie sich durch unser Fachpersonal beraten. Wir haben laufend günstige Angebote und stark reduzierte Vorführgeräte.

Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.

○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)

Hiermit bestelle ich
○ per Nachnahme ○ per Vorkasse
○ Incl. kostenlosem Katalog

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Computer-, und Monitortyp

BESTELLSCHEIN ST 08/89

Anz.	Artikel	Preis

Datum, Unterschrift

```
138:        writev(str2,default_jahr);
139:        n_expand(4,str2);
140:        str2:=concat(str1,str2);
141:        set_dedit(kalender2_dialog,kal2mona,
                      '__/____','999999',str2,
142:                  system_font,te_left);
143:        begin_update;
144:        button:=do_dialog(kalender2_dialog,
                              kal2mona);
145:        obj_setstate(kalender2_dialog,button,
            normal,false);
146:        end_dialog(kalender2_dialog);
147:        end_update;
148:        IF button=kal2setz THEN
149:          BEGIN
150:            get_dedit(kalender2_dialog,kal2mona,
                          str1);
151:            IF length(str1)>=3 THEN
152:              BEGIN
153:                str2:=copy(str1,1,2);
154:                readv(str2,monat);
155:                str2:=copy(str1,3,length(str1)-2);
156:                readv(str2,jahr);
157:                tag:=1;
158:                IF datum_korrekt(tag,monat,jahr)
                      THEN
159:                      BEGIN
160:                        default_monat:=monat;
161:                        default_jahr:=jahr;
162:                      END
163:                ELSE
164:                  dummy:=do_alert('[1][Unzulassiges
                                       Datum][O.K.]',1);
165:              END
166:            ELSE
167:              dummy:=do_alert('[1][Falsches
                                  Eingabeformat][O.K.]',1);
168:          END;
169:      END;
170:
171:    PROCEDURE aus_line(    j       : integer;
172:                       VAR matrix : monats_matrix);
173:
174:      VAR str : str255;
175:          i   : integer;
176:
177:      BEGIN
178:        FOR i:=1 TO 6 DO
179:          BEGIN
180:            IF matrix[i,j].fett THEN
181:              BEGIN
182:                send_signal(nlq_aus);
183:                send_signal(fett_ein);
184:                send_signal(schatten_ein);
185:              END;
186:            IF matrix[i,j].tag=0 THEN
187:              str:='   '
188:            ELSE
189:              BEGIN
190:                writev(str,matrix[i,j].tag);
191:                s_expand(3,str);
192:              END;
193:            send_string(3,str);
194:            IF matrix[i,j].fett THEN
195:              BEGIN
196:                send_signal(schatten_aus);
197:                send_signal(fett_aus);
198:                send_signal(nlq_ein);
199:              END;
200:          END;
201:        send_string(4,'');
202:      END;
203:
204:    PROCEDURE do_monat;
205:
206:      VAR str1 ,
207:          str2 : str255;
208:          j    : integer;
209:
210:      BEGIN
211:        IF spoolstatus=unused THEN
212:          BEGIN
213:            send_signal(nlq_ein);
214:            send_string(9,'Kalender');
215:            monatsname(default_monat,str1);
216:            writev(str2,default_jahr);
```

```
217:            send_string(22,concat(str1,' ',str2));
218:            send_signal(lf);
219:            send_signal(lf);
220:            FOR j:=1 TO 7 DO
221:              BEGIN
222:                aus_line(j,matrix);
223:                send_signal(lf);
224:              END;
225:            send_signal(lf);
226:            send_signal(lf);
227:            landesname(parameter.default_land,
                str1);
228:            str1:=concat('Gesetzliche Feiertage in
                             ',str1,':');
229:            send_string(60,str1);
230:            send_signal(lf);
231:            send_signal(lf);
232:            FOR j:=1 TO feld.anz DO
233:              WITH feld.a[j] DO
234:                IF monat=default_monat THEN
235:                  BEGIN
236:                    writev(str1,monat);
237:                    writev(str2,tag);
238:                    send_string(8,concat('  ',str2,
                                         '.',str1));
239:                    send_string(40,bez);
240:                    send_signal(lf);
241:                  END;
242:            send_signal(nlq_aus);
243:            send_signal(ff);
244:          END
245:        ELSE
246:          dummy:=do_alert('[1][Drucker arbeitet
                               bereits][O.K.]',1);
247:      END;
248:
249:    PROCEDURE do_jahr;
250:
251:      VAR matrix1 ,
252:          matrix2 ,
253:          matrix3 : monats_matrix;
254:          str1    ,
255:          str2    : str255;
256:          j       ,
257:          k       : integer;
258:
259:      BEGIN
260:        IF spoolstatus=unused THEN
261:          BEGIN
262:            send_signal(nlq_ein);
263:            writev(str1,default_jahr);
264:            send_string(20,concat('Kalender ',
                                  str1));
265:            send_signal(lf);
266:            send_signal(lf);
267:            FOR k:=0 TO 3 DO
268:              BEGIN
269:                berechne_matrix(k*3+1,default_jahr,
                                    feld,matrix1);
270:                berechne_matrix(k*3+2,default_jahr,
                                    feld,matrix2);
271:                berechne_matrix(k*3+3,default_jahr,
                                    feld,matrix3);
272:                monatsname(k*3+1,str1);
273:                str1:=concat('   ',str1);
274:                send_string(24,str1);
275:                monatsname(k*3+2,str1);
276:                send_string(22,str1);
277:                monatsname(k*3+3,str1);
278:                send_string(22,str1);
279:                send_signal(lf);
280:                send_signal(lf);
281:                FOR j:=1 TO 7 DO
282:                  BEGIN
283:                    aus_line(j,matrix1);
284:                    aus_line(j,matrix2);
285:                    aus_line(j,matrix3);
286:                    send_signal(lf);
287:                  END;
288:                send_signal(lf);
289:              END;
290:            send_signal(lf);
291:            landesname(parameter.default_land,
                           str1);
292:            str1:=concat('Gesetzliche Feiertage in
                             ',str1,':');
```

→

```
293:            send_string(60,str1);
294:            send_signal(lf);
295:            send_signal(lf);
296:            FOR j:=1 TO feld.anz DO
297:              WITH feld.a[j] DO
298:                BEGIN
299:                  writev(str1,monat);
300:                  writev(str2,tag);
301:                  send_string(9,concat('  ',str2,
                                    '.',str1));
302:                  send_string(40,baz);
303:                  send_signal(lf);
304:                END;
305:            send_signal(nlq_aus);
306:            send_signal(ff);
307:          END
308:        ELSE
309:          dummy:=do_alert('[1][Drucker arbeitet
                              bereits][O.K.]',1);
310:      END;
311:
312:    BEGIN
313:     begin_update;
314:      REPEAT
315:        set_kalender_dialog;
316:        button:=do_dialog(kalender_dialog,0);
317:        obj_setstate(kalender_dialog,button,normal,
                         true);
318:        CASE button OF
319:          kalminus  : IF default_monat=1 THEN
320:                        IF default_jahr=1582 THEN
321:                          dummy:=do_alert(
322:                            '[1][Unzulaessiges
                                Datum][O.K.]',1)
323:                        ELSE
324:                          BEGIN
325:                            default_jahr:=
                                  pred(default_jahr);
326:                            default_monat:=12;
327:                          END
328:                      ELSE
329:                        default_monat:=
                                pred(default_monat);
330:          kalplus   : IF default_monat=12 THEN
331:                        BEGIN
332:                          default_jahr:=
                                succ(default_jahr);
333:                          default_monat:=1;
334:                        END
335:                      ELSE
336:                        default_monat:=
                                succ(default_monat);
337:          kalbund   : do_1kalender_dialog;
338:          kalzeit   : do_2kalender_dialog;
339:          kalmonat  : do_monat;
340:          kaljahr   : do_jahr;
341:          OTHERWISE : ;
342:        END;
343:      UNTIL button=kalexit;
344:      end_dialog(kalender_dialog);
345:      end_update;
346:    END;
347:
348:  PROCEDURE drei_int_string(    int1 ,
349:                               int2 ,
350:                               int3 : integer;
351:                           VAR str  : str255);
352:
353:    BEGIN
354:      str:='      ';
355:      str[1]:=chr((int1 DIV 10)+ord('0'));
356:      str[2]:=chr((int1 MOD 10)+ord('0'));
357:      str[3]:=chr((int2 DIV 10)+ord('0'));
358:      str[4]:=chr((int2 MOD 10)+ord('0'));
359:      str[5]:=chr((int3 DIV 10)+ord('0'));
360:      str[6]:=chr((int3 MOD 10)+ord('0'));
361:    END;
362:
363:  FUNCTION string_drei_int(    str  : str255;
364:                           VAR int1 ,
365:                               int2 ,
366:                               int3 : integer)
                                      : boolean;
367:
368:    VAR help : boolean;
369:        i    : integer;
```

```
370:
371:    BEGIN
372:      help:=true;
373:      FOR i:=1 TO 6 DO
374:        help:=help AND (str[i] IN ['0'..'9']);
375:      IF help THEN
376:        BEGIN
377:          int1:=10*ord(str[1])+ord(str[2])
                    -11*ord('0');
378:          int2:=10*ord(str[3])+ord(str[4])
                    -11*ord('0');
379:          int3:=10*ord(str[5])+ord(str[6])
                    -11*ord('0');
380:        END;
381:      string_drei_int:=help;
382:    END;
383:
384:  PROCEDURE timer_interrupt;
385:
386:    VAR int1 ,
387:        int2 ,
388:        int3 : integer;
389:        str1 ,
390:        str2 : str255;
391:
392:    BEGIN
393:      IF parameter.zeige_uhr THEN
394:        BEGIN
395:          gettime(int1,int2,int3);
396:          drei_int_string(int1,int2,int3,str2);
397:          delete(str2,5,2);
398:          insert(':',str2,3);
399:          getdate(int1,int2,int3);
400:          drei_int_string(int1,int2,int3-1900,
                              str1);
401:          insert('/',str1,5);
402:          insert('/',str1,3);
403:          str1:=concat(str1,' ',str2);
404:          tagesname(wochentag_berechnen(int1,int2,
                        int3),str2);
405:          str1:=concat(str2,' ',str1);
406:          draw_string(490,15,str1);
407:        END;
408:    END;
409:
410:  PROCEDURE do_zeit;
411:
412:    VAR button ,
413:        int1   ,
414:        int2   ,
415:        int3   : integer;
416:        str    : str255;
417:
418:    BEGIN
419:      getdate(int1,int2,int3);
420:      int3:=int3-1900;
421:      drei_int_string(int1,int2,int3,str);
422:      set_dedit(zeit_dialog.zeitdatu,'__/__/__',
                    '999999',str,
423:                  system_font,te_left);
424:      gettime(int1,int2,int3);
425:      drei_int_string(int1,int2,int3,str);
426:      set_dedit(zeit_dialog.zeitzeit,'__:__:__',
                    '999999',str,
427:                  system_font,te_left);
428:      begin_update;
429:      button:=do_dialog(zeit_dialog,zeitdatu);
430:      obj_setstate(zeit_dialog,button,normal,
                       false);
431:      IF button<>zeitabbr THEN
432:        BEGIN
433:          get_dedit(zeit_dialog.zeitzeit,str);
434:          IF string_drei_int(str,int1,int2,int3)
                THEN
435:            IF uhrzeit_korrekt(int1,int2,int3) THEN
436:              settime(int1,int2,int3)
437:            ELSE
438:              button:=do_alert('[1][Unkorrekte
                                  Zeiteingabe][O.K.]',1)
439:          ELSE
440:            button:=do_alert('[1][Unkorrekte
                                  Zeiteingabe][O.K.]',1);
441:          get_dedit(zeit_dialog.zeitdatu,str);
442:          IF string_drei_int(str,int1,int2,int3)
                THEN
443:            BEGIN                                  →
```

```
444:              int3:=int3+1900;
445:              IF datum_korrekt(int1,int2,int3) THEN
446:                setdate(int1,int2,int3)
447:              ELSE
448:                button:=do_alert(
449:                    '[1][Unkorrekte Datumseingabe]
                         [O.K.]',1);
450:            END
451:          ELSE
452:            button:=do_alert('[1][Unkorrekte
                          Datumseingabe][O.K.]',1);
453:          parameter.zeige_uhr:=button=zeitsaan;
454:          IF parameter.zeige_uhr THEN
455:            timer_interrupt
456:          ELSE
457:            draw_string(490,15,'                  ');
458:        END;
459:      end_dialog(zeit_dialog);
460:      end_update;
461:    END;
```

```
 1:  (* resource set indicies for ZEIT *)
 2:
 3:  CONST
 4:    dsettime = 0;    (* form/dialog *)
 5:    zeitdatu = 5;    (* FTEXT in tree DSETTIME *)
 6:    zeitsetz = 6;    (* BUTTON in tree DSETTIME *)
 7:    zeitzeit = 8;    (* FTEXT in tree DSETTIME *)
 8:    zeitsaan = 9;    (* BUTTON in tree DSETTIME *)
 9:    zeitabbr = 10;   (* BUTTON in tree DSETTIME *)
10:    dkalende = 1;    (* form/dialog *)
11:    kaltext  = 3;    (* TEXT in tree DKALENDE *)
12:    kal11    = 6;    (* TEXT in tree DKALENDE *)
13:    kal21    = 7;    (* TEXT in tree DKALENDE *)
14:    kal31    = 8;    (* TEXT in tree DKALENDE *)
15:    kal41    = 9;    (* TEXT in tree DKALENDE *)
16:    kal51    = 10;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
17:    kal61    = 11;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
18:    kal12    = 13;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
19:    kal22    = 14;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
20:    kal32    = 15;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
21:    kal42    = 16;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
22:    kal52    = 17;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
23:    kal62    = 18;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
24:    kal13    = 20;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
25:    kal23    = 21;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
26:    kal33    = 22;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
27:    kal43    = 23;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
28:    kal53    = 24;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
29:    kal63    = 25;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
30:    kal14    = 27;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
31:    kal24    = 28;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
32:    kal34    = 29;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
33:    kal44    = 30;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
34:    kal54    = 31;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
35:    kal64    = 32;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
36:    kal15    = 34;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
37:    kal25    = 35;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
38:    kal35    = 36;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
39:    kal45    = 37;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
40:    kal55    = 38;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
41:    kal65    = 39;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
42:    kal16    = 41;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
43:    kal26    = 42;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
44:    kal36    = 43;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
45:    kal46    = 44;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
46:    kal56    = 45;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
47:    kal66    = 46;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
48:    kal17    = 48;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
```

```
49:    kal27    = 49;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
50:    kal37    = 50;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
51:    kal47    = 51;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
52:    kal57    = 52;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
53:    kal67    = 53;   (* TEXT in tree DKALENDE *)
54:    kalbund  = 54;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
55:    kalminus = 55;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
56:    kalzeit  = 56;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
57:    kalmonat = 57;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
58:    kalplus  = 58;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
59:    kaljahr  = 59;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
60:    kalexit  = 60;   (* BUTTON in tree DKALENDE *)
61:    dkalend1 = 2;    (* form/dialog *)
62:    kal1sh   = 4;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
63:    kal1h    = 5;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
64:    kal1b    = 6;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
65:    kal1n    = 7;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
66:    kal1nrw  = 8;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
67:    kal1hess = 9;    (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
68:    kal1rp   = 10;   (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
69:    kal1s    = 11;   (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
70:    kal1bw   = 12;   (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
71:    kal1bay  = 13;   (* BUTTON in tree DKALEND1 *)
72:    dkalend2 = 3;    (* form/dialog *)
73:    kal2mona = 6;    (* FTEXT in tree DKALEND2 *)
74:    kal2setz = 7;    (* BUTTON in tree DKALEND2 *)
75:    kal2abbr = 8;    (* BUTTON in tree DKALEND2 *)
76:    paramete = 4;    (* form/dialog *)
77:    paraseit = 3;    (* TEXT in tree PARAMETE *)
78:    chr1     = 6;    (* TEXT in tree PARAMETE *)
79:    ord1     = 7;    (* TEXT in tree PARAMETE *)
80:    makro1   = 8;    (* FTEXT in tree PARAMETE *)
81:    chr2     = 9;    (* TEXT in tree PARAMETE *)
82:    ord2     = 10;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
83:    makro2   = 11;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
84:    chr3     = 12;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
85:    ord3     = 13;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
86:    makro3   = 14;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
87:    chr4     = 15;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
88:    ord4     = 16;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
89:    makro4   = 17;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
90:    chr5     = 18;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
91:    ord5     = 19;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
92:    makro5   = 20;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
93:    chr6     = 21;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
94:    ord6     = 22;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
95:    makro6   = 23;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
96:    chr7     = 24;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
97:    ord7     = 25;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
98:    makro7   = 26;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
99:    chr8     = 27;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
100:   ord8     = 28;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
101:   makro8   = 29;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
102:   chr9     = 30;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
103:   ord9     = 31;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
104:   makro9   = 32;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
105:   chr10    = 33;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
106:   ord10    = 34;   (* TEXT in tree PARAMETE *)
107:   makro10  = 35;   (* FTEXT in tree PARAMETE *)
108:   paraspei = 36;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
109:   parasync = 37;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
110:   parazuru = 38;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
111:   parachec = 39;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
112:   paravor  = 40;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
113:   paratest = 41;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
114:   paraexit = 42;   (* BUTTON in tree PARAMETE *)
115:   synchro  = 5;    (* form/dialog *)
116:   synclaen = 3;    (* FTEXT in tree SYNCHRO *)
117:   syncgrap = 7;    (* FTEXT in tree SYNCHRO *)
118:   synctext = 8;    (* FTEXT in tree SYNCHRO *)
119:   syncexit = 9;    (* BUTTON in tree SYNCHRO *)
120:   syncsetz = 10;   (* BUTTON in tree SYNCHRO *)
```

Hendrik Haase Computersysteme
präsentiert:

Atari-Computer

Atari Mega ST1 incl. SM 124	1.750,– DM
Megafile 30	999,– DM
Atari Mega ST2 incl. SM124	2348,– DM
Atari Mega ST4 incl. SM 124	3498,– DM
Drucker Star LC 10	500,– DM
Drucker Star LC 24/10	848,– DM
Drucker NEC P6 plus	1498,– DM
NEC Multisync II	1348,– DM
Graustufen Multisync	549,– DM
Vortex-Festplatten HD30 plus	1148,– DM
Mitsubishi Multisync	1248,– DM
Dt. Anleitung Megamax C	49,– DM
Signum II	340,– DM

Bestellungen und Informationen bei:

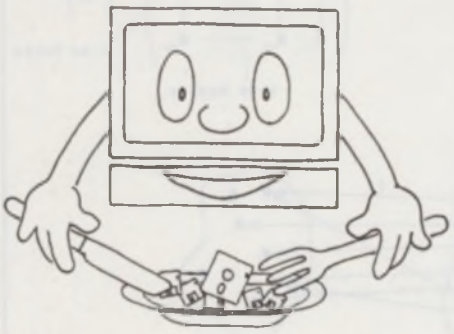
Hendrik Haase Computersysteme
Wiedfeldtstraße 77 · D-4300 Essen 1
Telefon: 02 01-42 25 75 · Fax: 02 01-41 04 21

GIB AIDA EINE CHANCE

AIDA (Advanced Integrated Desktop Application), die innovative Benutzeroberfläche • Komfort einer graphischen Oberfläche • Integrierter Kommando- und Batch-Interpreter • Stark erweiterter Funktionsumfang • Alle Funktionen auch über Tastaturkürzel aufrufbar • Pop-Up-Menüs für komfortable Bedienung • Leistungsfähige Datei-Selektion • Programmstart mit selektierten Dateien als Argumente möglich • Einbindung fremder Programme durch ›Statische Objekte‹ (Ablegen von Programmen, Dateien und Ordnern auf das Desktop) • Zahlreiche Hilfsprogramme • Anzeigen und Drucken von Dateien aus jedem GEM-Programm über Accessory • AIDA ersetzt (fast) jede Entwicklungs- und Arbeitsumgebung • Preis 149,- DM incl. 86-seitigem Handbuch

MK SOFT • EDV Beratung GmbH
Sudetenstr. 39 • 6842 Bürstadt • (06245) 7070

Verfressen darf Ihr Computer sein ...



- aber dann sollten Sie billiger einkaufen.

Senken Sie die Lebensmittelkosten Ihres Computers

und füttern Sie ihn zukünftig einfach mit unseren preiswerten Spielen und Zubehörartikeln. Wir liefern für:

Commodore C16/64/128
Commodore Amiga
Atari XL/XE und ST
PC und Amstrad CPC

Fordern Sie einfach unsere
- kostenlose Liste -
an (Computertyp angeben !)

Computer-Discount-Versand
R. GARTIG
7450 HECHINGEN-BEUREN
Ringstr. 4 Tel: 07477/8158

NEU - NEU - NEU - NEU

Datobert Hexadezimalzahlen erwünscht
Business Version 3.0
» Zahlen werden zu Bildern «

- viele neue grafische Darstellungsmöglichkeiten (z.B. 3D-Kuchen, Säulen II, Flächengrafik u.v.m.).
- Erhöhung der max. darstellbaren Werte auf 800 (max. 20 Reihen und 40 Spalten / z.B. 3D-Blöcke).
- Eingabe- / Änderungsmöglichkeit wie bei einem Tabellenkalkulationsprogramm.
- Eine umfangreiche Parameteroption gestattet eine große Variationsvielfalt der Grafiken. So kann z.B. für jede Datenreihe ein eigenes Füllmuster bestimmt werden.
- Erweiterte Statistikfunktion, die weite Bereiche der deskriptiven Statistik abdeckt (z.B. Kennzahlen, Korrelation, Regression, Lorenz-Kurve, Gini-Maß etc.).

Erdkunde Version 3.0 NEU - NEU
mit einem zusätzlichen Abfrageteil der Länder *Deutschland, Österreich, Schweiz.*
Abgefragt werden: *Städte, Bundesländer bzw. Kantone, Gewässer, Gebirge*
••• Info gegen Freiumschlag •••

		Update*	Demo	Handbuch versch.
Datobert Business 3.0	179,–	99,–	10,–	20,–
Erdkunde 3.0	69,–	39,–		
Waldmannsheil 2.05	49,–	*(vgl. ST Magazin 7/89)*		

* Update für registrierte Benutzer bei Einsendung der Originaldisk

Alle Produkte erhalten Sie im Fachhandel oder direkt bei:
Baumann Computer • Obere Schwanenbleichstraße 25 • 8371 Kirkdorf
Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise • Versandkostenanteil: 4,– DM
Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG • Langstraße 94 • CH-8021 Zürich

OHST-SOFTWARE

Jutta Ohst
Nelkenstr. 2
4053 Jüchen 2

Public Domain je Markendisk ab: **5,50 DM**

P.D.-Katalog → Über 80 Seiten gebunden. Nicht Quantität, sondern Qualität zeichnet die ausführlich erläuterten P.D-Disks aus. Schutzgebühr 5,-DM in Briefmarken oder bar.
P.D.-Info → monatlich erscheinende Infoschrift über die neueste Public Domain.
Sonderinfos → Fast 100 Signum-PD-Zeichensätze. Jede Menge Grafik für STAD und Signum.
P.D.-Abo → Alle ST-Public-Domain kann bei uns bezogen bzw.abonniert werden.

Sämtliche P.D. wird ständig aktualisiert und auf Virenbefall überprüft.

Public Domain

Leisure Suit Larry 2. Teil	79,- DM
Pacmania	59,- DM
Bolo/B.-Werkstatt je	59,- DM
Carrier Command, deutsch	69,- DM
Falcon F16 Fighter, deutsch	79,- DM
Falcon F16 Combat Pilot, "	79,- DM
Starglider II, deutsch	79,- DM
Kaiser	119,- DM
Archipelagos	79,- DM
Kick off	59,- DM
Bio Challenge	79,- DM
Populus	79,- DM

Signum!zwei	398,- DM
STAD	159,- DM
Daily Mail	159,- DM
Megamax Laser C	368,- DM
Imagic	458,- DM
GFA-Assembler	139,- DM
GFA-Basic V3.0	188,- DM
Latice C	288,- DM
First Word Plus	178,- DM
Tempus 2.0	119,- DM
Calamus, neu	769,- DM

Endloslabel für 3,5' Disks je 100 Stck. nur	9,- DM
Fast Speeder, GData	119,- DM
Harddiks, Help & Ext.	118,- DM
As Soundsampler II	188,- DM
Anti-Viren-Kit / GData	89,- DM

Jeder Signum-PD-Zeichensatz nur 1,50 DM

Jede PD-Art-Disk gefüllt mit Grafiken nur 8,- DM

kostenloses Info anfordern !!!

Versandkosten:
Nachnahme: 6,50 DM
Vorauskasse: 4,50 DM

Telefonische Bestellung
Tel.: 02164/7898

24-Std. Bestellannahme
Preisliste anfordern !!!

Numerische Mathematik

Teil 1
Allgemeine Einführung und lineare Gleichungssysteme

Die neue Serie "Numerische Mathematik", zu der ich Sie herzlich begrüßen darf, befaßt sich wie unschwer zu erkennen ist, mit der Mathematik. Der numerische Zweig der Mathematik hat seit Einführung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen einen gehörigen Aufschwung erlebt. Seit Einführung der Personal-Computer Ende der 70er Jahre findet die numerische Mathematik auch Verbreitung bei der breiten Masse der Computer-Freunde. "Breite Masse" bedeutet natürlich nicht, daß sich jeder jetzt um Numerische Mathematik kümmert, sondern daß der Anteil der Freunde und Anwender der Numerischen Mathematik bedeutend größer ist, als er es vorher war.

Was ist nun Numerische Mathematik? Mit Numerischer Mathematik bezeichnet man den Zweig der Mathematik, der sich mit der näherungsweisen Berechnung von Lösungen mathematischer Probleme wie z.B. Lösen von Gleichungen, Gleichungssystemem, Differentialgleichungen etc., mit denen oftmals die Bewältigung großer Zahlenkolonnen verbunden ist, beschäftigt, während sich die anderen Zweige der Mathematik eher strukturell mit Fragen der Existenz von Lösungen ohne die Forderung der konkreten Angabe und symbolhaftem Rechnen befassen. Ferner ist die Umsetzung numerischer Algorithmen in Programme Thema dieser Serie. Selbstverständlich kann sie keine ausführliche Darstellung der Gesamtproblematik liefern. Es ist lediglich möglich, einige wenige Dinge herauszugreifen und vorzustellen. Dies liegt einerseits in der allgemeinen Interessenlage der Leserschaft und andererseits in der Stoffmenge begründet. Diese Serie soll schließlich für den "normalen" Computer-Benutzer sein und nicht nur für eine kleine Gruppe, die sich sowieso schon mit numerischen Problemen intensiv befaßt hat.

In dieser ersten Folge werden allgemeine Dinge vorgestellt, die wir auch für die nächsten Folgen benötigen. Ferner wollen wir uns mit dem ersten Problem befassen: der Bestimmung einer Lösung eines linearen Gleichungssystems. Dieses Problem stammt aus der Linearen Algebra, einem Themenbereich, der häufig bereits in der Schule angesprochen wird.

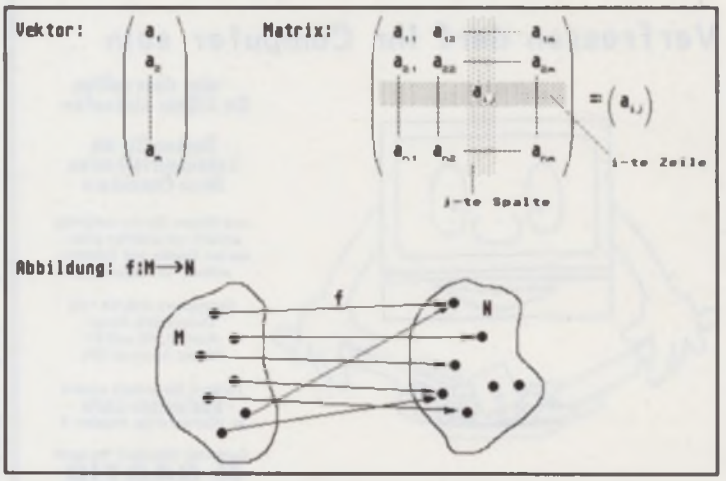


Bild 1

Die zukünftigen Folgen behandeln die Themen Interpolation, Integration, Differentiation, gewöhnliche Differentialgleichungen und nichtlineare Gleichungen, aber Erklärungen dazu erst später.

Bevor wir nun mit der mathematischen Einführung beginnen, noch ein Wort zu den Programmiersprachen, die in der Numerischen Mathematik und von uns benutzt werden. Numerische Mathematik erfordert die Benutzung bestimmter Programmiersprachen, wenn man Programme weitergeben und verständlich abfassen möchte. In erster Linie kommen also Programmiersprachen der technisch-wissenschaftlichen Richtung in Frage: FORTRAN (Formula Translation), ALGOL (Algorithmic Language), Pascal, PL/I (Programming Language 1), Modula-2 und ähnliche Sprachen.

Mit Einführung der Personal- oder Micro-Computer fand auch BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) immer mehr Verbreitung, aber dank der Leistungsfähigkeit von Rechnern wie unserem ST kann man davon wieder Abstand nehmen. BASIC läßt sich natürlich benutzen, aber es gibt keine ausreichende Einheitlichkeit unter den BASIC-Dialekten, so daß gut lesbare und strukturierte Programme geschaffen werden könnten, die unter fast allen Dialekten lauffähig wären.

Und wie steht es mit den anderen Programmiersprachen? Die kämen natürlich in Frage, wenn es sie auf dem ST gäbe und wenn sie Verbreitung finden würden. Die Listings sind folglich in den Program-

miersprachen C, Modula-2 und Pascal geschrieben. Dabei wurde möglichst kein Gebrauch von speziellen Eigenheiten der Entwicklungssysteme bzw. der Sprachen gemacht, womit die Listings leicht von einer Programmiersprache in eine andere übertragbar sein müßten. Die C-Programme wurden mit Turbo C von Heimsoeth & Borland geschrieben, die Modula-2-Programme mit Megamax Modula-2 von Application Systems Heidelberg und SPC Modula-2 von advanced applications Viczena und die Pascal-Programme mit ST Pascal Plus von CCD.

Auf eine Eigenart der C-Programme möchte ich jedoch hinweisen: In den Listings taucht öfters etwas in der Art wie *a+=7* auf. Dies lautet in anderen Programmiersprachen: *a=a+7* oder auch *inc a,7*. Ein Spezialfall hiervon ist wiederum *i++*, was nichts anderes als *i=i+1* oder *inc i* bedeutet.

Fangen wir mit den mathematischen Dingen an. Was ein Vektor, eine Matrix und eine Funktion ist, wissen Sie?! Nicht? Dann soll dies kurz erklärt werden.

Ein Vektor ist quasi ein Pfeil im Raum. Er hat zwar selbst keine feste Position im Raum, dafür aber eine Richtung. In der Physik ist beispielsweise die Geschwindigkeit vektoriell. Eine Geschwindigkeit hat keinen festen Ort, aber eine Richtung. Einen speziellen Repräsentanten eines Vektors erhält man, indem vom Ursprung des Koordinatensystems ein Pfeil zu einem Punkt im Raum gezeichnet wird.

Eine Matrix ist ein rechteckiges Zahlenschema, in dem die Position eines jeden Elements durch Angabe der Zeilen- und Spaltennummer eindeutig angebbar ist. Matrizen werden z. B. dazu benutzt, um Vektoren linear abzubilden. Spezielle Matrizen sind beispielsweise in der Lage, Vektoren zu drehen. Zur Methode, wie sich Matrizen auf Vektoren anwenden lassen, vergleiche man Bild 3 und 4.

Funktionen sind spezielle Abbildungen. Eine Funktion *f:M->N* bildet Elemente aus der Menge *M*, dem sogenannten Definitionsbereich, in die Menge *N*, den Bildbereich, ab. Dabei wird jedem Element aus dem Definitionsbereichs genau ein Element aus dem Bildbereich zugeordnet. Es kann jedoch Elemente in *N* geben, die unter *f* Bild mehrerer Elemente aus *M* sind oder auch welche, die gar nicht als Bild eines Elements aus *M* vorkommen.

Wir beschäftigen uns hier jedoch in erster Linie mit Funktionen, die als Definitions- und Bildbereich die Menge der reellen Zahlen *R* haben.

Auf Matrizen und Vektoren kommen wir noch in dieser Folge zurück, auf Funktionen erst in den nächsten Folgen.

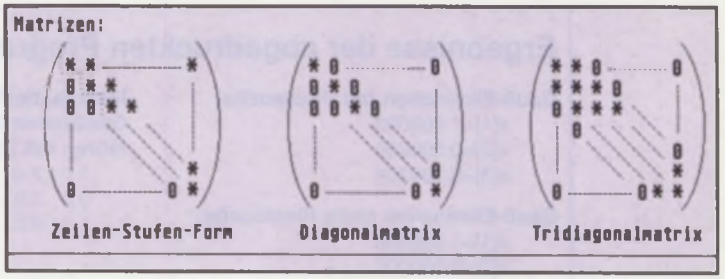


Bild 2

$$x_1 \cdot M_1 + x_2 \cdot M_2 = M \text{ und } x_1 \cdot F_1 + x_2 \cdot F_2 = F, \quad \text{also } A = \begin{pmatrix} M_1 & M_2 \\ F_1 & F_2 \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} M \\ F \end{pmatrix}, x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$$

Bild 3

Ein besonderes Augenmerk in der Numerischen Mathematik verdienen die Fehler, die gegenüber exakten Werten entstehen können. Fehlerquellen gibt es viele. In der Numerischen Mathematik werden mit Hilfe eines Algorithmus' aus Eingabedaten Ausgabedaten erzeugt. Somit haben wir bereits drei Fehlerquellen: Eingabedaten, Algorithmus, Ausgabedaten. Dazu kommen noch Fehler, die von der technischen Seite, dem Rechner und der benutzten Software - im folgenden schlicht Maschine genannt -, herrühren.

Der Maschinenfehler ist begründet in der Darstellung von Zahlen (binäre, oktale, dezimale oder hexadezimale Darstellung) und von der meist als eps bezeichneten Maschinengenauigkeit.

Es gibt grundsätzlich nur endlich viele Maschinenzahlen. Reelle Zahlen sind zwar darstellbar, aber wer sich schon einmal mit Mathematik beschäftigt hat, der weiß, daß es irrationale und rationale Zahlen gibt. Die reellen Zahlen setzen sich aus den irrationalen und rationalen Zahlen zusammen. Rationale Zahlen sind diejenigen, die sich als Bruch darstellen lassen, bei irrationalen ist dies nicht möglich. 1/2 beispielsweise ist rational, die Ludolphsche Zahl *Pi* oder die Wurzel aus 2 sind irrational. Die Maschine kann nur rationale Zahlen darstellen. Irrationale sind nicht darstellbar, da sie unendlich viele Nachkommastellen haben, der Rechner aber nur endlichen Speicher hat. Rationale Zahlen sind soweit darstellbar, wie es die Maschine zuläßt. Auch hier gibt es eine durch die Maschine bedingte Grenze.

Die Maschinengenauigkeit wirkt sich in einem gewissen Umfang auch auf die Ein- und Ausgabedaten sowie den Algorithmus aus.

Die Eingabedaten als Fehlerquelle sind

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 2\frac{2}{3} \\ 1\frac{5}{6} \\ 3 \end{pmatrix}, \quad x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$$

Gesucht ist eine Lösung von $Ax = b$, also von

$$x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 2\frac{2}{3}$$
$$x_1 + x_2 + x_3 = 1\frac{5}{6}$$
$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3$$

Bild 4

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Gesucht ist die zu A inverse Matrix $A^{-1} = (a_{ij})$.
Problem also:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{31} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_{12} \\ a_{22} \\ a_{32} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_{13} \\ a_{23} \\ a_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Womit lineare Gleichungssysteme der erforderlichen Form entstanden sind.

Bild 5

Ergebnisse der abgedruckten Programme

Gauß-Elimination mit Pivotsuche:

x[1]=1.000000
x[2]=0.500000
x[3]=0.333334

Gauß-Elimination ohne Pivotsuche:

x[1]=1.000000
x[2]=0.500000
x[3]=0.333334

Inverse, bestimmt mit dem Gaußschen Eliminationsverfahren mit Pivotsuche:

-1.0 2.0 0.0
0.0 3.0 -1.0
1.0 -4.0 1.0

Wertetabelle Programm 3:

x-Wert	F-Wert 1	F-Wert 2	Abweichung	
1.000000000	0.459697694	0.459697694	0.000000000	0.100000000
0.499583472	0.499583472	0.000000000	0.010000000	0.499995833
0.499995833	0.000000000	0.001000000	0.499999958	0.499999958
0.000000000	0.000100000	0.499999999	0.499999999	0.000000000
0.000010000	0.500000000	0.499999999	0.000000000	0.000001000
0.499999998	0.499999999	0.000000001	0.000000100	0.500001515
0.499999999	0.000001515	0.000000010	0.499817201	0.500000000
0.000182798	0.000000001	0.542101086	0.500000000	0.042101086

Tabelle von Funktionswerten der identischen Funktionen

$$f_1(x) = \frac{1-\cos(x)}{x^2} \quad \text{und} \quad f_2(x) = \frac{2\sin^2(x/2)}{x^2}$$

Bild 6

kaum beeinflußbar [mit Ausnahme der Maschinen(un)genauigkeit]. Ebenso sieht es bei den Ausgabedaten aus. Die größte Fehlerquelle ist der Algorithmus. Ein Algorithmus ist eine genau angebbare Folge von elementaren Operationen, die auf die Eingabedaten angewandt werden, und nach endlich vielen Schritten die Ausgabedaten liefern.

Wenn ein Algorithmus zur Lösung eines Problems bei kleinen Veränderungen der Eingabedaten nur kleine Veränderungen der Ausgabedaten bewirkt, so heißt das Problem gut konditioniert, andernfalls nennen wir es schlecht konditioniert. Der entstehende Fehler heißt unvermeidbarer Fehler. Verhält sich ein Algorithmus so, daß die Rundungsfehler den unvermeidbaren Fehler nur unwesentlich erhöhen, so heißt er auch gutartig oder numerisch stabil. Ansonsten nennt man ihn bösartig oder numerisch instabil.
Ein Beispiel für schlechte Kondition ist die Subtraktion nahezu gleich großer Zahlen. Das Beispielprogramm in OMIKRON.Basic (Listing 3, Bild 6) zeigt, daß Formeln, die theoretisch identisch sind, praktisch unter bestimmten Umständen erhebliche Fehler hervorrufen. Während sich der zweite Algorithmus gutartig verhält und dementsprechend gute Werte liefert, ist der erste bösartig und liefert in der Nähe der kritischen Stelle 0 schlechte Werte. Bei dem ersten Algorithmus kommt es durch Subtraktion zu der Erscheinung, die Auslöschung genannt wird.

Wenden wir uns jetzt dem ersten größeren Thema dieser Serie, den linearen Gleichungssystemen, zu. Ein lineares Gleichungssystem ist - wie der Name schon sagt - ein System von linearen Gleichungen. Diese werden üblicherweise in der Matrizenschreibweise (vgl. z.B. Bild 3) notiert, womit sie einfacher zu handhaben sind.

Wozu braucht man lineare Gleichungssysteme? Sie ergeben sich bei sehr vielen naturwissenschaftlichen oder auch betriebswirtschaftliche Problemen. Auch für die Realisierung anderer Algorithmen aus dem Bereich der Numerischen Mathematik stellen sie ein wichtiges Hilfsmittel dar.

Nehmen wir ein anschauliches Problem. Ein Volumen soll mit zwei verschiedenfarbigen Flüssigkeiten - mit den unbekannte Anteilen x1 und x2 und den Farben F1 und F2 - gefüllt werden, die die Massen M1 und M2 haben. Durch die Mischung der Flüssigkeiten soll eine Gesamtmasse M und eine bestimmte Farbe F erreicht werden. Hieraus ergeben sich die Gleichungen in Bild 3.

Und schon haben wir ein lineares Gleichungssystem der Form $Ax=b$ mit der Matrix A und den Vektoren x und b, dessen Lösungen x1 und x2 gesucht sind.

Wären alle Probleme so einfach, bräuchte man keine Algorithmen zu entwickeln. Da aber meistens wesentlich mehr Unbekannte vorhanden sind, ist es notwendig, gute Algorithmen zu entwickeln.

Der bekannteste Algorithmus geht auf Carl Friedrich Gauß (geb. 30. 4. 1777 in Braunschweig, gest. 23. 2. 1855 in Göttingen) zurück. Schrittweise wird die Matrix A mit den Elementen aij auf die spezielle Zeilen-Stufen-Form (vgl. Bild 2) gebracht, indem man Zeilen zu Vielfachen von anderen Zeilen so addiert, daß in den Spalten unterhalb der Diagonalen Nullen entstehen. Im ersten Schritt benutzt man die erste Zeile, um alle weitern umzuformen. Im zweiten Schritt bleibt die erste Zeile unverändert und mit der zweiten werden alle weiteren umgeformt. Diesen Algorithmus wendet man sukzessive auf die anderen Zeilen und parallel dazu auch auf den Vektor b an. Hat man dieses erledigt, rollt man die Matrix quasi von hinten nach vorne auf, um die Unbekannten xi zu bestimmen.

Algorithmen dieser Art benötigen immer quadratische Matrizen (also gleichviel Spalten und Zeilen), die den vollen Rang haben, d.h. wir können durch keine Umformung erreichen, daß in einer Zeile nur Nullen stehen.

Das Gaußsche Eliminationsverfahren, das wir gerade beschrieben haben, hat einen gewaltigen Nachteil: Es ist numerisch instabil!

Stabilität erreicht man durch Pivotisierung. Ein Pivotelement ist ein Element, das vor allen anderen ausgezeichnet ist. Die einfachste Art der Pivotisierung wird durch ein sogenanntes Spaltenpivotelement erreicht. Bevor man die oben beschriebenen Schritte durchführt, wird jeweils das betragsmäßig größte Element unterhalb der Diagonalen einschließlich dem Diagonalelement herausgesucht. Dann werden die Zeilen und entsprechend die Reihenfolge der Elemente des Vektors b so vertauscht, daß das Pivotelement auf der Diagonalen steht. Bereits diese einfache Veränderung liefert numerische Stabilität.

Listing 1 ist eine Umsetzung des Gaußschen Eliminationsverfahrens, das dort wahlweise mit oder ohne Spaltenpivotsuche durchgeführt werden kann. In Beispiel 1 wird eine Lösung des Gleichungssystems berechnet, das in Bild 4 zu sehen ist.

SciLab GmbH
Isestr. 57
2 Hamburg 13

ST_STATISTIK

- Univariate und multivariate Statistik
- Von Mittelwert bis Faktor-, Cluster-, Varianz- und Regressionsanalyse, medizinische Tests, T-Test u.v.a.
- Volle Grafikeinbindung in 2D & 3D
- Balken, Torten, Bänder, Linien und Dendrogramme frei beschriftbar
- Automatische (DIN) und wählbare Skalierung, schneller Grafikeditor
- Eigener Dateneditor, Ein-/Ausgabe in Textprogramme und Datenbanken

DM 349.-

PGRAPH

- X-Y Diagramme in publikationsreifer Ausgabequalität (Vektor-Grafik)
- Frei wählbar in Größe, Format und Skalierung (incl. $\log_{10}$, $\log_e$, $\log_2$)
- Beliebige, editierbare Beschriftung
- Glättung, Stapeln, Spline, Polynome bis 10. Grades, Histogramm, Statistik
- Komfortables Einlesen der Daten (ASCII), incl. "missing-value" Option.

DM 248.-

ST_DREIECK

- Dreiecks-Diagramme in optimaler Ausgabequalität. DM 169.-

Hotline 13⁰⁰ bis 16⁰⁰ 040/460 37 02

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

NEU! 1st PLUS
PROPORTIONAL

■ Jetzt PROPORTIONALSCHRIFT und BLOCKSATZ mit 1st Word Plus und ASCII Texten (z.B. TEMPUS!) ■ endlich Text 1 1/2 zeilig und Fußnoten 1 zeilig ■ SIGNUM Zeichensätze als Downloadzeichensätze in 1st Word Plus verwendbar! (bei 24 Nadeldruckern, dadurch beliebig viele Proportionalschriften) ■ Grafikgröße bliebig horizontal und vertikal veränderbar ■ Downloadfonteditor im Lieferumfang ■ arbeitet jetzt als ACC mit integriertem Spooler uvm. ■ unterstützt proportionalschriftfähige 9 und 24 Nadeldrucker sowie Typenraddrucker ■ ausführliches Info mit Probeausdrucken anfordern (bitte DM 2.- in Briefmarken beilegen) ■ Lieferung auf doppelseitiger Diskette mit deutschem Handbuch für DM 119.-

Neue Version 3.0!
Siehe TESTBERICHT
ST MAGAZIN 8/89
UPDATE:
DM 50 - nur gegen Einsendung der Original 1st Proportional Diskette und eines Verrechnungsschecks über DM 50!

Scache DM 69,-
Der Disketten und Festplatten Beschleuniger

Diskettenstationen werden bis zu 4000% beschleunigt.

Durch optimale Assemblerprogrammierung und Ausnutzung geschwindigkeitssteigernder Algorithmen, gehört der Scache zu den effektivsten Programmen für den Atari ST.
Der Scache braucht nur einmal konfiguriert zu werden, wobei Ihnen ein Handbuch hilft, danach wird er einfach aus dem Auto-Ordner gestartet.

Little Switch DM 39,-
erlaubt bis zu vier gleichzeitig im Speicher stehende Programme, zwischen den man mit einem Tastendruck hin- und herschalten kann. Eine resetfeste Ramdisk ist ebenso vorhanden, wie ein automatisches Schalten zwischen den Programmen (begrenztes Multitasking).

Gambler DM 39,-
funktioniert wie ein Superpoke-Generator. Er ermöglicht es Ihnen unsterblich in einigen Spielen zu werden. Sie können endlich Ihr Spiel bis zu Ende spielen und schwierige Passagen überwinden.

Sascha Slavnic ◆ Softwareentwicklung
Wesselburer Weg 15 B
1000 Berlin 27
Tel. 030/436 19 28 ◆◆ Nur Versand ◆◆
431 08 91

Besuchen Sie uns auf der Atari Messe in Düsseldorf vom 25.-27.8.89 Halle 1 Stand 109.

gdat

- Finanzbuchhaltung
- Mirage, APL
- Messe – Neuheiten

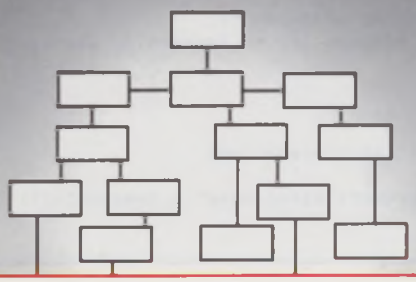
Halle 2, Stand C2/4
Nähe Haupteingang

ATARI messe

gdat Gesellschaft für dezentrale Daten – Technik mbH
Stapelbrede 39 • 4800 Bielefeld 1 • Telefon 0521/875 888

FLASHACCESS

...bringt Licht ins Dunkel Ihres Daten-Dschungels!



FlashAccess 2.0,
das Datenbank Management System
unter Gemdos,
MS DOS und Unix/XENIX

DM COMPUTER
7530 Pforzheim • Kaiser-Friedrich-Straße 8 • Telefon 0 72 31/2 60 91

Aber dieses Pivotisierungsverfahren reicht nicht immer. Gegebenenfalls müssen andere Methoden benutzt werden. Genannt werden soll hier noch die Total-Pivotsuche, bei der das betragsmäßig größte Element sowohl der Spalten als auch der Zeilen gesucht wird. Es ist allerdings etwas aufwendiger, da auch Spalten vertauscht werden. Die Spaltenvertauschungen müssen gemerkt und später - wegen der Reihenfolge der unbekannten gesuchten xi's - zurückgetauscht werden. Das Gaußsche Eliminationsverfahren ebenso wie andere Verfahren zur Berechnung von Lösungen linearer Gleichungssysteme kann dazu herangezogen werden, Inverse von Matrizen zu berechnen. Wie dies geschieht, ist in Bild 5 und in Listing 2 zu sehen.

Wenn man dem Rechner beim Invertieren ein wenig Arbeit ersparen möchte, braucht die Zeilen-Stufen-Form nur einmal berechnet zu werden. In dem Beispielprogramm ist dies der Fall.

Das Verfahren ist doch einfach, oder?

Besondere Eigenschaften von Matrizen erfordern besondere Algorithmen, die das Gaußsche Eliminationsverfahren verkürzen können. Hat beispielsweise eine Matrix schon Zeilen-Stufen-Form, braucht man sie nicht extra zu berechnen. Diagonalmatrizen sind besonders leicht zu handhaben, da hier sogar das sogenannte Rückwärtseinsetzen unterbleiben kann. In jeder Zeile steht ja nur eine Gleichung mit einer Unbekannten! Die Lösung des linearen Gleichungssystems ist quasi direkt ablesbar. Aber auch tridiagonale Matrizen sind einfacher zu handhaben als voll besetzte. Man kann sich sehr viele Berechnungen sparen und kommt so schneller ans Ziel. Das ist beispielsweise bei der Spline-Interpolation sinnvoll.

Dieses war die erste Folge, doch die zweite folgt sogleich (sehr frei nach Wilhelm Busch). Im nächsten Monat werden die Algorithmen etwas komplizierter. Wir befassen uns dann mit dem Interpolationsproblem. Bis dann...

Dipl.-Math. Dietmar Rabich

Literatur:

[1] Einführung in die Numerische Mathematik I, J. Stoer, Springer Berlin/ Heidelberg/ New York/ Tokyo, 4. Aufl. 1983, S. 1ff, 141ff

[2] Formelsammlung zur Numerischen Mathematik mit BASIC-Programmen, G. Engeln-Müllges/ F. Reutter, Bibliographisches Institut Mannheim/ Wien/ Zürich, 1. Aufl. 1983, S. 1ff, 44ff

[3] Numerische Mathematik, H. R. Schwarz, Teubner Stuttgart, 1. Aufl. 1986, S. 9ff

[4] Numerische Methoden, Å. Björck/ G. Dahlquist, Oldenbourg München/ Wien, 2. Aufl. 1979, S. 1ff, 2ff, 115ff

[5] Methode der Numerischen Mathematik, W. Böhm/ G. Gose/ J. Kahmann, Vieweg Braunschweig/ Wiesbaden, 1. Aufl. 1985, S. 1ff, 10ff

[6] Erfolgreich programmieren mit C, J. A. Illik, Sybex Düsseldorf/ San Francisco/ Paris/ London, 4. Aufl. 1987

[7] Programmieren in C, B. W. Kernighan/ D. M. Ritchie, Hanser München/ Wien, 1. Aufl. 1983


```
 1: /************************************************/
 2: /* Beispielprogramm zur Berechnung einer Lösung */
 3: /* eines linearen Gleichungssystems der Form    */
    /* Ax=b mit dem Gauß'schen Eliminationsverfahren*/
 4: /*                                              */
 5: /* -------------------------------------------- */
 6: /* Entwickelt mit Turbo C.          14.02.1989 */
 7: /************************************************/
 8:
 9: /* --------- + ---------------- */
10: /* Listing 1 / (c) by D. Rabich */
11: /* --------- + ---------------- */
12:
13: /* Routinen importieren */
14: # include <stdio.h>
15: # include <math.h>
16:
17: /* globale Konstante */
18: # define MAXIMAL 10
19:
20: /* berechnet Lösung e. lin. Gleichungssystems  */
21: /* ------------------------------------------- */
22: /* wahlweise mit (pivot=1) oder ohne (pivot=0) */
23: /* Spaltenpivotsuche                           */
24: void lin_gl_sys (float mat[][MAXIMAL],
25:                  float x[],
26:                  float b[],
27:                  int rang, int pivot)
28:
29:  {
30:   int   i,j,k,max_ind;
31:   float sum,hilf;
32:
33:   /* rang-1 Schritte werden benötigt */
34:   for(j=1;j<rang;j++)
35:    {
36:
37:     /* Pivotsuche? */
38:     if (pivot)
39:      {
40:
41:       /* Spaltenpivot suchen */
42:       max_ind=j;
43:       for(i=j+1;i<=rang;i++)
44:        if (fabs(mat[i][j])>fabs(mat[max_ind][j]))
45:         max_ind=i;
46:
47:       /* Matrix-Zeilen tauschen */
48:       for(i=1;i<=rang;i++)
49:        {
50:         hilf           =mat[j][i];
51:         mat[j][i]      =mat[max_ind][i];
52:         mat[max_ind][i]=hilf;
53:        }
54:
55:       /* Elemente des Lösungsvektors tauschen */
56:       hilf      =b[j];
57:       b[j]      =b[max_ind];
58:       b[max_ind]=hilf;
59:
60:      }
61:
62:     /* Zeile für Zeile durchrechnen */
63:     for(i=j+1;i<=rang;i++)
64:      {
65:
66:       /* ganze Zeile durchrechnen */
67:       for(k=j+1;k<=rang;k++)
68:        mat[i][k]-=mat[j][k]*mat[i][j]/mat[j][j];
69:
70:       b[i]-=b[j]*mat[i][j]/mat[j][j];
71:
72:      }
73:    }
74:
75:   /* Lösung berechnen */
76:   x[rang]=b[rang]/mat[rang][rang];
77:   for(i=rang-1;i>=1;i--)
78:    {
79:     sum=0.0;
80:     for(k=i+1;k<=rang;k++)
81:      sum+=mat[i][k]*x[k]/mat[i][i];
82:     x[i]=b[i]/mat[i][i]-sum;
83:    }
84:
85:  }
86:
87: /* Lösung ausgeben */
88: void ausgabe (float loesung[], int rang)
89:
90:  {
91:   int i;
92:
93:   for(i=1;i<=rang;i++)
94:    {
95:     printf("x[%d]=%g\n",i,loesung[i]);
96:    }
97:  }
```

→

```
 98:
 99: /* Hauptprogramm */
100: void main(void)
101:
102:  {
103:   float matrix1_a[MAXIMAL][MAXIMAL],
104:         matrix2_a[MAXIMAL][MAXIMAL],
105:         vektor1_b[MAXIMAL],
106:         vektor2_b[MAXIMAL],
107:         loesung_x[MAXIMAL];
108:
109:   int   i,j,
110:         maxrang;
111:
112:   /* Matrizen und Vektoren deklarieren */
113:   maxrang=3;
114:
115:   matrix1_a[1][1]=1.0;   matrix1_a[1][2]=2.0;
      matrix1_a[1][3]=2.0;
116:   matrix1_a[2][1]=1.0;   matrix1_a[2][2]=1.0;
      matrix1_a[2][3]=1.0;
117:   matrix1_a[3][1]=1.0;   matrix1_a[3][2]=2.0;
      matrix1_a[3][3]=3.0;
118:
119:   vektor1_b[1]=2.0+2.0/3.0;
120:   vektor1_b[2]=1.0+1.0/2.0+1.0/3.0;
121:   vektor1_b[3]=3.0;
122:
123:   for(i=1;i<=maxrang;i++)
124:    {
125:     vektor2_b[i]=vektor1_b[i];
126:     for(j=1;j<=maxrang;j++)
127:      matrix2_a[i][j]=matrix1_a[i][j];
128:    }
129:
130:   /* Lösung mit Pivotsuche berechnen */
131:   lin_gl_sys(matrix1_a,loesung_x,vektor1_b,
                 maxrang,1);
132:
133:   printf("Lösungsvektor (mit Pivotsuche):\n");
134:
135:   ausgabe(loesung_x,maxrang);
136:
137:   /* Lösung ohne Pivotsuche berechnen */
138:   lin_gl_sys(matrix2_a,loesung_x,vektor2_b,
                 maxrang,0);
139:
140:   printf("\nLösungsvektor (ohne Pivotsuche):\n");
141:
142:   ausgabe(loesung_x,maxrang);
143:
144:   /* warten... */
145:   getchar();
146:
147:  }
```

```
  1: /*************************************************/
  2: /* Beispielprogramm zur Berechnung der zu A      */
     /* inversen Matrix mit                           */
  3: /* Hilfe des Gauß'schen Eliminationsverfahrens.  */
  4: /* ----------------------------------------------*/
  5: /* Entwickelt mit Turbo C.          14.02.1989 */
  6: /*************************************************/
  7:
  8: /* --------- + ---------------- */
  9: /* Listing 2 / (c) by D. Rabich */
 10: /* --------- + ---------------- */
 11:
 12: /* Routinen importieren */
 13: # include <stdio.h>
 14: # include <math.h>
 15:
 16: /* globale Konstante */
 17: # define MAXIMAL 10
 18:
 19: /* berechnet die Inverse einer Matrix */
 20: /* ---------------------------------- */
 21: /* mit Spaltenpivotsuche              */
 22: void inv_mat (float mat[][MAXIMAL],
 23:               float m_inv[][MAXIMAL],
 24:               int rang)
 25:
```

```
 26: {
 27:  int   i,j,k,max_ind,
 28:        index[MAXIMAL],
 29:        help;
 30:  float sum,
 31:        einheit[MAXIMAL][MAXIMAL];
 32:
 33:  /* Einheitsmatrix */
 34:  for(i=1;i<=rang;i++)
 35:   for(j=1;j<=rang;j++)
 36:    einheit[i][j]=0;
 37:  for(i=1;i<=rang;i++)
 38:   einheit[i][i]=1;
 39:
 40:  /* für Vertauschungen */
 41:  for(i=1;i<=rang;i++)
 42:   index[i]=i;
 43:
 44:  /* rang-1 Schritte werden benötigt */
 45:  for(j=1;j<rang;j++)
 46:   {
 47:
 48:    /* Pivotsuche */
 49:
 50:    /* Spaltenpivot suchen */
 51:    max_ind=j;
 52:    for(i=j+1;i<=rang;i++)
 53:     if (fabs(mat[index[i]][j])
            >fabs(mat[index[max_ind]][j]))
 54:      max_ind=i;
 55:
 56:    /* Zeilen tauschen */
 57:    if (max_ind!=j)
 58:     {
 59:      /* Vertauschung merken */
 60:      help          =index[j];
 61:      index[j]      =index[max_ind];
 62:      index[max_ind]=help;
 63:     }
 64:
 65:    /* Zeile für Zeile durchrechnen */
 66:    for(i=j+1;i<=rang;i++)
 67:     {
 68:
 69:      /* ganze Zeile durchrechnen */
 70:      for(k=j+1;k<=rang;k++)
 71:       mat[index[i]][k]-=mat[index[j]][k]*
 72:                         mat[index[i]][j]/
                           mat[index[j]][j];
 73:
 74:      for(k=1;k<=rang;k++)
 75:       einheit[index[i]][k]-=einheit[index[j]][k]*
 76:                             mat[index[i]][j]/
                               mat[index[j]][j];
 77:
 78:     }
 79:   }
 80:
 81:  /* Lösung berechnen */
 82:  for(j=1;j<=rang;j++)
 83:   {
 84:    m_inv[rang][j]=einheit[index[rang]][j]/
                       mat[index[rang]][rang];
 85:    for(i=rang-1;i>=1;i--)
 86:     {
 87:      sum=0.0;
 88:      for(k=i+1;k<=rang;k++)
 89:       sum+=mat[index[i]][k]*m_inv[k][j]/
              mat[index[i]][i];
 90:      m_inv[i][j]=einheit[index[i]][j]/
                     mat[index[i]][i]-sum;
 91:    }
 92:   }
 93:
 94: }
 95:
 96: /* Matrix ausgeben */
 97: void ausgabe (float mat[][MAXIMAL], int rang)
 98:
 99: {
100:  int i,j;
101:
102:  for(i=1;i<=rang;i++)
103:   {
104:    for(j=1;j<=rang;j++)
105:     printf("%g ",mat[i][j]);
106:    printf("\n");
```

→

```
107:      }
108:    }
109:
110:   /* Hauptprogramm */
111:   void main(void)
112:
113:    {
114:     float mat_a[MAXIMAL][MAXIMAL],
115:           mat_ainv[MAXIMAL][MAXIMAL];
116:
117:     int   i,j,
118:           maxrang;
119:
120:     /* Matrix deklarieren */
121:     maxrang=3;
122:
123:     mat_a[1][1]=1.0;   mat_a[1][2]=2.0;
        mat_a[1][3]=2.0;
124:     mat_a[2][1]=1.0;   mat_a[2][2]=1.0;
        mat_a[2][3]=1.0;
125:     mat_a[3][1]=3.0;   mat_a[3][2]=2.0;
        mat_a[3][3]=3.0;
126:
127:     /* Inverse berechnen */
128:     inv_mat(mat_a,mat_ainv,maxrang);
129:
130:     printf("Inverse:\n");
131:
132:     ausgabe(mat_ainv,maxrang);
133:
134:     /* warten... */
135:     getchar();
136:
137:    }
```

```
 1:  /***********************************/
 2:  /*Wertetabelle zweier identischer */
 3:  /*Funktionen mit unterschiedlichem*/
 4:  /*Berechnungsalgorithmus           */
 5:  /*-------------- + ----------------*/
 6:  /* Entwickelt mit OMIKRON.Basic   */
 7:  /*-------------- + ----------------*/
 8:  /*13.02.1989                      */
 9:  /***********************************/
10:
11:  /*-------------- + ----------------*/
12:  /*  Listing 3 / (c) by D. Rabich  */
13:  /*-------------- + ----------------*/
14:
15: Xk#=1.
16: USING "###.######### "
17:
18: OPEN "o",1,"f_werte.txt"
19: PRINT #1,"  x-Wert          F-Wert 1
            F-Wert 2       Abweichung"
20:
21: FOR I%=1 TO 10
22:
23:  F1#=(1.- COS(Xk#))/Xk#^2.
24:  F2#=2.* SIN(Xk#/2)^2./Xk#^2.
25:
26:  PRINT #1,Xk#;F1#;F2#; ABS(F1#-F2#)
27:
28:  Xk#=Xk#/10.
29:
30: NEXT I%
31: CLOSE 1
32:
33: END
```


Alles aus einer Hand

APPLICATION SYST.:

Signum 2	**448,–**
Fontdisk Julia	100,–
Eurofontdisk	69,–
Fontdisk Prof.	100,–
Fontdisk Rokwel	100,–
Fontdisk Lisa	50,–
Fontdisk Diana	50,–
Fontdisk Gloria	50,–
Fontdisk Futur	100,–
Signumi Utility	89,–
Signum Extral	100,–
Signum Buch	59,–
Signum Font-Buch	29,–
STAD	**178,–**
Daily Mail	**179,–**
Laser - C	398,–
Scarabus	**100,–**
Protos	**69,–**
Megamax Modula 2	398,–
Imagic	498,–
FlexDisk (Ramdisk)	69,–
Harddisk Utility	69,–
Bolo (Superspiel)	69,–
Bolo Werkstatt	69,–
Creator	**249,–**
Dt. HB Megamax C	49,–

Kieckbusch:

Timeworks DTP	**293,–**
STEVE 3.08	**498,–**
LOGISTIX	398,–

A-MAGIC Turbo Dizer	358,–
CADja	**698,–**

GFA Produkte:

... GEM-Autostarter	59,–
... Floppy-Speeder	59,–
... Vektor	99,–
... Entwicklungspaket	49,–
... Assembler	149,–
... Raytrace	149,–
... Objekt	198,–
... DRAFT plus	349,–
... MOVIE	149,–
... ARTIST	149,–
... Basic 3.0 + Comp.	**198,–**
ST DIGI-DRUM	79,–
Chemgral	79,–
Bücher:	**a. Anfr.**

Emulatoren:

Neu! PC-Speed (DOS)	**498,–**
PC Ditto V3.9B (DOS)	198,–
Aladin V3.0 (Mac)	598,–
Spectre 128 (Mac)	798,–

BTX Manager:

für Dataphon	325,–
für DBT03	425,–

TOMMY SOFTWARE:

1ST Speeder II	98,–
MusiX32	89,–
1ST Freezer II	148,–
Megapaint	**398,–**
Megapaint jun.	98,–

Intelligent Spooler	98,–
Soundmachine	148,–
LIB 01, 02	je 79,95

Neu: PC-Speed

MS-DOS Hardware-Emulator Machen Sie aus Ihrem 520 / 1040 / Mega ST einen MS-DOS-XT-Rechner mit 8 MHz Taktfrequent und einem Norton-Faktor von 4,0. Einfacher Einbau • belegt keinen Port • alle Funktionen des ST bleiben erhalten !!

Für nur 498,–

G-Data Produkte:

Interprint II	49,–
Interprint II Ramdisk	99,–
Sampler III (16 BIT)	598,–
Retrace Recorder	99,–
Disk Help	79,–
Fast Speeder	129,–
G-Clock steckb.	**79,–**
G-Datei	199,–
Handy Scanner II	598,–
Handy Scanner IV	898,–
G Copy II	99,–
G Scanner	298,–
ANTI VIREN KIT II	**99,–**
Harddiskhelp & Ext.	129,–

Omicron Produkte:

Omicron Basic V3.0	**19,90**
Gam Lib	99,–
Statistik Lib	**79,–**
2Word	99,–

Basic Modul	229,–
Compiler	179,–
Assembler	99,–

Novaplan:

fibuMAN e	398,–
fibuMAN f	768,–
fibuMAN m	968,–

Textverarbeitung:

That`s Write	**298,–**
1st WORD+ /1st Mail	198,–
Textomat ST	99,–
Beckertext 2.0	299,–
Typeset. Elite	139,–
Starwriter ST	198,–
1st Proportional	95,–
1st Word	79,–

C.A.S.H. Produkte:

TIM (Buchführung)	298,–
TIM II (Finanzbuchhalt.)	598,–
Bankdransfer	298,–
Cashflow	298,–
Depot (Auftragsverwalt.)	498,–

Bavaria-Soft:

BSS PLUS ...BASIS	**449,–**
...Kunden/Lieferanten	449,–
...Mega-Lager	449,–
...Mega-Tools I	399,–
...M-Faktura	449,–

HEIM Produkte:

Bücher:	
Pascal Bd.1	59,–
Progr.Omicron Basic	49,–
Omicron Basic Buch	59,–
Das große VIP-Buch	59,–

C auf dem Atari ST	49,–
Pro Fortran 77 Buch	59,–
kurz & klar Omicron	29,–
GFA-Basic 3.0 Buch	59,–
Datenschutz a. d. ST	49,–
Software:	
ST Archivar	89,–
ST Print	69,–
ST Plot	69,–
ST Aktie	79,–
ST Digital	89,–
ST-Kreativ Designer	129,–
ST-Learn	69,–
ST Strukturpainter	89,–
ST Disk Box	49,–
TKC-Einnahme ST	149,–
TKC-Haushalt ST	129,–
ST-Analog	98,–
ST Basic-Libs	29,–
Champlot	98,–
ST-Maxidat	98,–
ST C.A.R.	198,–
Salix	79,–
Salix Prolog	198,–

Verschiedenes:

Adimens V2.3	**249,–**
Aditalk V2.3	**189,–**
1st Adress	99,–
Backerpage	398,–
Calamus	**798,–**
Campus 1.3	798,–
Campus Art	149,–
Campus Draft	149,–
Computer Colleg	499,–
Copystar 3.0	**169,–**

Software

Cyber Paint	129,–
Cyber Control	99,–
DB Man	395,–
HEIMMANAGER	**98,–**
Lattice C-Compiler	298,–
LDW Powercalc	**249,–**
Makro Assembler	169,–
Mark Williams C	349,–
MCC Make	169,–
Modula II	448,–
Pascal Compiler	248,–
Pro Fortran	448,–
Pro Pascal	448,–
Saved Utility	99,–
Spectrum 512	**149,–**
Superbase	249,–
Superbase Prof.	598,–
TEMPUS 2.0	**129,–**
Turbo-C	298,–

PD-Software

PD-Software 1-heute dieses ST-Magazins sowie eigene, nur bei uns erhältliche PDs!

pro Diskette	**8,–**
PD-10er-Blöcke	
10 PD-Progr. auf 5 Disketten !!	
pro Block	**40,–**

PD- 2000 siehe "Jedes BIT zählt" in dieser Ausgabe!

Liste ST (5.89) Liste PC (2,–)

Marconi Trackerball

Die Maus ist tot, es lebe der Trackerball!

Klein und Platzsparend • einfach zu handhaben • vollwertiger Mausersatz • praktisch wartungsfrei da die Mechanik nicht verdreckt kann • sehr genaue Positionierung möglich, daher bestens geeignet für CAD/CAM und andere Grafikanwendungen • extrem hohe Lebensdauer da solide verarbeitet.

Einzelinfo anfordern Händleranfragen erwünscht

DM 198,–

ATARI-Schaltpläne

260 ST / 520 ST	29,80
520 ST+ / 520 STM	29,80
1040 STF	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
Mega ST 2/4	**29,80**

Diskettenlaufwerke

komplett mit Metallgehäuse, Netzteil und Anschlußkabel. Anschlußfertig!!

3,5" (720 KB)	348,–
5,25" (360 / 720 KB)	398,–
3,5" Doppelfloppy	648,–

Zubehör ST

Handy Scanner

Typ 2 (200dpi, s/w)	648,–
Typ3 (200dpi, 16G)	898,–
Typ 4 (400dpi, 16G, T)	998,–
Typ 5 (200dpi, 105 mm, T)	998,–
(T=Texterkennung; G=Grautufen)	
Texterkennungsprg.	298,–

Abdeckhauben

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

Weide Produkte

Echtzeituhr	**129,–**
Speichererweiterung	398,–

Video Sound Box	298,–

MAXON Produkte

Easytizer (orig.)	289,–
Easytizer (Ba.-ware)	129,–
Junior Prommer (orig.)	189,–
Junior Prommer (Ba.-ware)	49,–
Omicron Basic-Buch	59,–

Verschiedenes

Pal Interface II	**198,–**
Pal Interface III	**248,–**
Monitorumschalter	59,–
...elektrisch	69,–
Akustikkoppler 300	278,–
...300/1200	378,–
Konzepthalter	24,80

Karl-Heinz Weeske • Potsdamer Ring 10 • 7150 Backnang • Telex 724410 weeba d • Kreissparkasse Backnang (BLZ 60250020) 74397 • Postgiro Stuttgart, 83328-707 • FAX: 07191 (60077) 9.89

weeske

COMPUTER-ELEKTRONIK

Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse Versandkostenpauschale: Inland 7,90 DM (Ausland 19,80 DM)

07191/1528-29 od. 60076

Riesen Lager an ST-Hardware ... !!

Jetzt für ATARI

PICTURE-DISKS GRAFIKSAMMLUNG

Die Picture-Disks-Serie ist die erste Graphik-Sammlung mit hochauflösenden Graphiken für ATARI ST Computer. Die Picture-Disks sind von der Qualität einzigartig und decken alle Themenbereiche ab.

1000 Graphiken DM 129,—
2000 Graphiken DM 249,—

Die Grafiken können direkt in das Programm STAD oder SIGNUM II eingelesen werden. Für andere Programme steht ein Accessory zur Verfügung, das die Grafiken in DEGAS- oder DOODLE-Format übersetzt. Damit steht für jeden Anwendungsbereich das passende Format zur Verfügung. Den Picture-Disks liegt jeweils ein Handbuch bei, das Ihnen ein schnelles Auffinden und Arbeiten mit den Picture-Disks ermöglicht.
Picture-Disks sind ein Muß für alle professionellen DTP Mal- und Textverarbeitungssysteme mit Grafikeinbindung.

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

Schweiz: DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Ich bestelle
☐ 1000 PICTURE-DISKS zum Preis von DM 129,—
☐ 2000 PICTURE-DISKS zum Preis von DM 249,—
zzgl. DM 5,– Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Programme unter GEM

Teil 1

Ein Programm unter der Benutzung von GEM zu schreiben, ist nicht allzu schwer. Der höhere Aufwand wird durch eine leicht zu bedienende Benutzeroberfläche entlohnt. Einige Grundlagen, die die Programmierung erleichtern, sollen hier erörtert werden. Ein wenig Kenntnis der GEM-Routinen und von deren Namensgebung sollte vorhanden sein, da nicht alle Routinen erklärt werden können. Trotzdem dürfte es nicht schwerfallen, den Erläuterungen zu folgen.

GEM steht - wie sicher die meisten wissen - für *G*raphics *E*nvironment *M*anager. Es handelt sich um eine Bedieneroberfläche, die geschaffen wurde, um den Umgang mit Computern zu erleichtern. GEM beinhaltet die beiden Funktionsblöcke AES - *A*pplications *E*nvironment *S*ervices - und VDI - *V*irtual *D*evice *I*nterface -. Auf Wissen um das VDI soll hier nicht vertiefend eingegangen werden, uns liegt hier vielmehr die Gestaltung der Programme am Herzen.

Das AES - eigentlich "die" AES - stellt die für den Bediener wichtigen Elemente wie Fenster, Menüs und Dialoge zur Verfügung. Da das AES Graphik-Routinen benötigt, steht es hierarchisch über dem VDI, d.h. es benötigt das VDI.

Grob verkürzt kann man sagen, daß das AES für das Programmhandling und das VDI für die Ein- und Ausgabe (von Graphik) zuständig ist.

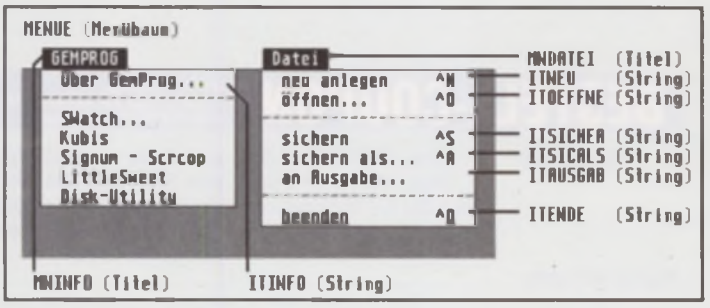
GEM-Programme zeichnen sich dadurch aus, daß sie unabhängig vom Rechner sind. Sie sind also so zu halten, daß sie ohne weiteres auch auf anderen Rechnern lauffähig sind. Lediglich eine Übersetzung (Compilier-Vorgang) sollte erforderlich sein, um das Programm an neue Rechner anzupassen. Eine GEM-Programm-Portierung dürfte also in wenigen Minuten geschehen sein.

Hat man lange auf einem speziellen Rechner nicht-portabel programmiert, könnten zu Beginn einige Schwierigkeiten auftauchen. Aber auf Rechnern wie dem COMMODORE 64 ist eine vom Rechner unabhängige Programmierung nicht vorgesehen, und daher stört es auch nicht sehr, wenn im Speicher herumgewühlt wird! Die Umgewöhnung lohnt sich aber auf jeden Fall! Fänden Sie es denn nicht auch schön, wenn sich alle Programme mit einer gewissen Einheitlichkeit (nicht Eintönigkeit!!) präsentierten und sofort bedienen ließen? Ärgert es Sie nicht auch, wenn Sie beispielsweise lange nach einer Möglichkeit suchen müssen, ein Programm beenden zu können?

Zur unabhängigen Programmierung gehört auf dem ST übrigens auch, daß die Line A-Routinen und Funktionen wie *Getrez* nicht benutzt werden. *Getrez* beispielsweise kann bei einem Ganzseiten-Monitor gar keine korrekten Werte liefern! GEM hingegen stellt Funktionen zur Verfügung, die es erlauben, den Arbeitsbereich korrekt zu ermitteln. Generell müssen rechnerspezifische Werte abgefragt und nicht angenommen werden. Es gibt nicht nur Monitore mit einer Breite von 640 und einer Höhe von 400 Pixeln. Auch liegt der Ursprung des Arbeitsbereichs nicht immer bei (0,0). Selbst die Buchstaben haben nicht immer eine Höhe von 16 Pixeln! Das AES und das VDI bieten reichlich Möglichkeiten, benötigte Werte abzufragen.

Aber welche Programmiersprache findet Verwendung? Eine passende Programmiersprache sollte einigen Kriterien genügen. Auf der einen Seite muß sie auch auf anderen Rechnern verfügbar sein, und auf der anderen Seite sollte man modularisieren können. Strukturierte Datentypen sind sehr hilfreich, da diese bei der Programmierung unter GEM immer wieder auftauchen. Ein Compiler darf auch nicht fehlen, da sonst einige Routinen nicht anwendbar sind. Man denke dabei nur an die für Accessories notwendige Funktion *menu_register* oder an die Funktion *appl_find*, die auf den korrekten Namen des Programms angewiesen ist!

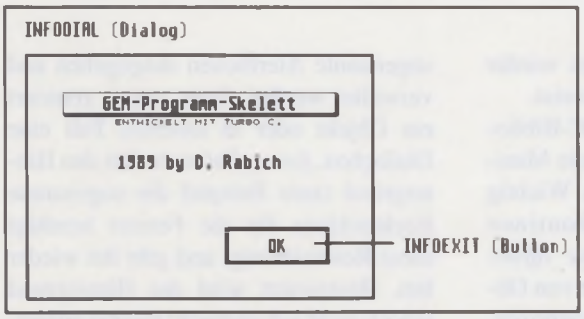
Es bieten sich also geradezu C, Modula-2 und Pascal an. Die Priorität liegt jedoch eindeutig bei C, denn diese Programmiersprache findet man am ehesten auch auf anderen Rechnern. Es kommen jedoch nur die Ent-



Die zu erstellende Menüleiste

wicklungssysteme in Frage, die sich an den gegebenen Standard halten. Wenn auf einem anderen Rechner unter einem anderen Betriebssystem erst alle Funktionen umbenannt werden müßten, so wäre die Programmierung nicht mehr rechnerunabhängig. Abstriche sind jedoch bei allen Routinen zu machen, die Betriebssystemfunktionen benötigen, GEM-Routinen gehören allerdings nicht dazu.

Ziel dieses zweiteiligen Artikels ist die Entwicklung eines Rahmenprogramms, welches zeigt, wie man ein Menü auf den Bildschirm bringt und verwaltet. Parallel dazu werden Tastendrücke ausgewertet. Auch das Desktop wird gegen ein neues ausgetauscht und das darauf befindliche Icon verwaltet. Da das Programm in C (Turbo C von Heimsoeth & Borland) geschrieben und sicher nicht jede Leserin/jeder Leser dieser Programmiersprache



Die Info-Dialogbox

mächtig ist, soll zunächst eine Kurzfassung C-spezifischer Elemente gegeben werden.

C erfüllt alle oben gegebenen Anforderungen. Es handelt sich um ein Entwicklungssystem mit Compiler, die Modularisierung ist erlaubt, auch strukturierte Datentypen existieren.

Zur C-Syntax: Eine Voranstellung von ++ bzw. — steht für die Inkrementierung bzw. Dekrementierung vor der Verwendung eines Variableninhalts. Folglich bedeutet *++x* nichts anderes als *x=x+1*. Genauer: Steht in C *Proc(++x);*, so bedeutet das beispielsweise in Pascal: *x:=x+1; Proc(x);*. Steht das ++ bzw. — nach der Variablen, wird diese erst nach der Benutzung verändert, also würde statt *Proc(x); x:=x+1;* in C nur *Proc(x++);* geschrieben.

Die Symbole +, -, * und / stehen wie in anderen Programmiersprachen für die vier Grundrechenarten.

Steht das * direkt vor einem Variablennamen - etwa **a* -, bedeutet das, daß *a* auf einen Wert zeigt. Dies entspricht dem ^ in Pascal. Die Adresse einer Variablen kann man über den Adreß-Operator *&* ermitteln. Wird der Adreß-Operator zur Übergabe von Parametern an die Routinen benutzt, kann der Inhalt der Variablen von der entsprechenden Routine verändert werden.

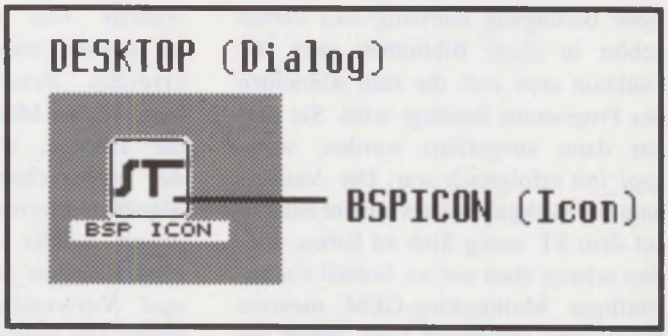
Die Operatoren >> und << bedeuten, daß um eine bestimmte Anzahl Bits nach rechts oder links verschoben wird. Eine bitweise Verknüpfung *und* wird mit *&*, eine bitweise Verknüpfung *oder* mit *|* abgekürzt. Werden die letzten beiden Symbole doppelt geschrieben, wird logisch verknüpft. Ein Vergleich auf Gleichheit erfolgt mit ==.

Die Berechnung *a=a+b* kann mit *a+=b* abgekürzt werden. Analog klappt das natürlich auch mit den anderen Operatoren.

Und schon wär's geschafft. Besonderheiten von C, die benutzt werden, sind aufgezählt. Auch Nicht-C-Programmierer dürften nun mit den Listings keine Schwierigkeiten mehr haben.

Zu einem GEM-Entwicklungssystem gehört für vieie auch ein Resource-Construction-Programm, mit dem man Menüs, Dialoge und andere GEM-Elemente kreieren kann. Natürlich ist dieses Programm nicht zwingend notwendig, es erleichtert die Arbeit jedoch ungemein. Außerdem sieht man gleich, wie Dialoge und die anderen Elemente später aussehen werden.

Bevor nun die Programmierung beginnt, legt man noch einen Plan fest, der beinhaltet, was das Programm können soll und was auf welche Weise realisiert werden kann. Bei der eigentlichen Programmierung ist es sehr empfehlenswert, rechnerspezifische Routinen in einem eigenen Modul unterzubringen. Bei einer Portierung reicht es dann, dieses Modul den neuen Gegebenheiten anzupassen. Auch die GEM-Umgebung trennt man besser von den diversen anderen Routinen. Damit bleibt der Überblick gewahrt!



Die Dialogbox DESKTOP mit Icon

In einem kurzen Abriß sollen nun noch einige AES-Routinen vorgestellt werden. Logischerweise kann hier nicht alles erklärt werden, da eine ausführliche Erklärung viele, viele Seiten füllen würde. Eine vollständige Auflistung bleibt der Literatur überlassen.

Das AES besteht aus 11 Bibliotheken. Die APPL-Bibliothek enthält die Funktion *appl_init*, die zur Anmeidung eines GEM-Programms benötigt wird. Der zurückgegebene Wert gibt Aufschluß darüber, ob eine Anmeldung erfolgreich war oder nicht (Rückgabe: -1). War die Anmeldung nicht erfolgreich, darf der Rest des Programms nicht ausgeführt werden. Eine Auswertung des Wertes ist demzufolge unabdingbar. (Es gibt übrigens viele Programme, die keine Auswertung vornehmen. Man verbaut sich damit aber die Möglichkeit, daß das Programm unter

```
 1: /*************************************************/
 2: /* Resource-Set indicies fuer GEMPROG            */
 3: /* ============================================= */
 4: /* Quelldatei: GEMPROG.H                         */
 5: /*************************************************/
 6:
 7: #define MENUE     0       /* Menuebaum */
 8: #define MNINFO    3       /* TITLE in Baum MENUE */
 9: #define MNDATEI   4       /* TITLE in Baum MENUE */
10: #define ITINFO    7       /* STRING in Baum MENUE */
11: #define ITNEU     16      /* STRING in Baum MENUE */
12: #define ITOEFFNE 17       /* STRING in Baum MENUE */
13: #define ITSICHER 19       /* STRING in Baum MENUE */
14: #define ITSICALS 20       /* STRING in Baum MENUE */
15: #define ITAUSGAB 21       /* STRING in Baum MENUE */
16: #define ITENDE    23      /* STRING in Baum MENUE */
17:
18: #define DESKTOP   1       /* Formula/Dialog */
19: #define BSPICON   1       /* ICON in Baum DESKTOP */
20:
21: #define INFODIAL 2     /* Formula/Dialog */
22: #define INFOEXIT 4     /* BUTTON in Baum INFODIAL*/
23:
24: #define LADEN     0       /* Alarm-String Index */
25:
26: #define SPEICHER 1        /* Alarm-String Index */
27:
28: #define DOPPEL    2       /* Alarm-String Index */
29:
30: #define AUSGABE   3       /* Alarm-String Index */
```

Listing 1

jeder Bedingung lauffähig ist.) Ferner gehört in diese Bibliothek auch die Funktion *appl_exit*, die zum Abmelden des Programms benötigt wird. Sie darf nur dann ausgeführt werden, wenn *appl_init* erfolgreich war. Die Auswertung des Rückgabewertes scheint zur Zeit auf dem ST wenig Sinn zu haben, aber dies scheint eben nur so. Sobald ein zukünftiges Multitasking-GEM mehrere Programme abarbeiten kann, erhält der Rückgabewert seine Berechtigung.

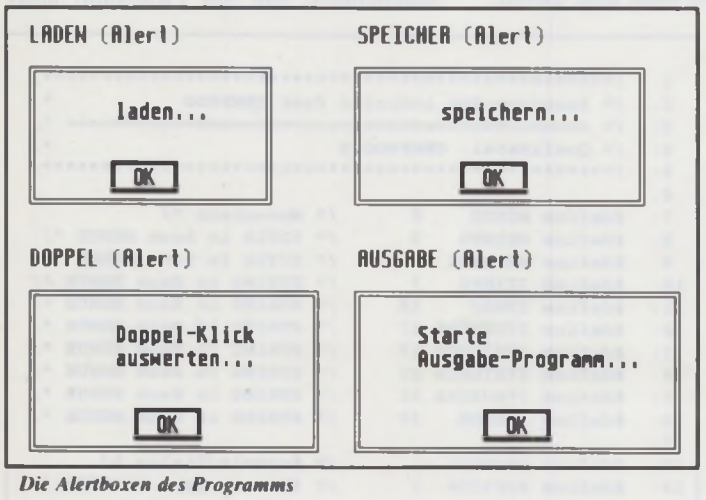
Zu der zweiten Bibliothek - der EVNT-Bibliothek - gehören Routinen zur Überwachung von Ereignissen. Für jeden Ereignistyp gibt es eine eigene Funktion. Die wichtigste Funktion ist jedoch *evnt_multi*. Sie ermöglicht den Empfang von verschiedenen Ereignissen. Das Beispielprogramm verwendet sie, um auf einen Mausklick, einen Tastendruck bzw. eine Menüauswahl zu warten. Zur genaueren Beschreibung des Mausklicks sind die Bits für die betrachteten Maustasten sowie die Anzahl der abzuwartenden Mausklicks zu setzen. Die Ermittlung der gedrückten Taste erfolgt über einen 16 Bit-Wert. Die oberen 8 Bits enthalten den Scancode - erlauben also die Auswertung der Funktionstasten - und die unteren 8 Bits den ASCII-Code. Wird ein Menüpunkt ausgewählt, erhält das Programm eine Nachricht. Diese beinhaltet Menütitel und -eintrag.

Die dritte, die sogenannte MENU-Bibliothek enthält Routinen zur Menüverwaltung. Häufig gebraucht wird *menu_bar*, um eine Menüleiste auf den Bildschirm zu bringen und auch wieder zu entfernen, und auch *menu_tnormal*, um einen Menütitel zu invertieren bzw. die Invertierung aufzuheben. Nach jeder Auswahl einer der Optionen in einem Drop-Down-Menü bleibt nämlich der Titel invertiert. Die normale Darstellung wird erst durch Aufruf von *menu_tnormal* wieder erreicht. Benutzt man statt des Menüs die Tastatur, wird der entsprechende Menütitel invertiert, womit wieder die Funktion *menu_tnormal* Verwendung findet. Die Invertierung sollte unbedingt vorgenommen werden, damit der Programmbediener merkt, daß es auch ein Menü gibt, in dem das zum Tastendruck gehörige Kommando zu finden ist. Umgekehrt gehört zu dem passenden Menüeintrag auch ein Tastenkürzel, welches wieder auf die Tastenkombination hinweist.

```
 1:  /************************************************/
 2:  /* Atari ST-spezifische Routine(n)              */
 3:  /* ============================================ */
 4:  /* Quelldatei: INTERNA.C                        */
 5:  /************************************************/
 6:
 7:  /* TOS ist gefragt! */
 8:  # include <tos.h>
 9:
10:  /************************************************/
11:  /* Boot-Laufwerk                                */
12:  /* Aufgabe: Ermittlung des Boot-Laufwerks       */
13:  /************************************************/
14:
15:  int boot_dev(void)
16:
17:  {long old_super_stack;
18:   int  ret_wert;
19:
20:   old_super_stack = Super(0L); /* Supervisor-
                                     Modus */
21:   ret_wert        = *(int*) 0x446;
22:   Super((void *) old_super_stack); /* User-Modus */
23:   return(ret_wert);
24:  }
25:
26:
27:  /************************************************/
```

Listing 2

Die vierte Bibliothek heißt OBJC-Bibliothek und umfaßt Routinen, die die Manipulation von Objekten erlauben. Wichtig sind insbesondere die Routinen *objc_draw*, *objc_find* und *objc_offset*. *Objc_draw* erlaubt die Ausgabe von Objekten, also auch von Dialogboxen, *objc_find* ermöglicht es, an einer bestimmten Position - etwa der Mausposition - ein dazugehöriges Objekt - beispielsweise ein Icon auf dem Desktop - zu ermitteln. *Objc_offset* berechnet die Position eines Objektes. Wer einen Objektbaum mit *objc_add* erweitern möchte, wird auf einige Probleme stoßen, denn der Speicherplatz für die Erweiterung muß vorhanden sein! Also ist das neue Objekt schon bei der Definition des Baums mitaufzunehmen oder aber der Baum an einen neuen Ort mit ausreichendem Speicherplatz zu kopieren.



Die Alertboxen des Programms

Bibliothek fünf trägt den Namen FORM-Bibliothek und enthält die zur Verwaltung von Dialogen notwendigen Routinen *form_do*, *form_dial*, *form_center* und *form_alert*. *Form_alert* ist die einfachste darunter. Sie ist dafür verantwortlich, daß sogenannte Alertboxen ausgegeben und verwaltet werden. *form_center* zentriert ein Objekt oder in unserem Fall eine Dialogbox, *form_dial* reserviert den Hintergrund (zum Beispiel die sogenannte Rechteckliste für die Fenster benötigt diese Reservierung) und gibt ihn wieder frei. Restauriert wird der Hintergrund jedoch nicht automatisch! Für das Hintergrundfenster mit der Kennung 0 wird dem Programm die Arbeit abgenommen, aber nicht für die anderen Fenster. Aber keine Sorge: Das Programm erhält rechtzeitig eine Meldung über die EVNT-Funktion *evnt_mesag* bzw. *evnt_multi*. Form_dial mit dem Parameter FMD_FINISH kann übrigens auch dazu benutzt werden, um anderen Programmen eine "Nachricht" zu schicken, daß der Bildschirm zu erneuern ist.

Die GRAF-Bibliothek - die sechste - umfaßt Routinen, die etwa die bewegenden Rechtecke liefern. In dem Beispielprogramm findet graf_dragbox Verwendung, um dem Benutzer die Verschiebung von Icons zu ermöglichen und vor allem optisch nahezulegen. Außerdem sind hier auch die Routinen enthalten, mit denen man die Mausform ändern und den Status und die Position der Maustasten abfragen kann.

Die SCRP-Bibliothek trägt die Nummer sieben und beinhaltet die beiden Routinen *scrp_read* und *scrp_write*, die den Pfadnamen für das Scrap-Directory lesen bzw. setzen.

Mit *fsel_input* aus der Bibliothek FSEL - Nummer 8 - wird der bekannte File-Selector aufgerufen. Übergeben werden ein

STARKE SOFTWARE

ST BASIC-LIBS
NEU

DIE GEM-SCHNITTSTELLE FÜR GFA-BASIC 2.0

Mit diesem Programm erstellen Sie vollständige GEM-Programme, ähnlich wie mit **GFA 3.0**, jedoch ohne **Compiler-Probleme**.

- Mehr als 200 Einzeldateien
- Vollständige AES-Bibliothek
- Die wichtigsten VDI-Routinen
- Komplette GEMDOS, BIOS- und XBIOS-Routinen
- Einfachste Erstellung von Dialogboxen durch leichte Einbindung der Ressource-Dateien
- Viele Hilfsprogramme
- Umfangreiches Beispielprogramm
- Ausführliche Programmbeschreibung

DM 29,–

TKC-Haushalt ST Expert

ORDNUNG, ÜBERBLICK, PLANUNG – MIT DER HAUSHALTSBUCHFÜHRUNG FÜR ALLE

Leistungsmerkmale

- Monats- und Jahresabschluß
- Benennung von bis zu 50 laufenden und 200 Kostenkonten
- Verwaltung von bis zu 50 Dauerbuchungen mit wählbarer Frequenz
- Bis zu 2.500 Buchungen pro Periode
- Volle Eingabekontrolle auf Fehler
- Erstellung von Bilanzen, Journals, Saldenlisten und Kontenrahmen
- Ausgabe von Buchungslisten mit Korrekturmöglichkeit
- Saldenbildung von Kontenblöcken
- Anpassung an jeden Drucker
- Schnittstelle zu anderen Programmen
- Voll in GEM eingebunden
- UP-DATE-SERVICE
  Monatsabschluß mit automatischer Saldenübertragung in die Datei für den Folgemonat
  Ausdruck aller wichtigen Daten
  Einsetzbar auf allen ATARI ST und MEGA ST mit S/W und Farbmonitor
  Handbuch

DM 129,–

ST ARCHIVAR

DIE ÜBERZEUGENDE DATEIVERWALTUNG

- Unterstützt die Produktion wissenschaftlicher Texte
- Verwaltet und bearbeitet Zitate u. Literaturangaben und Ausgabe als Text
- Komfortable Nutzung für Video- u. Adressendateien
- Datenverwaltung mit Dateien von bis zu 19 Datenfeldern (38 in Vorbereitung und 200 Datensätzen
- Dynamisch erweiterbar
- Veränderung der Dateimasken
- Speicherung der Daten als DIF oder SDF Datei, damit Übernahme in Datenbank möglich
- Beliebige Programme nachladbar u. auszuführen ohne ARCHIVAR zu verlassen (z. B. 1st Word)
- mit allen Textprogrammen kompatibel, die ASCII einlesen
- Ausdruck von Karten
  (z. B. Bibliothekskarten)
- Listen-Ausdruck auf Knopfdruck
- Etiketten-Ausdruck
- Einfache Druckerprogrammierung
- Einfach bedienbar mit der Maus

ST-ARCHIVAR enthält zahlreiche Hilfsprogramme

- Bibliotheks-Suchfunktion (ganze Disketten durchsuchen lassen)
- Uhr-Einstellung
- Info-Datei über alle ARCHIVAR-Dateien erstellen
- Druckersteuer-Programm
- Kopierprogramm
- Sortierprogramm
- Erzeugt RAM-DISK G bis 1750 KB
- Automatisches Kopieren in die RAM DISK G beim Start

und das alles für **DM 89,–**

TKC-EINNAHME/ ÜBERSCHUSS ST-Expert

DIE KOMFORTABLE BUCHFÜHRUNG FÜR FREIBERUFLER UND KLEINGEWERBETREIBENDE.

Ohne Vorkenntnisse leicht zu bedienen.

Leistungsmerkmale

- Freie Wahl des Abschlußzeitraums (Periode)
- Voreinstellung von bis zu 5 Steuersätzen
- Einrichtung von bis zu 10 laufenden Konten
- Einrichtung von bis zu 200 Einnahme/ Ausgabe-Konten
- Erfassung von bis zu 2.500 Buchungen pro Periode
- Volle Eingabekontrolle auf Fehler (Löschen der letzten Buchung)
- Erstellung von Bilanzen
- Erstellung von Journalen
- Erstellung von Saldenlisten und Kontenrahmen
- Datenaufbereitung für USt.-Voranmeldung
- Ausdruck aller wichtigen Daten
- Anpassung an jeden Drucker
- Schnittstelle zu anderen Programmen
- Periodenabschluß mit automatischer Saldenübertragung in die Datei für die Folgeperiode
- Voll in GEM eingebunden
- Einsetzbar auf allen ATARI ST und MEGA ST mit S/W und Farbmonitor
- UP-DATE-SERVICE
  Ausgabe von Liquidität, Gewinn und Verlust
  Handbuch

DM 149,–

ST AKTIE
NEUE VERSION 2.6

AKTIENVERWALTUNG

ST-AKTIE ist ein leistungsfähiges Aktienverwaltungs- und Chartanalyseprogramm für den Profi- und Hobbyborsianer

- GEM-orientierte benutzerfreundliche Programmierung
- profimäßige Darstellung von Charts a. stufenlose Kurz- und Langzeitbetrachtung
- beinhaltet Hilfsmittel zur Chartanalyse z.B.
  - frei wählbare gleitende Durchschnitte
  - darstellbare Unterstützungslinien, Trendkanäle usw.
- Depot- und Erfolgsanalyse
  - Erfolgsanalyse zur Entwicklung einzelner Titel
  - Gesamtdepotanalyse mit zusätzlicher grafischer Darstellbarkeit
- Kursdarstellung und -abfrage in Tabellenform
- spezielle Dividendenanalyse (incl. steuerlicher Aspekte)
- eigene Kontoführung zwecks Gegenbuchung zum Wertpapiergeschäft oder einfach zur Führung des eigenen Girokontos (incl. Verwaltung der Umsätze einer Kreditkarte)
  große Kursbibliothek mit Kursen von über 70 deutschen und internationalen Standardteilen mit aktuellen Kursen bis August 1988 (teilweise schon ab 1986 geführt) bereits auf Diskette vorhanden, die jedoch frei gestaltbar ist.

DM 79,–

Update DM 19,–

ST PLOT

KURVENDISKUSSIONS- U. FUNKTIONSPLOTTER-PRG.

- ist ein Programm, das mehr kann, als einfach nur Funktionen zeichnen. Es bestimmt die richtigen Ableitungen u. damit werden Null-, Extrem- und Wendestellen berechnet, es stellt den Definitionsbereich u. die Periode fest und vieles andere mehr.
- zeichnet die Schaubilder von bis zu 3 Funktionen u. deren erste u. zweite Ableitung gleichzeitig auf einen Bildschirm. Danach können Ausschnitte der Funktionen vergrößert und verkleinert werden.
- ist kpl. GEM- u. mausgesteuert. Die Bedienung ist somit sehr einfach. Sie brauchen nur die Funktion einzugeben, alle anderen Berechnungen erledigt das Programm.
- läuft sowohl in mittlerer wie auch in hoher Auflösung.
- ist nicht nur für Professoren, Studenten u. Schüler interessant. Es kann überall dort angewendet werden, wo man sich mit Funktionen beschäftigt.
- Umfangreiche Eingabemöglichkeiten, z. B. Verwendung sämtl. Funktionen eines wiss. Rechners. Defin. von 10 versch. Zahlenwerten als Konstanten, e u. Pi verwendbar.
- Komfortable Zeichnung, z. B. autom. Zeichnung u. Beschriftung der Achsen und deren Skalierung, Fehlerroutinen, damit keine unnötigen Asymptoten gezeichnet werden, beliebig viele Funktionen nacheinander in ein Bild einzeichenbar ermöglicht Funktionenvergleich u. Ablesung der Schnittpunkte etc.
- Beste Berechnung der Funktionswerte, z. B. Hohe Rechengeschwindigkeit, hohe Rechengenauigkeit.

DM 69,–

CHEMPLOT

Ein komfortables, leicht zu bedienendes Zeichenprogramm für chemische Moleküle

Hardwarevoraussetzungen: Läuft auf allen Atari ST mit wenigstens einem Megabyte Speicherraum und monochromem Monitor (SM124)

- voll GEM-unterstützte Bedienung
- Alle Zeichenfunktionen werden mit der Maus erledigt
- Insgesamt 48 Piktogramme (Icons) erlauben schnellen Aufruf fast aller Funktionen
- Viele Funktionen auch über Tastatur anwählbar
- Beliebiges Papierformat einstellbar
- Druckertreiber für 9-Nadeldrucker (Star NL-10, Epson-FX-kompatibel, bis 240 • 216 Punkte je Quadratzoll) und für 24-Nadeldrucker (NEC P6, bis 360 • 360 Punkte je Quadratzoll)

Grafikausgabe in drei Pixelformaten:

- Degas (32 034 Bytes)
- Screen (= Doodle) (32 000 Bytes)
- STAD (gepacktes Format)

- Moleküle können gedreht, gespiegelt, gestaucht, gedehnt, um 10 % vergrößert, um 10 % verkleinert und durch Verschieben einzelner Atome verzerrt werden
- Viele vorgefertigte Moleküle/Molekülfragmente:
  - Cyclopropan bis Cyclohexadecan (16-Ring)
  - Benzol, Cyclopentadien
  - Steroidgerüst, Norbonan
  - Cyclohexan-Sesselform
  - Alkylketten
  - Sulfon-, Carboxyl, Aldehydgruppe

  und außerdem können neu gezeichnete Moleküle auf Diskette abgelegt werden
- 6 Einfachbindungsarten: normal, gestrichelt (2 Arten), Keil (vor und zurück) und Treppe
- 2 Doppelbindungsarten mit jeweils drei Orientierungen
- 14 Pfeilarten
- Außerdem Rechtecke, Kreise und Ladungen
- Griechischer und lateinischer Plottzeichensatz
- Beliebige Höhe und Breite der Buchstaben
- Fettschrift, Unterstreichung, Kursivschrift, Hoch- und Tiefstellung: kein Problem!
- Kopier- und Verschiebefunktion
- Scherenschnitt- und Gummiband-Funktion erlauben die Manipulation ausgewählter Grafikbereiche
- Vielfältige Einstellungen möglich:
  - Feste Bindungslängen
  - Feste Winkel (Winkel kann angezeigt werden)
  - Abstand der Bindung einer Doppelbindung
  - Breite eines Keils bezogen auf seine Länge
  - Höhe der Buchstaben auf Atompositionen bezogen auf die Bindungslängen
  - Wirkungsradius der Schnappfunktion

DM 98,–

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Bitte senden Sie mir: _____

_____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

Pfad-beispielsweise "E:\ORDNER*.-TXT" und ein Dateiname "DATEI.-TXT". Zurückgegeben werden der neue Pfad und der neue Dateiname.

Die umfangreiche neunte Bibliothek WIND umschließt alle Routinen zur Verwaltung von Fenstern. Die Routine *wind_get* wird zusammen mit dem Parameter *WF_WORKXYWH* benutzt, um die Ausmaße des Hintergrundfensters zu ermitteln, und *wind_set* in Verbindung mit *WF_NEWDESK*, um den neuen Desktop zu setzen. Ferner sperrt *wind_update* den Bildschirmaufbau störende Aktionen. Die Abfrage der Rechteckliste eines Fenster - die Teile eines Fensters, die sichtbar sind - geschieht ebenso mit wind_get. Übergibt man den Parameter *WF_FIRSTXYWH*, erhält man das erste Rechteck dieser Liste und mit *WF_NEXTXYWH* die weiteren. Das Ende der Liste ist durch ein 0 Pixel breites und hohes Rechteck gekennzeichnet.

Mit *rsrc_load* aus der RSRC-Bibliothek, sie ist die zehnte, wird ein mit einem Resource-Construction-Programm angefertigtes Resource-File geladen. *rsrc_free* gibt den dafür benutzten Speicher vor dem Verlassen des Programms wieder frei. Die Adressen der einzelnen Objekte werden mit *rsrc_gaddr* ermittelt.

Die elfte Bibliothek - SHEL - enthält eine Routine, mit der man andere Applikationen starten kann, sowie weitere passende Funktionen. Die GEMDOS-Funktion *Pexec* wird dabei nicht benutzt. *Shel_write* teilt dem AES mit, daß nach Beendigung des laufenden Programms ein anderes zu starten ist. Damit ist es möglich, zwischen diversen Programmen zu wechseln, ohne daß dabei mehrere Programme im Speicher gehalten werden müssen.

Einen Überblick über die AES-Routinen hätten wir uns jetzt verschafft. Nun kann das Programmieren endlich losgehen. Oder doch nicht?

Erst müssen wir uns noch ein Resource-File verschaffen, welches wenigstens einige notwendig Dinge enthält. Bild 1 zeigt das Menü, Bild 2 das Desktop, Bild 3 die Dialogbox und Bild 4 die Alertboxen unseres Beispielprogramms. Richten Sie sich bei dem Entwurf bitte nach Ihrem persönlichen Resource-Construction-Programm. Die Namen der Elemente entnehmen Sie bitte den Bildern und dem Listing 1. Achten Sie aber bei der Gestaltung immer auf die bestehenden Konventionen. Zu den Konventionen aber gleich mehr.

Ein Resource-Construction-Programm ermöglicht die Gestaltung von Menüs, Dialogboxen, Alertboxen, freien Strings und Icons. Freie Strings und Icons sind für das Beispielprogramm unerheblich und sollen daher nicht weiter betrachtet werden. Ebenso sind Alertboxen sehr einfach zu erstellen und damit recht unwichtig. Menüs und Dialogboxen haben eines gemeinsam: Es sind einfache Objektbäume. Ist Ihnen etwas aufgefallen? Das Desktop für das Beispielprogramm ist nicht aufgeführt! Es wird jedoch auch mit dem Resource-Construction-Programm entworfen. Das Desktop ist "nur" eine Dialogbox. Exit-Buttons existieren natürlich nicht. Sie nehmen eine Dialogbox ohne Rahmen und plazieren darauf die zukünftigen Objekte. Die Größe muß nicht mit der Bildschirmgröße übereinstimmen. Es würde auch keinen Sinn machen, die Bildschirmgröße zu berücksichtigen, da diese nicht bekannt sein kann. Das Desktop wird nach dem Laden der Resource-Datei den örtlichen Verhältnissen angepaßt.

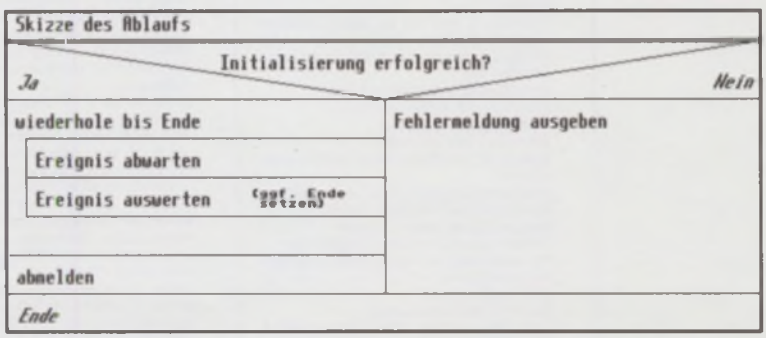
```
 1:  /*********************************/
 2:  /* Quelldatei: SCANKEY.H         */
 3:  /*********************************/
 4:
 5:  # if !defined( __SCANKEY )
 6:  # define __SCANKEY
 7:
 8:  # define K_Q 16
 9:  # define K_O 24
10:  # define K_A 30
11:  # define K_S 31
12:  # define K_N 49
13:  /* Bei Bedarf können hier die    */
14:  /* weiteren Scancodes deklariert */
15:  /* werden.                       */
16:
17:  # endif
```

Listing 3

```
 1:  /*************************/
 2:  /* Quelldatei: INTERNA.H */
 3:  /*************************/
 4:
 5:  # if !defined( __INTERNA )
 6:  # define __INTERNA
 7:
 8:  int boot_dev(void);
 9:
10:  # endif
```

Listing 4

Wenn Sie das Resource-File haben, kann die Arbeit beginnen. Zuerst erstellen wir ein Modul mit den systemspezifischen Routinen. In unserem Beispiel handelt es sich lediglich um eine Routine, die das Bootlaufwerk ermittelt. Die Kenntnis über das Bootlaufwerk wird für den Scrap-Pfad benötigt. Zu diesem Modul gehören die Listings 2 und 3. Die im Listing 4 befindlichen Deklarationen reservieren Namen für die Auswertung der Tastaturereignisse. Die Liste kann bei Bedarf erweitert werden. Eine Auflistung der sogenannten Scancodes findet sich in der Literatur. Nun noch ein wenig zu den Konventionen. Im Menü gehören hinter jeden Eintrag, der eine Dialogbox oder ein Fenster zur Folge hat, drei Punkte, das Tastenkürzel gehört an den rechten Rand des Eintrags. Im sogenannten Desk-Menü findet man einen Eintrag, mit dem man eine Programminformation abrufen kann. GEM 2.0 setzt statt des Menütitels "Desk" automatisch den Programmnamen ein. Es bietet sich also geradezu an, dies unter dem aktuellen ST-GEM nachzuahmen und den Programmnamen anstelle von "Desk" einzusetzen. Allerdings muß dies schon bei dem Entwurf des Menüs geschehen. Unter der aktuellen GEM-Version auf dem ST findet man im zweiten Menü von rechts die Dateioperationen und auch den Eintrag, mit dem das Programm beendet werden kann.



Menüeinträge, die nicht selektiert werden können oder dürfen, stellt man gesperrt dar. Beispielsweise hat das Speichern eines Textes wenig Sinn, wenn gar kein Textfenster geöffnet ist. Auch hat es wenig Sinn, extra für Accessories ein anderes Menü auf den Bildschirm zu bringen, da Accessories ein Zubehör zum laufenden Programm und nicht getrennt laufende Applikationen sind. Achten Sie

auch immer darauf, daß Accessories wie zum Beispiel das Kontrollfeld Fenster öffnen können und daher verschiebbar sein müssen. Nehmen wir hierzu ein (Negativ-)Beispiel. Einige Programme lassen zu, daß Accessories aufgerufen werden. Für GEM-Programme ist das natürlich selbstverständlich. Ruft man nun das Kontrollfeld auf und verschiebt es, wird von dem Programm der komplette Bildschirm neu gezeichnet. Das Kontrollfeld ist zwar nach wie vor geöffnet, aber zu sehen ist es nicht mehr.

Vom Benutzer einstellbare Werte wie Icon-Positionen werden in einer Datei mit der Extension INF abgespeichert. Der Name dieser Datei ist mit dem des Programms identisch. In unserem Fall heißt das Programm GEMPROG und damit die Programmdatei GEMPROG.PRG, die Parameterdatei hieße dann GEMPROG.INF. Die Resourcedatei trägt übrigens immer die Extension RSC, also heißt sie hier GEMPROG.RSC.

In den Dialogboxen sollten die Buttons oder Felder zum Verlassen der Dialogbox immer an ähnlichen Stellen - beispielsweise nur am unteren Rand - zu finden sein und sich klar vom restlichen Inhalt abheben. Es ist sehr lästig, wenn man erst verschiedene Elemente anklicken muß, um einen Dialog zu beenden.

Die Mausform ist in der Regel ein Zeiger. Für den Fall, daß das Programm etwas mehr Zeit benötigt, ist die Form einer Biene oder einer Sanduhr (je nach GEM-Version) zu wählen. Wird ein Objekt bewegt, erscheint die Maus (nicht der kleine graue Kasten!) in Form einer flachen Hand. Um eine Sache zu dimensionieren - beispielsweise ein Fenster -, wird die Hand mit dem Zeigefinger benutzt, und bei Texteingaben findet der Balken Verwendung.

Generell ist innerhalb des Programms auf innere Konsistenz zu achten. Es dürfen nicht ähnliche Dinge auf verschiedene Arten bedient werden können. Damit ist natürlich nicht gemeint, daß nicht parallel zum Menü auch die Tastatur bedient werden darf, sondern vielmehr, daß beispielsweise Buttons in Dialogboxen mal oben und mal unten plaziert werden.

Bei der Programmierung sollte ferner noch auf ein paar andere Dinge geachtet werden. Ein gelegentlicher *evnt_timer*-Aufruf bei längeren Operationen gewährleistet, daß auch andere Applikationen weiterarbeiten können. Der Dreifachklick für diverse Aktionen ist ein Kunststück für den Zeigefinger, also bleibt man beim Einfach- oder Doppelklick. Ein Icon für die Scrap-Ablage sieht gut aus und hat seine Berechtigung. Es kann Information darüber geben, ob Dateien in der Scrap-Ablage bereitliegen. Bei der Textausgabe über die VDI-Funktionen erreicht man einen schnelleren Bildschirmaufbau, wenn der Text auf einer Byte- oder noch besser einer Word-Grenze beginnt. Der Wiederaufbau eines Textfenster läuft schneller ab, wenn kein Clipping durchgeführt werden muß. Stattdessen berechnet man den Platz für den Text und gibt nur entsprechend viel aus. Icons lassen sich frei auf dem Desktop plazieren. Für den Benutzer ist es jedoch praktischer, wenn sie sich nur innerhalb eines Raster positionieren lassen. Beispielsweise könnten die Icon-Positionen auf Byte-Grenze festgelegt werden.

Ist ein Programm fertig, beginnt die Testphase. Zu einem umfangreicheren Test gehört auch ein Probelauf auf einem Farb- und einem Monochrommonitor. Auch der Ganzseitenmonitor und andere GEM-Versionen sollten dazugehören. Aber keine Angst, einen Ganzseitenmonitor oder GEM 2.0 brauchen Sie für einen Test nicht extra zu kaufen. Die Lauffähigkeit auf einem Ganzseiten-Monitor läßt sich mit BigScreen (von J. F. Reschke) oder mit Protos (von M. Schneider) testen. Einzige Voraussetzung ist eine TOS-Version ab 1.2. Von GEM 2.0 ist ein Demo erhältlich, das zum Testen vollauf reicht. Stellen Sie sich einen Fragenkatalog zum Testen: Laufen Accessories - auch mit Fenstern - einwandfrei? Kommt es nicht zu Abstürzen unter anderen Hardware-Bedingungen? Und so fort. Testen Sie Programme nicht alleine, lassen Sie auch Laien an das Programm! Soviel zum Testen.

Und nun? Tja, jeder Artikel hat mal ein Ende. Aber Sie lesen doch im nächsten Monat weiter? Das eigentliche Beispielprogramm finden Sie dann in der nächsten Ausgabe.

Bis dann...

Dietmar Rabich

Literatur:

1. Atari ST Profibuch, H.-D. Jankowski/ J. F. Reschke/ D. Rabich, Sybex 1987/88/89

2. GEM Programmier-Handbuch, P. Balma/ W. Fitler, Sybex 1987/88

3. ProfessionelGEM, T.Oren,ANTIC 1985/86

4. Windows unter GEM, A. Lötscher, ST Computer ab 5/89

Eickmann Festplatten
Eickmann Multi–Monitore
Eickmann EXChanger
Direkt bei uns oder im guten Fachhandel

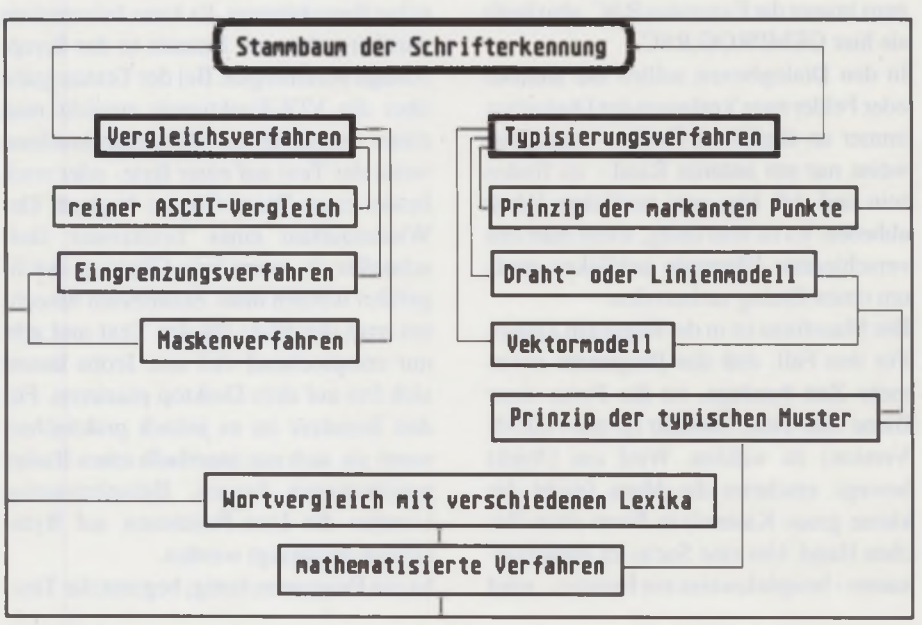
Eickmann Computer
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt 90
Tel.: 069/76 34 09
Fax: 069/7 68 19 71

Eickmann Computer

Schrifterkennung theoretisch

Fortsetzung folgt

Während wir im Mai-Heft die grundlegenden Verfahrensweisen der Schrifterkennung betrachtet haben, soll heute etwas mehr auf neuere Entwicklungen eingegangen werden. Rekapitulieren wir noch einmal.



Die Schrift(muster)erkennung ist in zwei Hauptrichtungen gespalten: Einerseits stehen die vergleichenden Systeme mit a) reinem ASCII-Vergleich, b) dem Eingrenzungsverfahren und c) dem Maskenvergleichsverfahren. Allen gemeinsam ist eine mehr oder weniger große Bibliothek mit sogenannten Prototypen, über die dann der Vergleich stattfindet. Diese Programme zeichnen sich positiv durch hohe Treffsicherheit und zunächst auch hohe Geschwindigkeit aus, aber negativ durch hohen Arbeitsspeicherbedarf. Je größer dann eine Bibliothek wird, desto langsamer ist der Erkennungsvorgang. Grenzen für einen tolerierbaren Zeitrahmen werden bald spürbar.

Andererseits gibt es typisierende Systeme, die a) nach markanten Punkten, b) dem Draht- und c) dem Vektormodell arbeiten. Bei ihnen sind positiv der geringe Speicherplatz und eine fast immer hohe Geschwindigkeit zu werten. Negativ fällt die schwächere Treffsicherheit ins Gewicht. Hierbei liegt es hauptsächlich an der Kompliziertheit des benutzten Algorithmus'.

Buchstabentypisches

Zur Zeit sieht der Trend in der Schriftmustererkennung danach aus, als würden die vergleichenden Programme an Bedeutung verlieren und die typisierenden schneller weiterentwickelt werden. Eine "Disziplin", welche derzeit im Kommen ist, nennt man 'Prinzip der typischen Muster'.

Bei den 'typischen Mustern' wird weniger ein bestimmter Linienverlauf oder ein Netz markanter Punkte benutzt (könnte natürlich zusätzlich der Fall sein), sondern vielmehr eine Merkmalsliste bestimmter Eigenschaften. Je typischer solche Merkmale für einen bestimmten Buchstaben sind, desto höher ist die Trefferquote. Es gibt sogar eine ausreichende Anzahl sogenannter 'ausschließlicher typischer Muster', die nur bei einem einzigen und keinem anderen Buchstaben sonst vorkommen. Auch ein Aufaddieren mehrerer solcher ausschließlicher Muster für einen Buchstaben ist denkbar, was die Trefferquote noch weiter erhöht.

Beispiele für typische Muster wären:

- Öffnungen auf bestimmten Seiten,
- Winkelverhältnisse,
- parallele Linien,
- Kreuzung von Linien,
- Überlagerungen von Merkmalen,
- geschlossene Kreise,
- Quadrate,
- Punkte und Zeichen

und ähnliches mehr.

Hauptvorteil: Da die typischen Merkmale unabhängig von Schriftart und -größe

immer gleich sind, führt dies auch bei technischen Unsicherheiten (z.B. schlechte Druckqualität, schräge Vorlage, schwankende Helligkeit usw.) fast immer zu einem Treffer. Wenn zudem mehr und mehr ausschließliche Muster definiert und erkannt werden können, steigt die Trefferquote fast proportional an. Dieses Verfahren ist extrem schnell, ihm liegt aber ein verhältnismäßig komplizierter Algorithmus zugrunde.

Der Duden liest mit

Aus den vergleichenden Programmen wird eine Weiterentwicklung in Verbindung mit einem eingebauten Wörterbuch versucht. Das Programm prüft nach Definition der Buchstaben ab, ob die gefundene Kombination mit der in einem Wörterbuch übereinstimmt. Ähnlich wie bei der Bibliothek der Prototypen, muß dann natürlich auch Arbeitsspeicher für dieses Wörterbuch vorhanden sein. Ein Einsatz von Festplatten als virtuelle Speicher oder "hashing" wäre zusätzlich recht nützlich.

Solange die erkannten Wörter mit jenen im Lexikon übereinstimmen, läuft dieses Verfahren recht klaglos. Aber wenn unbekannte Wörter abgeprüft werden sollen, dann wird's kritisch.

Da kann es bei mehreren ähnlichen, aber im Wörterbuch nicht vorhandenen Wörter zum "Gleiche-Wörter-Konflikt" kommen. Wenn die "gleichen Wörter" dann nur in einem Buchstaben variieren, muß der Mensch manuell die Entscheidung treffen, welches Wort richtig ist. Diese "Lexikonprogramme" arbeiten allermeistens so, daß zunächst alle Wörterbuchwörter erkannt werden und anschließend per Bildschirm oder Drucker eine Liste unbekannter Wörter ausgegeben wird. Ein Grundwortschatz von 30.000 bis 50.00 Wörtern ist akzeptabel, und daß sich das Wörterbuch automatisch erweitert, dürfte selbstverständlich sein.

Auch gibt es ein Problem mit Wörtern, die sich selbst im Lexikon nur durch einen einzigen Buchstaben unterscheiden. Was passiert, wenn just dieser eine Buchstabe falsch erkannt wurde? Dies hat schnell dazu geführt, daß außer dem Lexikon mit Wörtern auch noch eins mit grammatikalischen und orthografischen Merkmalen mitgeführt wird. Auch wäre eine Liste undenkbarer Zeichenfolgen möglich. Z.B. drei Buchstaben hintereinander oder irre Folgen wie "grglhupf", "sftware" oder "ST-Cmptr". (Sie erkennen die Ähnlichkeit in der Denkweise mit den oben besprochenen typischen Mustern? Um es nun ganz auf die Spitze zu treiben, wäre sogar ein Lexikon mit dem typischen Satzbau denkbar (ist aber noch nicht realisiert worden).

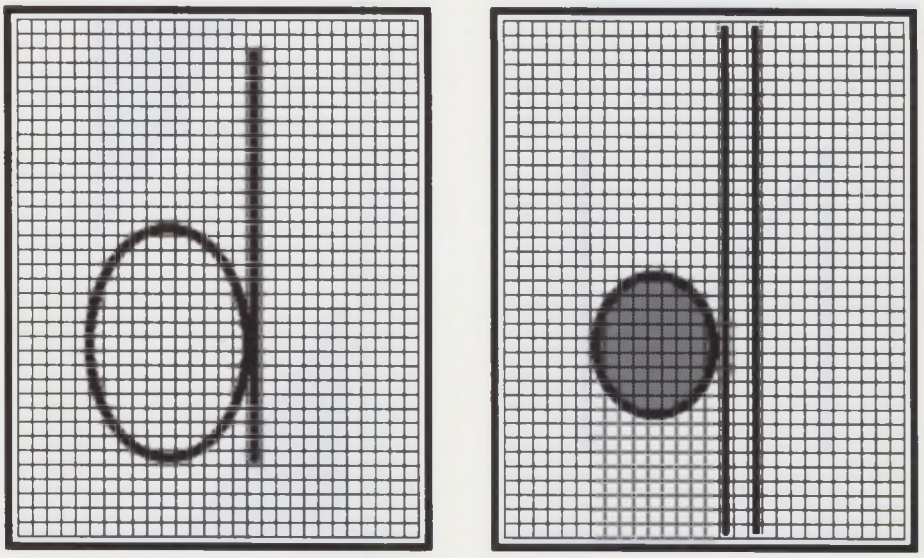


Bild 2: Bei diesem >d< wird das Merkmal "Kreis" und das Merkmal "parallele Linien" benutzt.

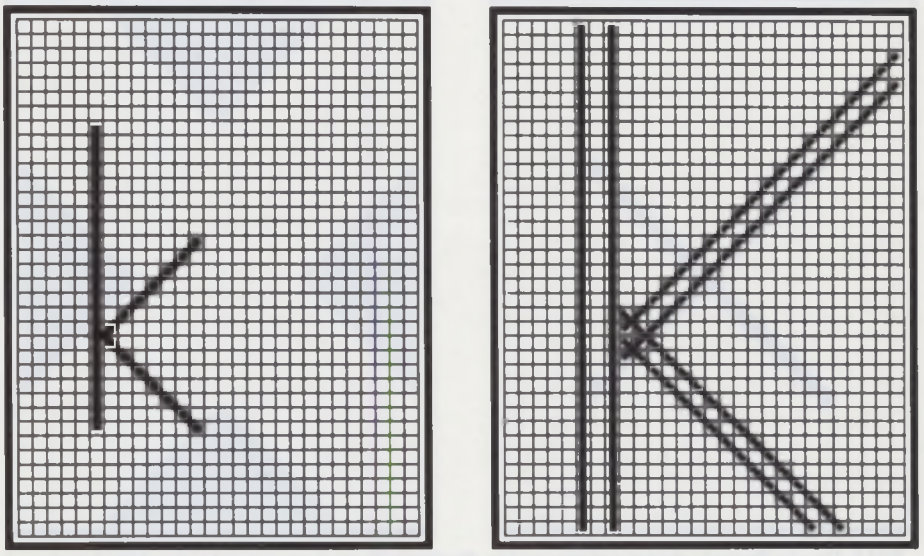


Bild 3: Das >k< wird durch die Lage der drei parallelen Linien klar definiert.

Vorteil der Lexikonprogramme: Unsicherheiten im Erkennungsprozeß können hiermit zusätzlich überwunden werden. Die Trefferrate im Erkennen ist sehr hoch. Es gibt aber (derzeit noch) einen Riesennachteil: der unermeßlich große Speicherbedarf und die hohe Rechenzeit. Deshalb sollten Lexikonprogramme vorerst noch immer nur zusätzlich angewandt werden.

Mit Mathematik erkennen

Als jüngstes Kind in der Familie darf man 'rein mathematische Verfahren' zur Schrifterkennung begrüßen. Wohlgemerkt werden selbstverständlich in den vorher besprochenen Erkennverfahren auch mathematische Prinzipien angewandt, beispielsweise, wenn es um Pendelwerte, Toleranzen oder Näherungen geht. Bei den "mathematisierten" Verfahren vielmehr ist an Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Analysis gedacht.

Gleich das Hauptproblem vorweg: Diese mathematischen Prozesse können nicht für sich alleine arbeiten. Irgend ein vorgeschaltetes Verfahren muß, in welcher Form auch immer, Anhaltspunkte zum Erkennvorgang geliefert haben. Meist ist

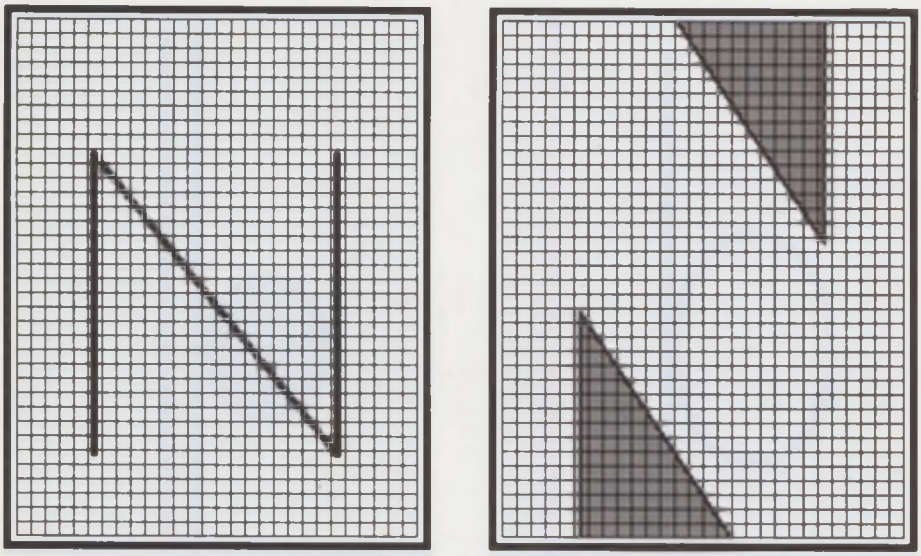


Bild 4: Die beiden Dreiecke zeigen eindeutig, aus welchen Merkmalen ein >N< erkannt werden kann.

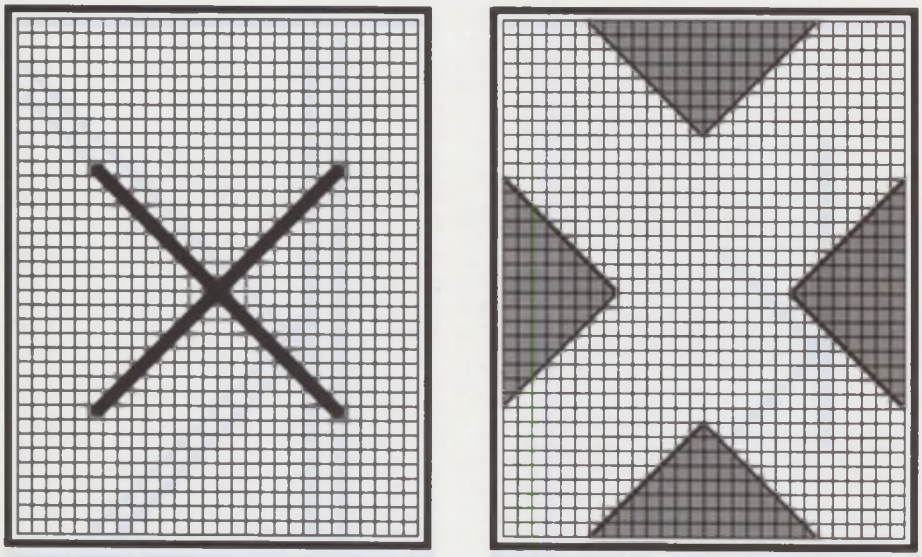


Bild 5: Die vier Dreiecke deuten auf ein >x< hin. Die Dreiecke nähern sich dabei dem Mittelpunkt und betrachten Rasterpunkte entsprechend dem Maskenverfahren.

dies ein einfaches Raster wie bei dem Maskenvergleichsverfahren. Erst dann können komplizierte Algorithmen an die Arbeit gehen.

Ein Bild läßt sich also grundsätzlich immer als eine Funktion (beispielsweise)

```
f(x,y) = fschwarz(x,y)
und
f(x,y) = fweiß(x,y)
```

beschreiben. So bestimmt f(x,y) die Intensität der Werte "schwarz" und "weiß" an der Stelle der Koordinaten (x,y).
Eine andere Schreibweise ergibt sich für mehrfarbige Bildpunkte, wobei dann das RGB-Spektrum benutzt wird:

```
f(x,y) = frot(x,y)
f(x,y) = fgrün(x,y) und
f(x,y) = fblau(x,y)
```

(Sie sehen, daß der Schritt zu Erkennungsprogrammen, die mit Farb-Scannern arbeiten, gar nicht mehr so weit hergeholt scheint.)
Gerade bei der Schrifterkennung bietet sich in Erweiterung des Funktionsbegriffes eine dritte Dimension an: die Zeit. Das sähe dann so aus:

```
f(x,y,t) = fschwarz(x,y,t)
und
f(x,y,t) = fweiß(x,y,t)
```

In der Funktionsanalysis ist nichts durch irgendwelche Dimensionen begrenzt - in der Mathematik gibt es die beschreibbare Unendlichkeit. Nicht so im Arbeitsspeicher des Computers. Also muß der 'unendlichkeitsfähige' Funktionsbegriff durch Grenzen festgestellt werden. Dies geschieht durch die Menge der möglichen Punkte (x,y,t) und auch die Menge der möglichen Funktionswerte f(x,y,t) in endlich festgelegten Schritten (Intervalle). Daraus entsteht dann eine Matrix. (Ähnlichkeit mit grafischem Raster ist nicht rein zufällig und nicht ungewollt!)

Es folgen zwei unterschiedliche Verfahren, die man als Scanning (Digitalisierung) und als Sampling (Quantisierung) bezeichnet. Sie sind so allgemein gültig, daß uns dies von der Spezialanwendung "Schrifterkennung" hin zur Globalanwendung "Bilderkennung" führt. Es würde den Rahmen des heutigen Berichtes sprengen, näher auf diese komplizierten Vorgänge einzugehen, außerdem werden sie für uns an dieser Stelle einfach viel zu theoretisch.

Ein kleines (vorläufiges) Schlußwort sei mir erlaubt. Die Schriftmustererkennung beginnt gerade erst, ihre potentiellen Anwender zu begeistern. Dieser Bericht (und der im Mai-Heft) wollte nur kurz die Oberfläche anreißen und aufzeigen, was sich in Zukunft alles tun könnte. Software-Entwickler mag dieser kleine Streifzug (hoffentlich) angeregt und dem anderen Leser etwas Appetit gemacht haben. Ich bin sicher, daß wir bald mit interessanten Neuigkeiten zu diesem Thema zurückkehren werden.

Dieter Kühner

SCSI - Festplatten

Seagate

- SCSI - Technik
- vollkompatibel
- AutoPark
- durchgeführter, gepuf. DMA Bus
- sehr schnell
- sehr leise
- Autobootfähig
- 1 Jahr Garantie
- 625 KB/Sekunde

50 MB (formatiert) **1398.-**

Wir liefern Seagate SCSI-Festplatten für alle ATARI ST mit 30 - 170 MB formatierter Kapazität. Alle Festplatten werden kompl. anschlußfertig geliefert. Bitte fordern Sie unverbindlich und kostenlos unsere Produkt- und Preisübersicht an.

42 MB (formatiert) **998.-**

32 MB	65 ms	ST 238R	898.-
42 MB	65 ms	ST 250R	998.-
65 MB	28 ms	ST 277R1	1298.-

ST 138R, 157R und 277R mit AutoPark

Datentransferrate ca. 340 KB/Sekunde

Keine SCSI - Platte. Die Platten sind pseudobootfähig, d.h. es wird nur ein Sektor von Diskette gelesen (Bootzeit 10 Sek). Getestet in 68oooer 5/89.

Diskettenlaufwerke

NEC TEAC

3.5" 228.-

5.25" 288.-

3.5" Doppelstation 428.-

Vollkompatibel, komplett anschlußfertig, Netzteile mit VDE Prüfzeichen. Wir verwenden nur Markenlaufwerke von TEAC (FD 235 F oder FD 55 GFR) oder NEC (FD 1037). Alle 5.25" Stationen inkl. 40/80 Tr. Umschaltung (PcDitto läuft). Auf alle TEAC Diskettenlaufwerke gewähren wir 12 Monate Garantie.

Disketten :

MF 2 DD 10 St. 19.90
100 St. 189.-

Drucker

Star LC 24-10 dt. 698.-

Frank Strauß Elektronik
Schmiedstr. 11
6750 Kaiserslautern
Tel.: 0631 / 67096-98
Fax : 60697

FOR PRO FES SIO NALS

Version 1.4.-

SPC MULTI-TASKING Modula 2

SPC Modula-2 das Sprachwunder für Atari ST's.
SPC Modula-2 ist eine hochentwickelte Software für professionelle Entwickler.
SPC-2 bietet dem Programmierer ein Maximum an Features und Möglichkeiten, die für sich selber sprechen.

- sehr hohe Laufgeschwindigkeit
- verkürzter Editierzyklus
- symbolische Debugger
- Compilerleistung: 5000 Zeilen/Minute
- Linker zum Einstellen von PRG-Files
- File-Handler und Make-Utility
- SSWiS, die portierbare Windowschnittstelle
- Datenbankschnittstelle ADIMENS-PROG
- läuft problemlos auf DIN A3-Monitor
- und last not least: SPC Modula kann MULTI-TASKING, ganzseitig editieren, drucken und kopieren und, und, und. Nur Ihre Hardware setzt die Grenzen.
- Update-Service, Userzeitung u. deutsches Handbuch sind selbstverständlich

SPC Modula-2
Top-Preis DM 398,–
Und für Datenbankprofis: Die ADIMENS-PROG-Schnittstelle zum Top-Preis von DM 198,–
Pack 68-Version DM 448,–

Für Interessierte !
Sofort kostenloses Info-Prospekt und Demo-Diskette (DM 10,–) anfordern.
Telefon 0721 / 70 09 12

Advanced Applications · VICZENA GmbH · 7500 Karlsruhe 31 · Sperlingweg 19

AB Computer GmbH ATARI Beratung ,Service
5000 Köln 41 Sülz Mommsenstr. 72 Ecke Gleueler Straße
Ihr Fachhändler in Köln für Atari / XT / AT Tel.0221/ 4301442 , Fax 46 6515
Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

NEC Floppy FD 1037 Anschlussfertig für SF mit Steckernetzteil in Spitzenqualität 239,–
NEC Floppy FD 1037 wie oben jedoch mit durchgef. Bus für weitere Laufwerke 279,–
AB Floppy Teac 5.25 Zoll internes Netzteil 40/80 mit Bus PC Ditto kompatibel 349,–
AB Floppy Teac 5.25 + 3.5 Zoll in einem Gehäuse Anschlussfertig 619,–
NEC Floppy FD 1036 roh Lw. 180,– SF Floppy Kabel A/B 30,– SF Kabel 5.25 Lw. 30,–

Vortex HD 20 plus	950,-
Vortex HD 30 plus	1120,-
Vortex HD 60 plus	1600,-
Atari Wechselpl.44MB	2600,-
Platten vom Vortex Vertragshändler	
SCSI Festpl. 12 Mon. Garantie	1400,-

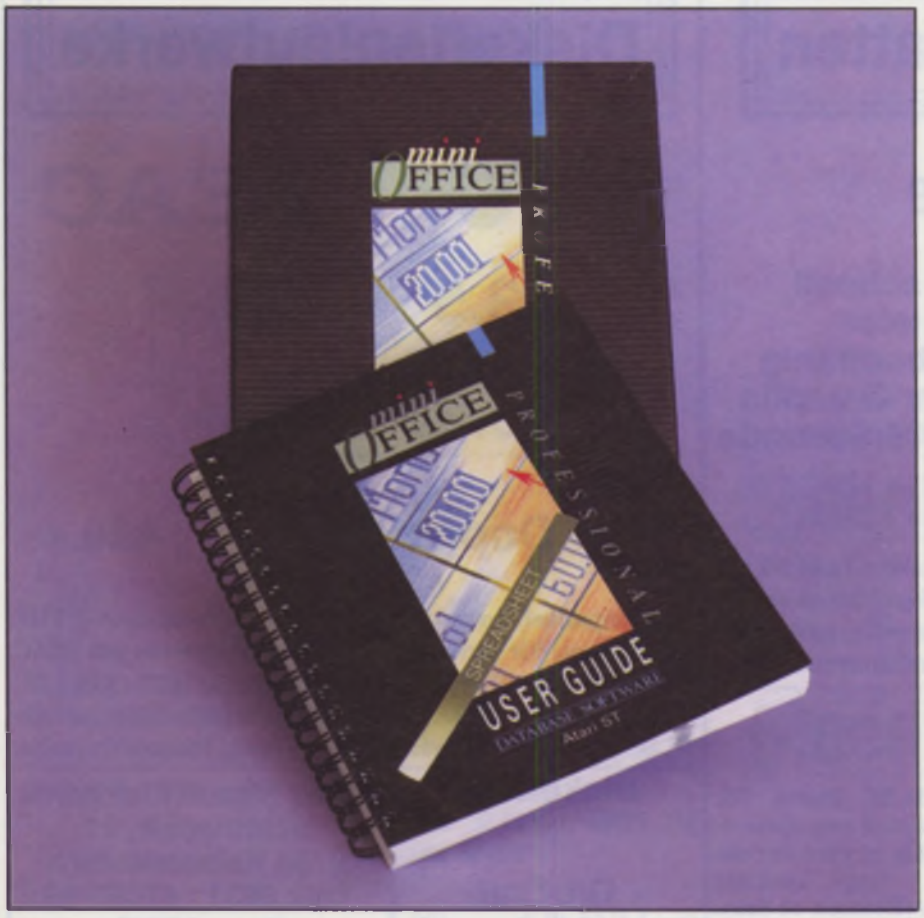
Stfm 1040 SM 124 Monitor	1250,-
ST Mega 2 Sm 124 komplett	Auf Anfrage
St Mega 4 Sm 124 komplett	Auf Anfrage
Laser SLM 804 mit Mega 4	Auf Anfrage
Scanner Panasonic 400*400	3400,-
Scanner mit Drucker 200*200	1098,-

Eizo Monitor 9060S	Auf Anfrage
TVM Multisync schw. weiss	350,-
Monitor SM 124 438,- SM 1224	698,-
Monitor Kabel Multisync Eizo TVM	69,-
Switchbox 2 Mon. an St mit Softw.	49,-
Scart Kabel St 1.5m 39,-	3m 49,-
HF Modulator St steckbar Galactic	198,-
St Tastatur Gehäuse für 520/1040	140,-

NEC P6 plus Dt.Version	1548,-
NEC P2200 24 N. Dt. Version	900,-
Star LC 10 9 Nadeln	550,-
Teco 9 Nadeln 180 Z.	480,-
Panasonic 1124 24 Nadeln	998,-
Panasonic Laser Doppelschacht	4998,-
Sharp Laser 5 Emulat. 6 S.	2800,-

Junior Prommer	185,-	Adimens 2.3	239,-	Freesoftware aus ST	Modem 2400 448,-
Telefax Schneider	1800,-	St Pascal 2.0	240,-	10 Stk. nur 50,-	Modem 1200+ 298,-
2MB Speichererw.	900,-	Signum 2 Text	388,-	Freesoft einzeln 6,-	Die Inbetriebnahme unserer Modems am öffentlichen Postnetz der BRD ist verboten und eine Straft genaht.
St Tast. Interf.	160,-	Tempus 2.0	119,-	Mega Paint 2	350,-
Disk 2DD No N. 10S.	18,-	Stad Grafik1.3	149,-	Calamus	698,-
Disk 2DD Maxell "	35,-	PC Ditto 3.96	185,-	PC Speed Emulator	500,-
Disk 2D 5.25 "	7,-				Spectre 128 a. Rom 498,-

Atari /Star /Schneider sind eingetragene Warenzeichen.Wir liefern für Ihre Firma die richtige Soft/ Hardware/ Beratung und Anfertigung. Faktura für AT/XT PC Komplettsystem mit Einweisung Info im Laden Öffnungszeiten 10:00-13:00 Uhr 14:00-18:00 Uhr Samst. 10:00 - 14:00.



mini OFFICE-Spreadsheet

Kleine Tabelle - große Wirkung

Wenn es darum geht, schnell mal eine "Rechnung" aufzustellen, also Zahlen, die in bestimmten Zusammenhängen stehen, zu berechnen, dann greift man zur "Tabelle". Gemeint sind Tabellenkalkulationsprogramme (engl. 'Spreadsheets'), mit denen ohne viel Verwaltungsaufwand mehr oder weniger große Zahlenkolonnen schnell eingetippt und mit Formeln "bearbeitet" werden können.

Diese Spreadsheets teilen das Arbeitsfeld in Spalten (vertikal) und Zeilen (horizontal) auf, das Feld, auf dem sich beide Richtungen dann treffen, nennt man "Zelle".

In der "mini OFFICE"-Serie gibt es ein Tabellenkalkulationsprogramm mit erstaunlichen Funktionen. Der Bildaufbau erinnert an ähnliche Programme, wie z.B. VIP-professional oder LDW-Powercalc.

"mini OFFICE - Spreadsheet" hat die Bedienerleiste oben, also gleich unter der Desktopleiste und erzeugt dann die Tabelle im unteren Bildschirmteil. Viele Funktionen und Einstellungen sind per Pull-Down-Menü oder Control-Sequenz wählbar. Die wichtigsten Optionen, wie etwa Inhaltstyp der Zelldaten (Text, Zahl oder Formel), Formatausrichtung in der Zelle (links, rechts, zentriert), Dezimalstellen bei Zahlen (von 0 bis 7) oder Zellschutz gegen Überschreiben, sind ständig in der Bedienerleiste sichtbar und zugänglich.

Gleichzeitig ist dort auch der Lokalisator abzulesen, d.h. die Koordinaten, in welcher Zelle gerade der Cursor steht, welche Zelle also gerade "aktiv" ist. Und: Es kann immer nur eine Zelle "aktiv" sein - nur in ihr werden dann Eingaben oder Änderungen erlaubt.

So werden (wie in ähnlichen Programmen auch) die Spalten mit Buchstaben und die Zeilen mit Zahlen bezeichnet. Den größten Raum in der Bedienerleiste nimmt das Kontroll- und Edierfeld ein. Es zeigt den vollständigen Inhalt einer Zelle, denn eine Zelle kann mehr Zeichen aufnehmen, als man in der Tabelle selber sehen kann (der Übersichtlichkeit wegen).

Das Arbeitsblatt

Wenngleich ein Arbeitsblatt eine Kapazität von 255 Zeilen mal 255 Spalten hat, also sehr viel weniger als die "großen Vorbilder", so ist eines bemerkenswert: Während einer Sitzung können vier verschiedene, unabhängige Arbeitsblätter offen und sichtbar gehalten werden! Meines Wissens kann das bisher kein anderes Programm dieser Art. Dies hängt aber stark vom restlichen Arbeitsspeicher ab. Zu diesem Zweck ist in der Kopfleiste eines jeden Arbeitsblattes der unbenutze RAM-Bereich vermerkt (z.B.: "FREE 99%").

Tabelle oder nicht Tabelle?

Profis kennen das Problem ohnehin: Es gibt sicher eine Grenze der Geringfügigkeit, unter der ein Tabellenprogramm uneffektiv arbeitet. Wer nimmt schon eine 'Tabelle', um einfach mal zwei, drei Zahlen zusammenzuzählen? Da dauert es viel zu lange, bis man die Tabelle entsprechend aufgebaut hat - und Kopfrechnen soll bald wieder in Mode kommen (er-

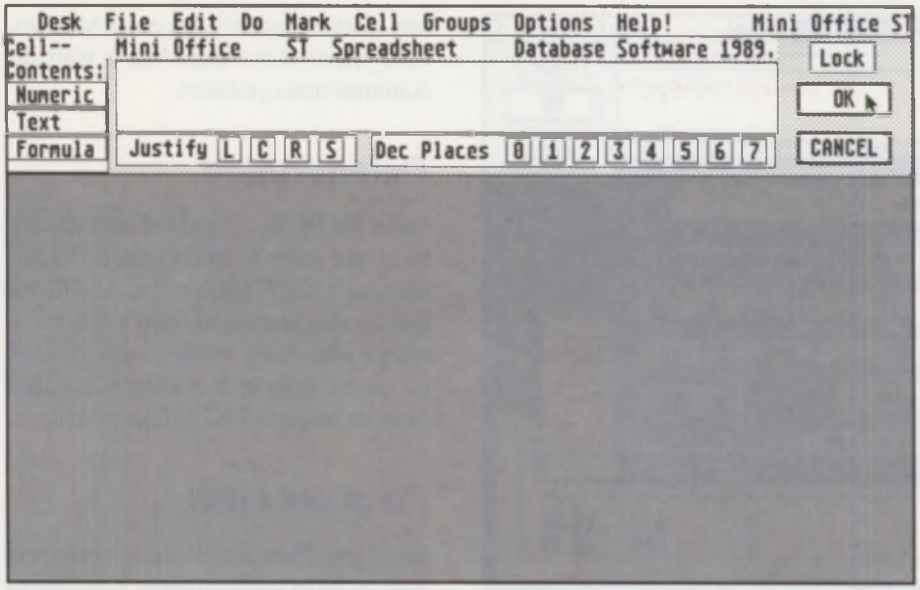


Bild 1: So sieht der Begrüßungsbildschirm von "miniOFFICE-Spreadsheet" aus. Er hat typische Ähnlichkeit zu anderen Tabellenprogramme.

zählt man). Dann gibt es aber ganz sicher auch eine Grenze nach oben, worin die Tabelle einfach viel zu groß geworden ist und Rechen-, Sortier- oder Formatiervorgänge einfach zu lange dauern. Oder machen Sie eine Industriebilanz mit der 'Tabelle'?

Das alles will aufzeigen, daß es bei der Benutzung von Tabellenkalkulationen einen goldenen Mittelweg gibt, und da muß der Anwender abschätzen können, ob es sich lohnt: 1. ein großes, umfangreiches, teureres Tabellenprogramm zu kaufen (und das auch alles zu nutzen) und 2. den Rechenumfang als brauchbar abzuschätzen (siehe oben - zu groß oder zu klein?).

Mathematik und Statistik

"mini OFFICE - Spreadsheet" hat 18 statistische, 11 Sortier- und Index-, 11 Datums-, 11 Zellformatier-, 8 Zahlenformatier-, 6 trigonometrische, 3 logarithmische und mindestens noch weitere 25 Sonderfunktionen. Diese werden alle über bestimmte 'Formelbefehlswörter' aufgerufen. Es würde hier zu weit führen, diese alle mit Syntax und Wirkung aufzuzählen.

Bearbeitungsfunktionen

Bei der Arbeit in einer größeren Zelle fällt sofort eine wahnsinnig schnelle Scrollfunktion auf. So kann man entweder per Control-Tastenkombination oder per Scrollbar durch die Tabelle eilen.

Das Aufspalten einer Tabelle in mehrere Teile ist ebenfalls eingebaut. Dadurch ist es möglich, weit auseinanderliegende Teile gleichzeitig (zeilenweise) übereinander und (spaltenweise) nebeneinander sichtbar zu machen.

Bei zusammenhängenden Zahlenkolonnen kann es sinnvoll sein, diese als Gruppe zu definieren. Der Block erhält eine Nummer, und wenn irgendwo die Summe dieser Zahlenkolonne gefragt ist, braucht man nur noch "Summe (Gruppennummer)" anzugeben, und das Ergebnis steht in einer Zelle (vielleicht sogar weitab, ganz woanders in der Tabelle). In "mini OFFICE" sind maximal 7 Gruppen erlaubt. Ganz praktisch wird in diesem Zusammenhang eine 'Springfunktion': Mit "Control + (Gruppennummer)" springt der Cursor direkt an den Anfang dieser Gruppe - und das geht auch erstaunlich schnell.

Daß Bewegen, Kopieren, Löschen und ähnliches von markierten Bereichen innerhalb der Tabelle möglich ist, bedarf kaum noch der Erwähnung.

Formula rasa

Der Kompliziertheit von Formeln sind keine Grenzen gesetzt. Nur wenn die Zeichenkapazität einer Zelle erschöpft ist, wird's eng. So sind alle definierten 'Formelbefehlswörter' in Kombination erlaubt. Aber lustig wird's, wenn man sich den Zellinhalt anschaut: Steht der Cursor auf einer Zelle mit einer Formel, dann zeigt das Kontroll- und Edierfeld den exakten Inhalt, also die Formel. Die Zelle selber aber zeigt immer nur das Ergebnis der Formel bzw. der Rechnung. Damit wird Unübersichtlichkeit und Verwirrung weitestgehend vermieden.

Makros

In "mini OFFICE" ist die Tabelle auch 'programmierbar'. D.h. es sind verschiedene Vorgänge, wie Abfrage einer Zahl vom Benutzer, Ausdrucken eines bestimmten Ergebnisbereiches oder Dateizugriffs-, Kopier-, Formatier-, Bewegefunktionen einzeln oder in Kombination automatisierbar. So kann mit einem Tastendruck eine komplette Tabelle aufgebaut und "durchfahren" werden, bis alle Ergebnisse feststehen. Diese Makrofunktion wird mittels einer eigenen 'Programmiersprache' (eigentlich etwas zuviel gesagt) in eine separate Tabelle geschrie-

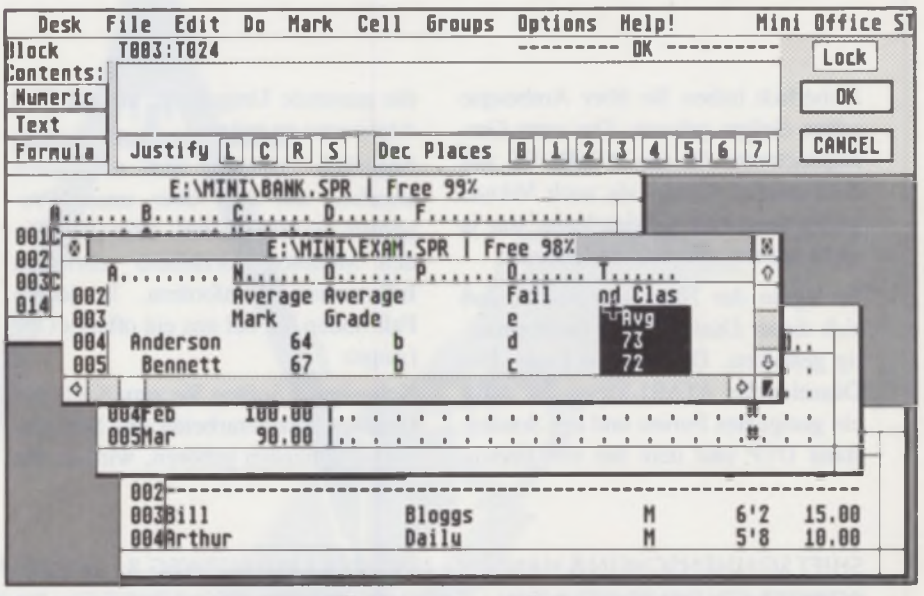


Bild 2: Der Clou von "miniOFFICE": Maximal 4 unabhängige Tabelle können gleichzeitig offen gehalten werden.

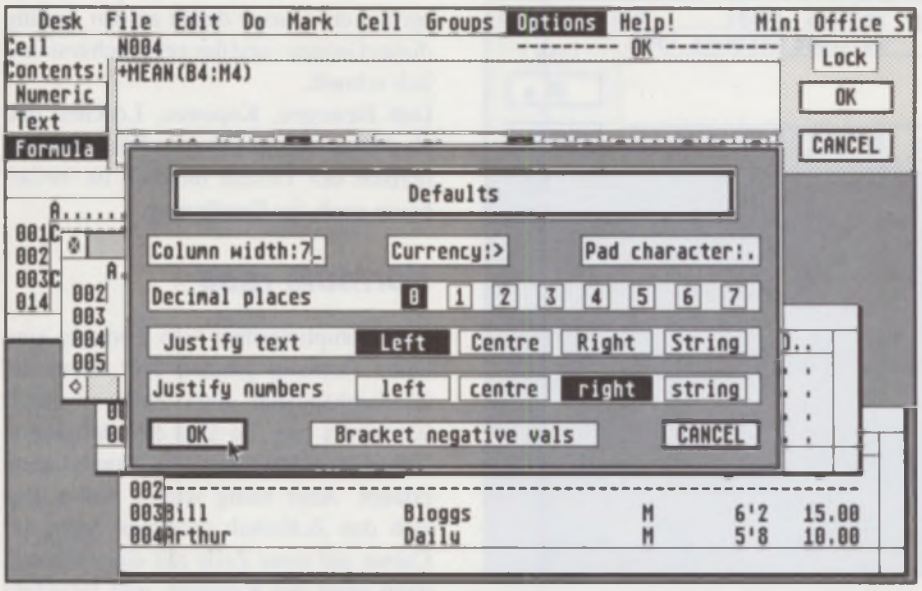


Bild 3: Alle Zusatzeinstellungen sind per Auswahlbox erreichbar. Hier die "Defaults", welche für eine komplette Tabelle gelten.

ben. Durch Aufruf solch einer Makrotabelle (heißt dort "Exec-File") wird der Automatismus gestartet.

Dateiformate

"mini OFFICE - Spreadsheet" benutzt zwar ein eigenes Dateiformat "MOF", aber auch "DIF" (Lotus) und ASCII. Mit DIF können bestehende LOTUS-Arbeitsblätter eingelesen werden, nur funktionieren die Makros dort anders - das läuft dann in "mini OFFICE" leider nicht.

Zu guter Letzt

ähnlichen Programmen mit ähnlichem Aufbau nicht vordergründig Konkurrenz machen, dafür sind die anderen meist üppiger ausgestattet. Aber das, was "mini OFFICE" bietet, reicht dem Gelegenheitsnutzer allemal und kann jenem, der sich später einmal intensiver mit Tabellenkalkulation beschäftigen will, einen ausreichenden Einblick verschaffen.

Dieter Kühner

DAS ENDE EINES MONOLOGS

Arabesque

Sicherlich haben Sie über Arabesque schon einiges gelesen. Das erste Grafikprogramm für den ATARI ST, mit dem sowohl Raster- als auch Vektorgrafik bearbeitet werden kann, war ja nicht nur uns ein paar Zeilen wert.

Es lag in der Natur der Sache, daß sich dieser *Dialog* bisher recht einseitig gestaltete. Das hat ein Ende. Die Düsseldorfer ATARI-Messe ist dafür ein geeignetes Forum und der Sonderstand DTP (auf dem Sie uns finden) die passende Umgebung, einmal über Arabesque zu reden.

Natürlich können Sie uns auch anrufen, um sich über unser Programm zu informieren, oder (falls Sie den Monolog vorziehen) schriftlich Informationen anfordern. In jedem Fall finden Sie bei uns ein offenes Ohr (Auge).

Nebenbei... Sollten Sie zum Kreis der Grafiker, Textverarbeiter und Schreibtisch-Publizisten gehören, wird es Sie eventuell interessieren, daß Arabesque alle wichtigen Grafikformate (Images in höchster Auflösung, IFF, STAD, Metafile,...) unterstützt. Der Brückenschlag zum Desktop Publishing.

Unverbindliche Preisempfehlung: 278 DM

shift

SHIFT SONNENSCHEIN & HANSEN · UNTERER LAUTRUPWEG 8 · D-2390 FLENSBURG · TELEFON (0461) 2 28 28
SCHWEIZ: EDV-DIENSTLEISTUNGEN · STIFTUNG GRUNAU · ERLENSTRASSE 73 · CH-8805 RICHTERSWIL · TELEFON (01) 784 89 47
Grafik: Arabesque ★ Satz und Film: Calamus

Funkcenter Mitte GmbH
Klosterstr. 130 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11 / 36 25 22 · FAX 02 11 / 36 01 95

GFA Basic 2.02 Interpreter u. Compiler	49,-
GFA Basic 3.0 Interpreter u. Compiler	168,-
GFA Draft Plus	298,-
GFA GEM-Starter	55,-
GFA Artist	128,-
GFA Farbkonverter	55,-
GFA Monokonverter	55,-
GFA Floppyspeeder	55,-
GFA Basic 68881	298,-
GFA Assembler	148,-
GFA Raytrace	128,-
COPY II ST (Central Point Inc.)	88,-
G-Copy	88,-
G-Hard Disk	118,-
G-Diskmon II	88,-
G-Disk Help	69,-
G-Anti Viren Kit Satz	89,-
Omikron Basic Interpreter Modul	229,-
Omikron Basic Compiler	179,-
Omikron Assembler	148,-
Arabesque	248,-

über 900 Public Domain Disketten für ATARI!

Katalogdiskette gegen 5,– Briefmarken oder Schein anfordern.

MAILBOX 24 Std. ONLINE
02 11 / 36 01 04 8,N,1

Scanner/Printer DIN A4 "SPAT"

(Ausführlicher Testbericht in "ST-COMPUTER" 5/89) Incl. Software und deutschen Handbuch. Zusätzlich mit einigen einmaligen PD-Programmen.

DM 1.098,– ab Werk

Wir unterhalten eine eigene Fachwerkstatt, und wir können eine Ersatzteilversorgung über Jahre hinaus garantieren!

Prospekt und Testbericht anfordern bei:

Ringhut GmbH Postfach 1645, 6078 Langen
Tel.: 06103/52660 Fax.: 06103/20555 Tx.: 17610392

SCANNER

für Atari ST an den Druckern: NEC P2200, NEC P6, NEC P7, EPSON FX 80, FX 85, RX 80, STAR NL10, STAR LC10. (Für weitere Drucker auf Anfrage).

Scannen Sie verwacklungsfrei durch den festen Sitz des Scankopfes. Die Leistungsmerkmale des Scanners:

- Anschluß der Hardware an der RS 232 Schnittstelle. Der empfindlichere Modulport wird nicht belegt. Kein Öffnen des Rechners und keine Lötarbeiten erforderlich.
- Das hochauflösende (!) Scannen bei den Epson Druckern und beim Star LC10 halbiert Ihre Scanzeiten.
- Die Scanroutinen sind in Assemblercode geschrieben und garantieren ein Höchstmaß an Präzision.
- Justierung des Scankontrastes während des Scannens.
- Komfortable Einstellung von Scanparametern.
- Inverses Scannen und Zoomen ist möglich.
- Grafikformate (monochrom): Screen/Doodle-, Degasformat.

SCANNER (fertig aufgebaut und getestet) mit Software, incl. ausführlicher deutscher Anleitung DM 298,- per NN

Dipl.-Ing. Gerhard Porada, Dürrlewangstr. 27
7000 Stuttgart 80, ☎ 0711 / 74 47 75.

MODEME

Kennzeichen:
An alle ATARI Rechner problemlos anschließbar
– Hayes-kompatibel

Anschluß:
Über RS-232 Schnittstelle/serielles Kabel

Lieferumfang:
Einheit, Modembox, modulares US-Telefonkabel, 220V-Netzteil, Handbuch

A. TAILYN 1200, extern

0 – 300/1200 bps für asynchrone Kommunikation (BTX mit 1200/1200 bps) CCITT V.21, V.22, BELL 103/212A – kompatibel Voll- oder Halbduplex; 8 LED Kontrollanzeigen, eingebauter Lautsprecher, Hayes-AT-Befehlssatz, automatisches Wählen und Antworten

DM **219,-**

B. TAILYN 2400, extern

1200/2400 bps, asynchron/synchron CCITT V.22, V.22bis, BELL 103/212A Automatische Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit, wählt und antwortet automatisch, automat. Anruferkennung, 8 LED-Kontrollanzeigen, eingebauter Lautsprecher, erweiterter AT-Befehlssatz, Speicher für Telefonnummer, Speicherung des Konfigurationsprofiles im nichtflüchtigen Speicher

DM **369,-**

C. LIGHTSPEED 2400, extern

300/1200/2400 bps, synchr./asynchron, Voll- oder Halbduplex, 100% Hayes-kompatibel; sonst wie Tailyn 2400

DM **389,-**

D. DISCOVERY 1200 CK, extern

0-300/1200 bps; sonst wie Tailyn 1200

DM **254,-**

E. DISCOVERY 2400 C, extern

0 – 300/1200/2400 bps, asynchron/synchron, CCITT V.21, V.22, V.22bis, BELL 103/212A, Voice/Data Umschaltung, sonst wie Tailyn 2400. Version Nr. 004!

DM **419,-**

ZUBEHÖR

> **RS-232 Verbindungskabel** Modem/Atari (m/w)

DM **14,90**

14 Tage Rückgaberecht
– 1 Jahr Garantie.
Angebote freibleibend.
Lieferung ab Lager Hamburg.
Hinweis: Der Anschluß der Modeme an das öffentliche Postnetz ist verboten und unter Strafe gestellt.
Gleich bestellen oder Info-Material anfordern!

CompuScience Computerhandels GmbH
Steinwegpassage 5 · 2000 Hamburg 36
Tel. (040) 35 39 41 · Fax (040) 35 39 45

Am 19.9.1989 ist es endlich soweit:

GiGawrite,

die perfekte Textverarbeitung für den Atari-ST wird in Deutschland ausgeliefert!

GiGaWrite ist endlich einmal ein Programm, das die Fähigkeiten Ihres Atari-Computers voll ausnützt. Mit allen Funktionen, von denen Sie bisher nur geträumt haben:

- **Proportionalschrift mit Blocksatz**
- **Rechtschreibkorrektur**
- **Grafik**
- **Stichwortverzeichnis**
- **Inhaltsverzeichnis**
- **Adressenverwaltung**
- **Serienbriefe**
- **volle Ausnützung des RAM-Speichers**
- **Textbausteine (z.B. für Leistungsverzeichnis)**
- **Formular Manager (schnelles Ausfüllen von Formularen)**
- **Ausdruck von „Normal" und „Grafikschriften" (SIGNUM-Fonts)**
- **52 Floskeltasten**
- **Superschnell (auch für Schnellschreiber geeignet)**
- **automatische Datum- und Zeiteinfügung**
- **GEM-Unterstützung**

PD-Zusatzprogramme mit:
Tastaturbelegung ändern
verbesserte File-Select-Box
Grafikkonvertierung
Lesen/Schreiben von MS-DOS-Dateien

Doch das Beste kommt noch:
GIGa-Sig-Konvert.

Mit diesem Programm können **SIGNUM-Zeichensätze** für GiGaWrite konvertiert werden. Somit können SIGNUM-Fonts direkt von GiGaWrite ausgedruckt werden.
Über 25 Zeichensätze (bereits konvertiert) werden mitgeliefert.

GiGaWrite ist ein **deutsches** Programm mit deutschem Benutzerhandbuch!

Warum woanders mehr für weniger bezahlen?

Bitte beachten Sie die Anzeige auf Seite 152

GiGaWrite

Egal, ob Sie nun Anfänger oder Profi sind, nur einzelne Briefe oder ein ganzes Buch schreiben möchten: GiGaWrite ist das Programm, das Sie brauchen! Sie haben bereits eine Textverarbeitung? Dann einmal Hand aufs Herz: *Sind Sie mit Ihrer Textverarbeitung vollständig zufrieden? Bietet Ihnen das Programm auch alle die Funktionen von GiGaWrite?*

GiGaWrite, die perfekte Textverarbeitung für Ihren Atari-ST. mit weniger sollten Sie sich nicht zufrieden geben! Subskriptionspreis (bis 1.10.89): nur DM 279,-

Preis ab 1.10.89: nur DM 298,-

GiGaWrite ist ein deutsches Produkt mit deutschem Handbuch.

GiGaWrite läuft auf jedem Atari-ST mit min. 512 KB und Monochrommonitor.

Die ersten Besteller von GiGaWrite erhalten eine kleine Überraschung!

Langumat professional ST

Schmeißen Sie Ihr altes Wörterbuch auf den Müll! Denn jetzt gibt es Langumat!

Ein Wunschtraum wird wahr! Keine mühselige Suche mehr im Wörterbuch. Langumat ist ein Programm, das Ihnen jederzeit sofort im Hintergrund (als Accessory) zur Verfügung steht! Einfach unbekanntes Wort eingeben und sofort wird Ihnen die deutsche Übersetzung am Bildschirm angezeigt. Benötigt nur wenig RAM-Speicher! 50.000 Stichwörter englisch/deutsch, deutsch/englisch sind bereits gespeichert. Wortschatz kann erweitert werden. Sensationelle schnelle Zugriffzeiten! Ein Muß für jeden, der nicht 100% perfekt Englisch spricht!

nur DM 79,–

Stammbaum-ST

Ein Ahnenforschungsprogramm.

Erstellen Sie Ihren eigenen Stammbaum. Ausdruck auch über mehrere Seiten. Desweiteren: statistische Berechnungen (Geburten/Sterbestatistik grafisch durchschn. Alter, Kinderanzahl, Männer/Frauenverteilung). Listenausgabe und Verwandtschaftsverhältnisse. Bringen Sie Licht in Ihre Vergangenheit!

nur DM 79,–

Lottomat-ST

Wünschen Sie sich auch einen 6'er im Lotto? Dann brauchen Sie Lottomat!

Lottomat ist ein muß für jeden Lottospieler. Alle Zahlen seit 1956 sind gespeichert. Umfangreiche statistische Berechnungen sind möglich. Lottomat analysiert Ihre Lottozahlen, und berechnet Ihre Glückszahlen.

nur DM 59,–

Grafik-Library

10 doppelseitige PD-Disketten gefüllt mit tausenden von Grafiken. Mit Konvertierprogramm! Ein Muß für GoGaWrite, SIGNUM, Textverarbeitung, DTP, Zeichen- und Malprogramme.

nur DM 79,–

Public-Domain-Software

Supergünstig! Fordern Sie unseren Gratiskatalog an! Eine Diskettennummer schon für DM 1,89!

Angebot freibleibend – Irrtum vorbehalten.

Telefon (Tag & Nacht): 089/8001221

Coupon ausschneiden auf Postkarte kleben oder in Briefkuvert stecken

Einsenden an:
Firma GiGaSoft. Manuela Eigelein. Allinger Str. 85. 8039 Puchheim

Absender:

Hiermit bestelle ich:

- ☐ GiGaWrite DM 279,–
- ☐ Langumat prof. ST DM 79,–
- ☐ STammbaum-ST DM 79,–
- ☐ Lottomat-ST DM 59,–
- ☐ Katalog gratis

☐ per Vorkasse (+ DM 4,– Versandkosten)
☐ per Nachnahme (+ NN-Kosten)

Über 850 PD-Disks für den ATARI ST

PD-POWER-PACK!

Nr. 1: Enthält die besten PD-Spiele (s/w).
Nr. 2: Enthält die besten Anwendungen (s/w).
Nr. 3: Enthält die besten PD-Spiele in Farbe.
Nr. 4: Überraschungspaket! z.B. Flugsimulator, TOP-Textverarbeitung, heiße Girls,(s/w)
Nr. 5: Enthält hunderte von Clip Arts (s/w).
Nr. 6: Enthält die besten MIDI-Programme.
Demos vom Profi-Progr.... (s/w+Mdi).

Der Preis je Paket beträgt 40,–DM! Lieferung erfolgt portofrei auf 5 Zoll Markendisk incl. 50-seitigen ST-Katalog (Schreib oder fax!).

Für 55,– DM je Paket gibts das Gleiche auf 10 (ok! Markendisketten!
Preise für das Ausland: 44,–DM/59,–DM!
Lieferung auch per Nachnahme!

Hier nun weitere Angebote:

- G Copy 79,90
- Signum II 348,–
- Adimens V2.3 208,80
- STAD V1.3 138,80
- Anti Virus 79,80
- FIB-Falcon 71,80
- Arabesque 248,–
- Populous 62,90
- Kings Quest I+II+III ... 64,90
- Soundmaschine ST 139,90
- T.J.M. V1.2 259,90
- Speichererweiterung 512 KB für 260/520 ST 390,–
- Kick Off 44,90
- Microprose Soccer 62,90
- Running Man 62,90
- Monitorumschalter 42,90

Für 2,– DM in Briefmarken gibt's unseren 60-seitigen ST-Katalog!

Computer-Software ☆ Ralf Markert

☆ Ballachstr. 71 ☆ 6070 Lauda 1 ☆ ☎ 09343 / 3854 ☆

2 – 4 MB RAM ST 260/520

2 MB - Ramkarten in SMT Werden an Stelle der alten RAMS eingesetzt. Es wird kein Platz für andere Erweiterungen versperrt. Preise inkl. Einbau :

2MB: 898.–DM 4MB: 1698.–DM

Info gegen Rückporto :

Hard/Software - Entwicklung

U l f M ö l l e r f e l d

Max - Planck -Str. 24
7100 Heilbronn
Telefon: 07131 52654

DIE dBMAN Applikation:

ISI Interpreter

bis zu 200% Zeitersparnis beim Erstellen eigener Applikationen.

Demo für DM 20.- anfordern, oder zur Atari Messe kommen!

ABAC München, Kellerstraße 11, 8000 München 80
Tel. 089/ 448 99 88

über 600 Disketten

PD-SOFTWARE

auf TDK MF-1DD für ATARI ST & PC

für MS-DOS	ab DM	6,–
für Aladin & Sharp PC	DM	7,–
GFA-Club PD	DM	5,–
ST-PD ab Nr. 1	DM	5,–
zweiseitige DMA-PD	DM	6,–
für Signum und DTP	DM	6,–

Kopie auf Ihre Diskette gleich obige Preise minus DM 2,50 Abschlag 5,25" M2D & Aufschlag 3,5" MF-2DD je 50 Pfg.

Spiele-Pakete (farbig oder sw)	**DM 29,–**
Einsteiger-Paket	**DM 29,–**
10 TDK MF-1DD	**DM 24,–**

Porto: Vorkasse 4 DM (Inland: Nachnahme 6 DM, ab 7 Kopien frei)
Gratisinfo oder Katalogdisk mit 6 Utilities gegen 5 DM bei:

Fa. Axel Witaseck
Postfach 12 05 53
D-4000 Düsseldorf
☎ 02 11 - 23 64 99

Mengenrabatte:
ab 10 Kopien 10 %
ab 30 Kopien 15 %
ab 100 Kopien 20 %

IDEE *Individuelle Computer-Lösungen GmbH*

Folgende Branchensoftware sofort – auch Netzwerkfähig – erhältlich:

- Adressverwaltung
- Faktura
- Haus/Grundstücksverwaltung
- Handel
- Hotel/Gaststättenverwaltung
- Probenverw. für Chemielabore
- Schiffsausrüstung
- Schiffsmakler
- Spedition
- Vereinsverwaltung

oder aber Ihre individuelle Computerlösung!

P.S.
Wir sind die Netzwerkspezialisten!!

IDEE *Individuelle Computerlösungen*
Waidmannstr. 12 · 2000 Hamburg 50
Telefon 0 40/85 50 65/66 · Telefax: 8 50 18 58

NEU!

Für alle calamus-DTP-Anwender !

Verschaffen Sie sich jetzt den professionellen Überblick in Ihrer DTP-Anwendung:

"Buchgestaltung auf Diskette für Calamus-Anwender"

Unser umfassender Einführungskurs auf 3 Disketten, randvoll mit wertvollen Informationen, vermittelt Ihnen alle nötigen Tips und Tricks aus der Welt der Typographie und der Buchgestaltung.

Hier finden Sie alles Wissenswerte aus der Welt des Buches, um Ihre Ideen und Gedanken in Ihrer alltäglichen Arbeit mit Computer und Calamus-DTP, professionell aufs Papier zu bringen.

Bestellen Sie unseren neuen DTP-Einführungskurs "Buchgestaltung auf Diskette für Calamus-Anwender", auf 3 Disketten für Atari ST-Computer, mit Begleitheft für 98.–DM bei:

Kleefeld & Partner Medienagentur, Georg-Fahrbachstr.2, 6500 Mainz 42, Tel. 06131/578489

Zurück zur Zukunft

Easyrider-Reassembler

Easyrider ist ein Reassembler, mit dem Programme disassembliert und so aufbereitet werden können, daß eigene Änderungen leicht möglich sind. Der produzierte Quelltext kann von einem Assembler neu übersetzt werden. Da vielleicht nicht jeder weiß, was überhaupt ein Reassembler ist und worin er sich von einem Disassembler unterscheidet, möchte ich eine kurze Erklärung voranschicken. Gleiches tut übrigens auch der Autor im Handbuch zu Easyrider.

Ähnlich wie ein Disassembler wandelt ein Reassembler den binären Maschinencode eines Programms in ein Listing in Assemblersprache um, das durch die Verwendung von Mnemonics für die Prozessorbefehle erheblich leichter verständlich ist als ein reines "Hex-Dump". Ein Reassembler soll dagegen noch mehr leisten. Sein Ziel ist ein vollständiger Assembler-Quelltext, der direkt von einem Assembler zurückübersetzt werden kann. Im Idealfall sollte exakt - d.h. Bit für Bit - die gleiche Binärdatei herauskommen, die man dem Reassembler vorgesetzt hatte.Ein komfortabler Reassembler sollte natürlich noch viel mehr können, nämlich das Listing durch die Verwendung von Symbolen statt Adressen und Konstanten lesbarer zu machen.

Na schön, so werden Sie fragen, aber wozu das Ganze? Damit stellt sich also die Frage nach den Anwendungsbereichen. Ein Reassembler kann dazu benutzt werden, fremde Programme (von eigenen hat man ja normalerweise den Quelltext) zu analysieren, sei es nur aus purer Neugier, weil man etwas aus ihnen lernen oder Veränderungen vornehmen möchte.

Gerade beim letzten Punkt ist die spätere Assemblierung wichtig. Da außerdem Kode eingefügt oder weggelassen werden soll, kommt es darauf an, daß alle vom Programm angesprochenen Speicheradressen über Symbole spezifiziert werden (bis auf absolute Adressen außerhalb des Programmbereichs), damit bei Änderungen der Länge einzelner Programmteile alle Speicherzugriffe bei einer erneuten Assemblierung korrekt bleiben.Da innerhalb des Programms beliebig komplexe Adreßberechnungen möglich sind, die unmöglich von einem Reassembler alle selbständig erkannt werden können, wird klar, daß der eigene Gehirnschmalz gefordert ist. Aber ein Reassembler kann Funktionen bereitstellen, die die Arbeit ziemlich stark automatisieren und vereinfachen können, so daß der Benutzer seine Zeit möglichst dem Denken (oder anderen Dingen) widmen kann.

So, genug der Vorrede, kommen wir zu unserem Testkandidaten, dem Reassembler Easyrider. Dabei handelt es sich um einen Namensvetter des Assemblers Easyrider, mit dem problemlos zusammengearbeitet wird.

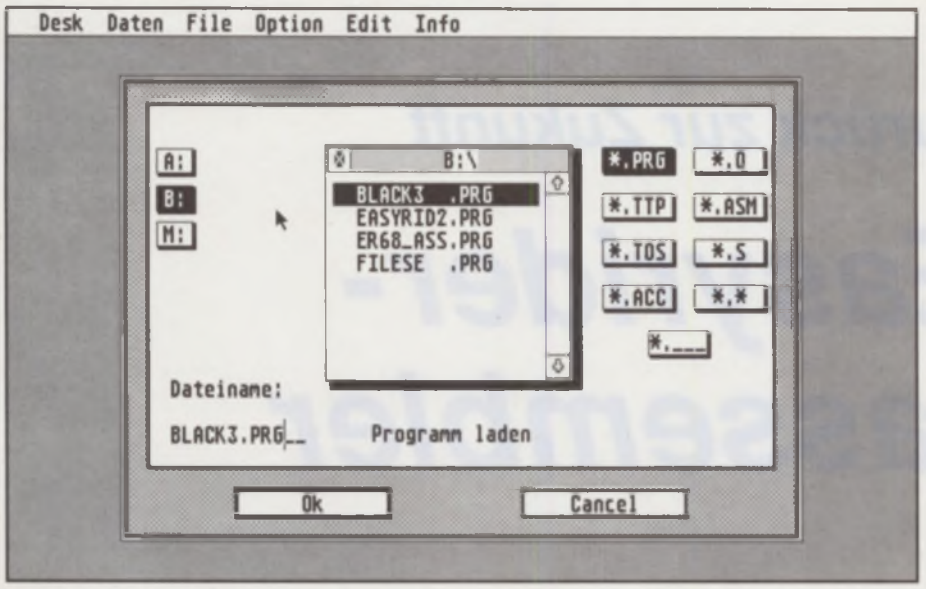
Was dabei ist

Auf der Programmdiskette befindet sich neben dem Reassembler und seiner Resource-Datei nur noch ein Beispielprogramm, das in drei, in unterschiedlichen Stufen mit Easyrider bearbeiteten Formen vorliegt. Der Reassembler ist mit ca. 60 kB (einschl. Resource) angenehm kompakt. Zum Lieferumfang gehört noch das 49 Seiten starke, deutschsprachige Handbuch. Dieser Test bezieht sich auf die Version 2.0. Easyrider ist nicht kopiergeschützt, aber auf den Anwender installiert (Name und Adresse erscheinen in der Titelzeile). Anwender, die das Programm bei einem Händler erworben haben, müssen ihre Programmdisketten mit dem Kaufbeleg dem Hersteller zusenden, um am Update-Service teilzunehmen, und erhalten dafür eine auf ihren Namen installierte Version zurück.

Laden eines Programms

Nach dem Start von Easyrider erscheint zunächst eine programmeigene Dateiauswahlbox, mit der eine Datei geladen werden kann (Bild 1). Normalerweise handelt es sich dabei um eine Programmdatei, aber Easyrider erlaubt auch die Bearbeitung beliebiger Dateien sowie das "Laden" von RAM- oder ROM-Bereichen. Ferner kann auch direkt ein Boot-Sektor geladen werden. Die Bearbeitung von Objektdateien wird nicht unterstützt; hier kann es zu Fehlfunktionen kommen.

Easyrider analysiert die Datei, um herauszufinden, welche Teile als Befehle und welche als Daten zu interpretieren sind. Außerdem werden die Adressen aller offensichtlich relativen Zugriffe durch Labels, die fortlaufend ab L0000 numeriert werden, ersetzt. Als "offensichtlich relativ" zählen dabei nicht nur die PC-relativen Zugriffe, sondern auch die "absoluten", in den Relozierdaten vermerkten,



Auswahl eines Programms mit Easyrider

da diese stets (relativ) auf den Programmanfang bezogen sind.

Nun wird in einem Fenster ein Listing (des TEXT- und DATA-Segments) gezeigt, das mittels Cursortasten oder Maus sehr schnell gescrollt werden kann. Dabei gibt es die Darstellungsmodi "Disassemblieren"" und "Reassemblieren". Bei ersterem werden noch der Kode und die aktuelle Adresse mitangezeigt, dafür finden sich im Operandenfeld keine Symbole, die aber rechts als "Kommentar" nachgestellt werden. Das Reassembling ist dagegen direkt von einem Assembler verwertbar, d.h. alle definierten Symbole sind eingesetzt. Zwischen beiden Modi kann per Menü, Tastatur oder Rechtsklick umgeschaltet werden. Ein Reassembling, wie es direkt nach dem Laden aussieht, zeigt Bild 2. Das INFO-Menü gibt einige Informationen über das Programm und das Listing.

Daten- und Befehlsbereiche

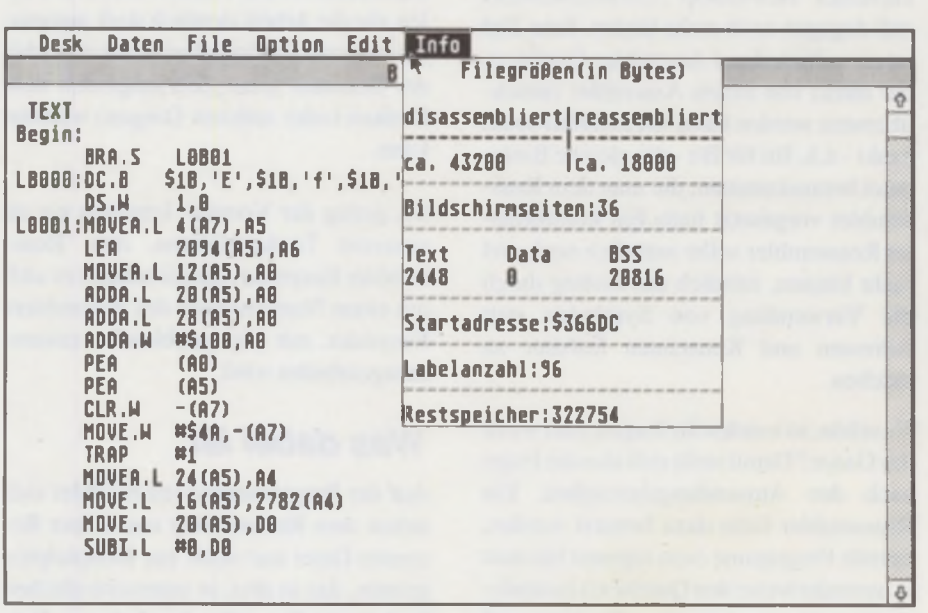
Wie schon erwähnt, entscheidet Easyrider nach dem Laden des Programms selbständig, welche Bereiche es als Befehle und welche es als Daten interpretiert. Da der nicht näher erläuterte Bewertungsalgorithmus nicht perfekt sein kann, ist er durch konstruierte Beispiele leicht zu überlisten.

Ein Kriterium für seine Qualität ergibt sich daher viel mehr aus der Erprobung an "real-existierenden Programmen". Bei den von mir getesteten Programmen arbeitete er weitgehend fehlerfrei, eine Ausnahme bildete allerdings das TOS. Hier identifizierte er reine Befehlsbereiche als Daten, vor allem in den LINE A-Routinen, bei denen viele Befehlswiederholungen vorkommen, und dem AES/Desktop, wohl wegen der LINE F-Befehle.

Besonders gewundert hat es mich, daß "Daten" selbst bei Zielen von Sprüngen oder nach bedingten Verzweigungen erkannt werden. Es mag zwar Programme geben, bei denen so etwas vorkommt, weil sie bedingte Sprünge benutzen, die nie oder immer ausgeführt werden, oder weil sie gar selbstmodifizierend sind, doch bilden sie wohl eher die Ausnahme. Daher sollte in diesen Fällen immer solange von Befehlen ausgegangen werden, wie dies möglich ist, meine ich. Eventuell wäre es auch sinnvoll, die Arbeitsweise des Algorithmus über einige Parameter steuern zu können. Dann müßte es auch möglich sein, die LINE A- bzw. LINE F-Befehle schon beim Einladen des Programms als Befehle anerkennen zu lassen, und nicht erst im nachhinein (s.u.). Bei compilierten Programmen hat man hier kaum Probleme, da Compiler Daten meist nur im DATA-Segment ablegen.

Um die Irrtümer bei der Bereichserkennung korrigieren zu können, bietet Easyrider zwei Funktionen zur Umwandlung eines Blocks in einen Befehls- oder Datenbereich. Im ersteren Falle wandelt Easyrider allerdings nicht blindlings alles, was disassemblierbar (d.h. vom Prozessor ausführbar) ist, sondern geht bei "unsinnigen" Befehlen davon aus, daß es sich um Daten handelt. Dies läßt sich durch Optionen teilweise aufheben, denn es kann festgelegt werden, ob LINE A- und LINE F-Befehle als solche anerkannt werden, ob der Wort/Langwortzugriff auf ungerade Adressen gestattet werden soll, und ob zwei aufeinanderfolgende Nullwörter als *ORI #0,D0* interpretiert werden sollen.

So gut die Fähigkeit, Befehle als "Unsinn" anzusehen, bei der Identifizierung der Datenbereiche auch ist, so kann sie in reinen Befehlsbereichen zum Hindernis werden. Z.B. weigert sich Easyrider beharrlich, den Befehl *MOVEM.L -(A7)* (leere Registerliste!) zu disassemblieren. Dieses Beispiel stammt aus dem LINE F-Emulator des TOS, der die Registerliste in selbstmodifizierender Weise "nachbessert". Zumindest bei der expliziten Umwandlung in Befehlsbereiche müßten alle ausführbaren Befehle auch wandelbar sein. Vermißt habe ich noch die Berücksichtigung von möglichen Erweiterungs-



Unbearbeitetes Reassembling und INFO-Menü

wörtern nach LINE A- und LINE F-Befehlen, die zu Fehlinterpretationen führen können.

Relative Adressierung durch Symbole

Labels sind unter Easyrider immer "relativ", d.h. ihr absoluter Wert ist von der Startadresse des Programms abhängig. Labels können auch außerhalb des Kodebereichs des Programms liegen, daher kennt Easyrider noch die Labels *Begin* und *ZUEND*, die Anfang und Ende des Kodebereichs bezeichnen (= Anfang des TEXT- und Ende des DATA-Segments). "Außerhalb" liegende Labels werden dann durch feste Offsets relativ zu diesen Spezial-Labels definiert.

Wie in der Einleitung erwähnt, gibt es neben den einfachen Fällen relativer Zugriffe, die Easyrider eindeutig erkennen kann, noch weitere "versteckte" Möglichkeiten für relative Zugriffe, die nicht automatisch erkannt werden können. Dabei kann es sich um Adreß-, Offset-Tabellen usw. handeln.

Die Funktion "Datencharakter" ermöglicht es nun, Easyrider anzuweisen, bestimmte Datenbereiche oder Befehlsoperanden (der Adressierungsart "unmittelbar") als relative Adressen anzusehen. Neben der Angabe eines beliebigen Bezugspunktes (entweder als Adresse oder als Label) kann festgelegt werden, ob die relativen Adressen vorzeichenbehaftet oder vorzeichenlos interpretiert werden sollen, oder ob sie vom Programm irgendwohin addiert oder subtrahiert werden. Im Fall der Datenbereiche ist es möglich, die Größe der Adressen (B, W, L) sowie deren Abstände innerhalb des Datenbereichs festzulegen, d.h. Daten, die keine Adressen darstellen, zu überspringen. Nach einer Änderung des Datencharakters werden diese Offsets durch Label-Differenzen ausgedrückt, die durch die nun als Adressen interpretierten Daten dabei notwendig werdenden neuen Labels werden von Easyrider automatisch generiert. Dabei werden Labels stets fortlaufend (d.h. mit aufsteigenden Adressen) ab *L0000* numeriert, so daß Label-Nummern sich ständig ändern können. Ein weiteres beliebtes Mittel, relative Zugriffe in den Kodebereich hinein zu tätigen, ist die adreßregisterindirekte Adressierung, wobei das Adreßregister meist einmal mit einer Basisadresse geladen wird und dann über große Programmbereiche unverändert bleibt. Für solche Fälle bietet Easyrider die Funktion "Adreßregister definieren" an. Der Anwender muß aus dem Programmkontext die Adresse bzw. das Label ermitteln, auf die/das das Adreßregister initialisiert wird. Dann wandelt die Funktion alle Offsets bei Zugriffen der Adressierungsarten vom Typ *offset(Ax)* und *offset(Ax,Rx)* in Label-Differenzen mit dem ermittelten Bezugspunkt um.

Eine weitere Möglichkeit, als relativ erkannte Adressen durch Labels darzustellen, hat man mit der Funktion "Adreßcharakter ändern". Mit ihr können Operanden der Adressierungsart "absolut lang" in relative Form gebracht werden. Dies geschieht zwar normalerweise schon automatisch durch die Relozierdaten, aber z.B. beim Bearbeiten des TOS liegen diese ja nicht vor. Dazu muß ein Adreßbereich angegeben werden, in dem die zu wandelnden Adressen liegen müssen. Es gibt vier Kriterien für die nähere Auswahl der von der Funktion betroffenen Langwörter, die unabhängig voneinander anwählbar sind. Ausgewählt werden können hiermit die Befehle *JMP/JSR* mit "absolut lang", alle anderen Befehle mit "absolut lang", Langwortkonstanten in Befehlen und Langwörter in Datenbereichen. Die letzten beiden Kriterien sind mit Vorsicht anzuwenden, da die Konstanten auch als "echte" Konstanten und nicht als Adressen gemeint sein könnten, aber trotzdem ist diese Funktion ebenfalls sehr mächtig.

Die soeben beschriebenen Funktionen sind sehr leistungsfähig, da es erst mit ihnen möglich wird, die meisten relativen Zugriffe dem Reassembler auch als solche mitzuteilen, damit er alle beteiligten Adressen durch Labels bzw. Label-Differenzen ausdrücken kann. Daher erlauben es diese Funktionen, von den meisten Programmen ein Reassembling zu erzeugen, in dem beliebig Kodebereiche eingefügt oder gelöscht werden können, ohne daß irgendwelche Zugriffe ins Leere laufen.

Labels

Die Vergabe von Labels der Form *Lxxxx* fördert nicht gerade die Verständlichkeit des Programms, insbesondere da sich die Label-Nummern stets ändern können. Daher bietet Easyrider die Möglichkeit, den Labels bis zu 8 Zeichen lange Namen zu geben. D.h., *L0008* kann in *ende* umbenannt werden. Dabei ändert sich aber die Numerierung der anderen Labels nicht, d.h. das Label davor bleibt *L0007* und das danach *L0009*. Falls Easyrider später nun ein Label z.B. vor *L0007* einfügt, wird *L0008* zu *L0009*, und der neue Name *ende* "wandert" mit, damit er an der gleichen Stelle im Listing stehenbleibt. Die nochmalige Umbenennung ist dagegen umständlich, da dazu die Label-Nummer bekannt sein muß. Bei Labels im Kodebereich ist dies über das Disassembling leicht möglich, bei den externen Labels muß die Nummer mühsam durch "Abzählen" ermittelt werden.

Wenn das geladene Programm eine Symboltabelle hat, fragt Easyrider nach, ob alle, nur die globalen oder gar keine der Symbole als Namen für Labels benutzt werden sollen. Dabei werden nur die Namen benutzt, für die nach dem Laden schon ein Label existiert. Falls durch spätere Aktionen Labels hinzukommen, für die eine Definition in der Symboltabelle existiert, ist es nicht mehr möglich, diese von Easyrider übernehmen zu lassen. Es ist auch möglich, sich die Tabelle externer Labels anzusehen. In ihr sind alle Labels aufgeführt, die außerhalb des Kodebereichs liegen, also relativ zu *Begin* und *ZUEND* definiert sind.

Ein prinzipieller Schwachpunkt ist, daß grundsätzlich keine absoluten Symbole unterstützt werden. Es ist nicht möglich, absolute Adressen (wie System- oder Hardware-Adressen), Konstanten usw. mit Namen zu versehen, was das Verständnis eines fremden Programms beträchtlich erleichtern könnte. Konsequenterweise werden daher auch entsprechende Einträge in der Symboltabelle ignoriert. Gestört hat mich außerdem das Fehlen einer solch einfachen Funktion wie "Label erzeugen", um an einer beliebigen Adresse ein Label zu setzen. Dazu läßt sich aber z.B. die "Datencharakter"-Funktion mißbrauchen.

Das BSS-Segment wird leider nicht über Labels und DS-Direktiven erzeugt, sondern es gibt nur ein einziges DS, und die Labels werden als externe zu Beginn über *EQU* und das *ZUEND*-Label definiert. Dies ändert zwar nichts am erzeugten Kode, stört aber die Übersichtlichkeit.

Wichtig sind auch Funktionen, die das Auffinden bestimmter Stellen im Dis- bzw. Reassembling erlauben. Zunächst gibt es ein *goto*, das das Anspringen von Labels (Angabe der Nummer oder des Namens möglich) oder Adressen innerhalb des Kodebereichs ermöglicht. Außerdem läßt sich ein Offset angeben, der

zur Adresse addiert wird. Mit *return* läßt sich der letzte Sprung rückgängig machen. Laut Handbuch werden bis zu 5000 Sprünge gespeichert. In der *goto*-Dialogbox werden außerdem die letzten 8 selbst ausgewählten Sprünge (als Adresse) angezeigt. Diese lassen sich direkt anklikken. Bei einem *return* ändert sich diese Liste jedoch nicht. Für besser hielte ich es, wenn die Sprungliste die letzten 8 nicht rückgängig gemachten Sprünge zeigen würde.

Eine Suchfunktion ermöglicht das Anspringen von Zugriffen auf Labels (ebenfalls als Nummer oder Namen angebbar) im Reassembling. Ebenso läßt sich nach Byte-Folgen im Kodebereich suchen. Die Suchfolge kann dabei als Folge von Hex-Ziffern oder als ASCII-String eingegeben werden. Außerdem kann man verlangen, daß die Byte-Folge auf einer Wortgrenze beginnt (z.B. zum Suchen von Befehlen). Ebenso läßt sich nach Zeichenketten im Dis- bzw. Reassembling selbst suchen. Die Suchfunktion unterstützt auch die üblichen Quantoren '?' und '*'. Die Suche ist nur textabwärts ab der aktuellen Position möglich, was aber vollkommen ausreicht. Ferner gibt es noch die Möglichkeit, an den Anfang des nächsten Datenbereichs zu springen. Damit kann schnell überprüft werden, wie zuverlässig die Aufteilung in Befehls- und Datenbereiche geklappt hat.

Ausgabe und neu assemblieren

Wenn man das Programm soweit bearbeitet hat, wie man es für nötig hält, kann man sich das Listing auch ausgeben lassen. Die Ausgabe kann in eine Datei oder auf den Drucker erfolgen. Dabei lassen sich die schon bekannten Ausgabeoptionen (Dis-/Reassemblieren, druckbare Zeichen symbolisch oder hexadezimal) extra einstellen. Auch die Ausgabe nur eines Teilbereichs ist möglich.

Eine weitere Option verspricht eine Einsparung von bis zu 20% Speicherplatz, da Leerzeichen weggelassen werden. Dies trifft auch ungefähr zu (beim Reassembling ist es etwas weniger). Die Angaben über die Länge der Listings im INFO-Menü sind nur als grobe Richtwerte zu verstehen, ich habe Abweichungen um die 15% beobachtet.

Nicht-Harddisk-Besitzer mit nur 1 MB RAM dagegen dürften bei großen Programmen in Schwierigkeiten kommen, da Listings locker auf 1 MB anwachsen können. Hier sollte es eine Option geben, das Listing auf mehrere Dateien zu verteilen.

Beim Drucker kann zusätzlich noch das Seitenformat (Zeilen pro Seite, seitenformatiert/durchgehend) sowie eine Initialisierungs-Sequenz festgelegt werden. Easyrider meckert, wenn der Drucker anfangs nicht empfangsbereit ist, doch wenn er während des Betriebs off-line geht, wird das nicht bemerkt. Hier hilft es nur, den Drucker zu reaktivieren.

Es stellt sich noch die Frage, wie problemlos das Reassembler-Listing von Assemblern verarbeitet wird. Easyrider benutzt nur gängige Assembler-Direktiven (TEXT, DATA, BSS, DC, DS, END, EQU), so daß es hier kaum Probleme geben dürfte. Ferner werden die Endungen .S und .L benutzt, um absolut-kurze bzw. -lange Adressierung zu erzwingen. Bei Verzweigungsbefehlen werden *Bcc* und *Bcc.S* verwendet, was bedeutet, daß der Assembler keine automatische (nicht abschaltbare) Verzweigungsoptimierung bieten sollte.

Einige Assembler erlauben kein DS im Textsegment oder Label-Definitionen mit noch nicht definierten Labels. Hier ist ein Editor gefragt, mit dem dies leicht angepaßt werden kann. Keine Probleme gibt es natürlich mit dem Easyrider Assembler (Testbericht im Heft), das war wohl nicht anders zu erwarten. MADMAC bereitet einige Probleme, da die Kodeoptimierung nicht abschaltbar ist.

Deshalb muß man sicher sein, alle relativen Zugriffe im Programm durch Symbole ausgedrückt zu haben. Auch muß die spezielle Bedeutung des Backslashes in Strings berücksichtigt werden. Beim AS68 liegt das Problem darin, daß er keine "absolut kurz"-Adressierung erlaubt. Hier müssen die '.S'- und '.L'-Suffixe bei Adressen entfernt werden.

Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit

Die Betriebssicherheit von Easyrider läßt leider stark zu wünschen übrig, wenn der Speicher knapp ist. Beim Laden eines zu großen Programms gibt es manchmal eine Fehlermeldung, meist jedoch einen Absturz (zwei "Typen" sind bei mir aufgetreten). Auch wenn bei der Bearbeitung eines Programms der Speicher ausgehen sollte, kommt es zu Fehlfunktionen. Darauf wird zwar in der Anleitung mehrmals ausdrücklich hingewiesen, doch ist das kein Ersatz für eine vernünftige Fehlerabfrage im Programm.

Fehlerkorrekturen werden dagegen unterstützt. Es gibt zwar keine UNDO-Funktion, doch lassen sich alle beschriebenen Funktionen auch in "umgekehrter Richtung" benutzen, d.h. relative Referenzen können in absolute verwandelt werden usw. Dabei muß man darauf achten, alle Parameter und Optionen korrekt einzustellen. Aus diesem Grund gibt es auch eine spezielle Funktion zum Sichern der "Parameter", womit alle von Easyrider gespeicherten Zusatzinformationen, die nicht in der Programmdatei enthalten

```
 Desk  Daten  File  Option  Edit  Info
                  B:\BLACK3.PRG

 TEXT
Begin:
8366CE  600A                    BRA.S   18(PC)                  L0007
8366D0  1B451B661B760000  L0006:DC.B    $1B,'E',$1B,'f',$1B,'v',$00,$00
8366D8                          DS.W    1,0
8366DA  2A6F0004          L0007:MOVEA.L 4(A7),A5
8366DE  4DED082E                LEA     2894(A5),A6             L0063
8366E2  206D080C                MOVEA.L 12(A5),A0               L0001
8366E6  D1ED0014                ADDA.L  20(A5),A0               L0003
8366EA  D1ED001C                ADDA.L  28(A5),A0               L0005
8366EE  D0FC0100                ADDA.W  #$100,A0
8366F2  4850                    PEA     (A0)
8366F4  4855                    PEA     (A5)
8366F6  4267                    CLR.W   -(A7)
8366F8  3F3C004A                MOVE.W  #$4A,-(A7)
8366FC  4E41                    TRAP    #1
8366FE  286D0018                MOVEA.L 24(A5),A4               L0004
836702  296D0100ADE             MOVE.L  16(A5),2782(A4)         L0002 L00AC
836708  202D0014                MOVE.L  20(A5),D0               L0003
83670C  048000000000            SUBI.L  #0,D0
```

Disassembling nach Bearbeitung

OMIKRON. BASIC

NEU 3.0

MERKMALE:
▶ Omikron-BASIC 3.0 – das neue Standard-BASIC für den ATARI ST – wird immer häufiger zur Erstellung von großen u. kleinen Programmen eingesetzt. ▶ Das Buch „Programmieren in Omikron-BASIC" zeigt an vielen Beispielen die Entwicklung von Programmen. Anhand zahlreicher dokumentierter Listings wird der Umgang mit den besonderen Elementen dieser BASIC-Version erläutert. ▶ In einem 1. Abschnitt werden wichtige Unter- u. Hilfsprogramme vorgestellt: Druckeranpassung, universelle Zahlensystemumwandlung, Feststellen der Existenz einer Diskettendatei, Programmierung grafischer Blockoperationen mit dem BITBLT-Befehl u.a.m. ▶ Ein weiteres Kapitel behandelt den Einsatz von GEM-Funktionen in Omikron-BASIC-Programmen: Der Umgang mit Fenstern, Dialogboxen, der Fileselectbox u.a.m. Auch die Verwendung der zum BASIC gehörenden GEMLIB wird behandelt. ▶ Um die Programmierung zu erleichtern, werden einige Hilfsprogramme gezeigt, die z. B. das Kopieren mehrerer Files vereinfachen oder eine Datei in DATA-Zeilen umwandeln. Auch ein Editor für Mauszeiger u. einige Füllmuster fehlen nicht. ▶ Die grafischen Fähigkeiten des Computers u. die entsprechenden Anweisungen des BASIC-Interpreters werden anhand der Entwicklung einer dreidimensionalen Grafik mit Rotation u. Projektion sowie einer Turtle-Grafik u. weiteren kleinen Beispielen demonstriert. ▶ 4 größere Anwendungen bieten die Gelegenheit, sich mit umfangreicheren Projekten vertraut zu machen. ▶ Für Schüler u. interessierte Laien sind einige Anwendungen aus dem mathematischen Bereich gedacht. ▶ Zur Abrundung u. Auflockerung enthält das Buch einige Spielprogramme.

INHALT:
▶ Druckeranpassung ▶ Feststellen der Existenz einer Datei ▶ Das Verwenden mehrerer Bildschirme ▶ Einbinden von Funktionen in laufende Programme ▶ GEM-Programmierung ▶ Arbeiten mit Fenstern, Dialogboxen u. Menüzeilen ▶ Punktgenaue Eingabe auf dem Bildschirm ▶ Komfortable Filenameneingabe mit Fileselect ▶ Programmierung der Alertboxen ▶ Hilfsprogramme ▶ Editor für Mauszeiger u. Füllmuster ▶ Kopieren von mehreren Files ▶ Dreidimensionale Darstellung von Funktionen ▶ Turtle-Grafik ▶ Adreßverwaltung ▶ Ermitteln von Mittelwerten, Varianz u. Standardabweichungen ▶ Integration nach Simpson ▶ Spiele

ca. 400 Seiten **DM 49,-**
Best.-Nr. B-411

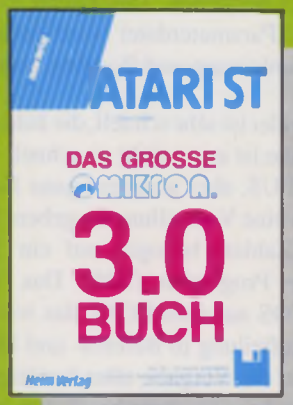
Diskette mit allen abgedruckten Programmen **DM 39,-**
Best.-Nr. D-431

INHALT:
ATARI hat sich entschlossen, endlich eine wirklich leistungsfähige Programmiersprache mit den Rechnern der ST-Serie auszuliefern. Daß die Wahl gerade auf Omikron-BASIC fiel, ist kein Wunder, denn diese Sprache ist nicht nur besonders einfach zu erlernen, sondern stellt zugleich einen Leistungsumfang zur Verfügung, der selbst das Schreiben professioneller Anwendungen erlaubt. Um die über 200 Befehle mit ihren zahlreichen Parametern nutzen zu können, ist eine alphabetische Übersicht der Kommandos und ihrer Möglichkeiten unverzichtbar, und genau dies liefert „Kurz & Klar Omikron-BASIC 3.0".
Sie erfahren, mit welchen Anweisungen man Matrizen multipliziert, invertiert oder eine Determinante ermittelt, wie man Linien und Kreise zeichnet oder mit welchem Befehl man eine Alertbox auf den Bildschirm bringt. Außer der reinen Befehlsübersicht, die an sich schon eine enorme Hilfe bei der Programmentwicklung darstellt, geben die zahlreichen Anhänge Auskunft über die Bedeutung der Modi des BITBLT-Befehls, die ASCII-Zeichen des ST's oder die Zuordnung der Tasten zu den Scan-Codes der INKEY$-Funktion. Auch die VT52-Codes werden in einem Anhang behandelt.
Wenn man einen Befehl aus einem bestimmten Anwendungsgebiet sucht, hilft der nach Anwendungen geordnete Befehlsindex weiter. Dem Besitzer eines Compilers, der für das Erstellen eigenständiger Programme erforderlich ist, hilft ein Abshcnitt über die Compilerdirektiven und andere Besonderheiten weiter.
Die neueste Auflage dieses praktischen Hardcover-gebundenen Nachschlagewerkes berücksichtigt selbstverständlich die neue Version 3.0 des Omikron-BASICs.

Über 200 Seiten **DM 29,-**
Best.-Nr. B-412

DIE SPITZEN-BÜCHER ZUM NEUEN ATARI-BASIC

MERKMALE:
▶ Omikron-BASIC 3.0 ist der neue BASIC-Standard für den ATARI ST. Das vielfach bewährte „große Omikron-BASIC 3.0-Buch" gibt es nun in einer neuen Auflage, die alle Neuheiten berücksichtigt. ▶ Das Buch stellt einen leicht verständlichen Einstieg für den Anfänger in die Programmierung einer der leistungsfähigsten Sprachen für den ATARI ST dar. ▶ Jeder, der sich ernsthaft mit den Möglichkeiten dieser Programmiersprache beschäftigen möchte, benötigt dieses fundierte Lehrbuch. Aber auch der Umsteiger von einem anderen BASIC-Dialekt findet hier alle notwendigen Informationen, um mit Omikron-BASIC optimal arbeiten zu können. ▶ Dem Einsteiger bietet „Das große Omikron-BASIC 3.0-Buch" eine systematische und leicht verständliche Einführung, die von den Schleifen- und Programmstrukturen über die unterschiedlichen Variablentypen und die Arbeit mit Feldern bis zu den numerischen und Stringfunktionen reicht. Weiterhin findet der Leser Hinweise zum Umgang mit Unterprogrammen und Prozeduren. Aufbauend auf diesen Teil ist die Programmierung der Multitasking-Fähigkeiten anhand eines Drucker-Spoolers sowie der Einsatz von die Arbeit erleichternden abstrakten Datentypen erklärt. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit Dateien sowie mit der Programmierung von Grafik und Betriebssystemfunktionen. Auf diese Weise wird dem Neuling vom ersten Einzeiler bis zu komplexen Programmen die Arbeit mit diesem komfortablen BASIC-Dialekt nahegebracht. ▶ Viele Beispielprogramme, die teilweise, wie etwa ein Fakturierungsprogramm, explizit entwickelt werden, runden das Buch ab. Damit die einzelnen Programme verständlicher werden, sind sie, wo nötig, durch Ablaufdiagramme ergänzt. Um nicht alle Listings abtippen zu müssen, liegt dem Buch eine Diskette mit allen Programmen bei. ▶ Aber auch, wenn man BASIC bereits beherrscht, ist das Buch durch seine zahlreichen Anhänge, die unter anderem eine ASCII-Tabelle, eine Übersicht der Füllmuster und BITBLT-Modi sowie ein Verzeichnis der VT52-Codes und einen Index enthalten, als Nachschlagewerk wertvoll. Zu diesem Zweck wurde auch eine vollständige alphabetisch sortierte Kurzübersicht der Befehle integriert.



INHALT:
▶ Erklärung der Schleifen- und Programmstrukturen – *Primzahlenberechnung – Zahlenraten* ▶ Variablentypen und Arrays – *Sieb des Eratosthenes – Adreßeingabe* ▶ Numerische und Stringfunktionen – *Alle trigonometrische Funktionen wie Sinus, Cosinus etc. – Die Zufallsfunktion* ▶ Unterprogramme und Prozeduren – *Rekursive Prozeduraufrufe – Suche des Ausgangs aus einem Labyrinth* ▶ Grafikprogrammierung – *Grafische Grundelemente wie Linie, Kreis, Rechteck – Blockoperationen – Flimmerfreie Animation durch Einsatz mehrerer Bildschirme – Erzeugen eines Balkendiagramms* ▶ Multitasking in Omikron-BASIC – *Druckerspooler* ▶ Programmierung von Abstrakten Datentypen – *Die Datenstruktur „Schlange" – Verkettete Listen* ▶ Dateiverwaltung – *Programmierung von sequentiellen Dateien – Arbeiten mit Random-Access-Dateien* ▶ Programmprojekt Fakturierung – *Ausführliche Entwicklung eines Programms auf ca. 30 Seiten* ▶ Betriebssystemprogrammierung – *Einsatz von Alertboxen und der Fileselectbox – Benutzen von Pulldown-Menüs, Fenstern und Dialogboxen – Programmierung einer Druckeranpassung in BASIC* ▶ Programmentwicklung und Debugging – *Fehlersuche und -beseitigung* ▶ Sammlung von Beispielprogrammen – *Ausgabe eines Diskettenverzeichnisses – Backup-Programm für die Harddisk – Turtle-Grafik in Omikron-BASIC – Adreßverwaltung* ▶ Alphabetische Befehlsübersicht

Hardcover
über 400 Seiten einschl. Programm-Diskette **DM 59,–**
Best.-Nr. B-413

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle:
_____ St. Das große OMIKRON-BASIC-BUCH (incl. Programm-Diskette) á DM 59,-
_____ St. Programmieren in OMIKRON-BASIC á DM 49,-
_____ St. PROGRAMMDISKETTE zum Buch á DM 39,-
_____ St. Kurz & Klar Nachschlagewerk OMIKRON-BASIC á DM 29,-
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

sind, gemeint sind. Es läßt sich sogar einstellen, welche "Parameter"-Gruppen gespeichert werden sollen (Datenbereiche, Relozierdaten, Adreßdistanzen, Symbole). Wenn eine umfangreiche Funktion nicht das gewünschte Ergebnis zeigt, läßt sich durch "Parameter laden" leicht und schnell der Ausgangszustand wieder herstellen. Das Laden einer falschen Parameterdatei wird jedoch mit Fehlfunktionen und Bomben bestraft.

Easyrider ist sehr schnell, die Bildschirmausgabe ist zwar nicht so schnell wie bei TEMPUS, aber trotzdem ganz flott. Um Ihnen eine Vorstellung zu geben, hier ein paar Zahlen, bezogen auf ein 192 kB großes Programm (TOS). Das "Laden" des TOS aus dem ROM, das wie gesagt die Aufteilung in Befehls- und Datenbereiche, die Vergabe aller benötigten Labels und einiges mehr beinhaltet, benötigt 95 s. Bei kurzen Programmen dementsprechend nur wenige Sekunden. Die "goto"-Funktion und das Suchen von Labels und Byte-Folgen über 192 kB benötigt unter 1 bzw. 2 Sekunden. Das Suchen von Zeichenketten im Listing ist mit 62 s langsam, aber dafür muß ja auch das komplette Listing intern generiert werden. Die Arbeitsgeschwindigkeit der Funktionen hängt hauptsächlich von der Länge des Programms, weniger vom Umfang der durchgeführten Änderungen, ab. So erfolgt die Funktion "Adreßcharakter ändern" mit allen vier Kriterien über das ganze TOS in 38 s, das Wandeln von 2 Bytes Daten in 1 Befehl braucht immerhin auch 36 s. Bei kleinen Programmen sind dies wiederum nur wenige Sekunden.

Wenn man also viele kleine Änderungen macht, können die Wartezeiten doch lästig werden (natürlich nur bei solch riesigen Programmen), daher sollte man hier möglichst viel in einen Arbeitsschritt zusammenfassen. Das Speichern auf Diskette ist mäßig schnell, hier ist eine RAM- oder Harddisk von Vorteil.

Einsatzmöglichkeiten

Welche der eingangs genannten Anwendungsmöglichkeiten wird Easyrider nun gerecht? Es können sehr leicht beliebige, auch große, Programme reassembliert und mit kleinen Änderungen versehen neu assembliert werden, so daß sie noch funktionieren. Dies wird durch die Vielzahl an Möglichkeiten unterstützt, Adressen bei relativen Zugriffen durch Symbole zu ersetzen.

Ferner sollte ein vernünftiger Assembler in der Lage sein, das unveränderte Reassembling in ein dem Original (fast) gleichendes Programm zu übersetzen. Nur "fast" deshalb, weil beim Reassemblieren Information, die nicht für die Programmfunktion, wohl aber für die Kodierung wesentlich ist, verlorengehen kann. So wird *move.b #-2,d0* je nach Assembler zu *move.b #$00fe,d0* oder *move.b #$fffe,d0* übersetzt (ersteres kann auch mit *move.b #$fe,d0* erzeugt werden), Easyrider reassembliert beides aber als *move.b #$fe,d0*. Den ebenfalls legalen Befehl *move.b #$12fe,d0*, der aber wohl von keinem Assembler erzeugt wird, lehnt Easyrider als Unsinn ab und stellt ihn stets als Daten dar.

Auch die Programmlänge eines neu assemblierten Programms muß nicht unbedingt exakt die gleiche sein. Das liegt nach meiner Beobachtung daran, daß die verschiedenen Linker sich nicht darauf einigen können, mit wievielen Null-Bytes die Relozierdaten enden (eins bzw. vier, wenn keine Relozierdaten da sind, wäre korrekt), auch die Symboltabellen können leicht unterschiedlich sein. GEMDOS ist da beim Laden eines Programms recht großzügig, so daß solche Linkerfehler normalerweise nicht auffallen.

Diese "Inkompatibilitäten" sollten natürlich auf die Programmfunktion keinen Einfluß haben und sind bei "normalen" Programmen völlig bedeutungslos. Aber sie führen dazu, daß Easyrider nur bedingt dazu geeignet ist, etwa einen Kopierschutz zu "knacken", da hier die Verwendung von Prüfsummen eine bitweise Gleichheit verlangt, die Easyrider nicht garantieren kann. Auch die Untersuchung des neuesten Bootsektorvirus' gestaltet sich mit Easyrider recht einfach.

Easyrider ist sicherlich auch dazu zu gebrauchen, Einblick in fremde Programme zu bekommen und diese weitgehend zu analysieren. Für diesen Zweck könnte aber Easyrider noch einige zusätzliche Funktionen gebrauchen, um die Darstellung (nicht die Funktionalität!) des Reassemblings zu verbessern. Unübersichtlich ist z.B., daß Datenbereiche im allgemeinen nur durch *dc.b*, also als Bytes, repräsentiert werden (ausgenommen sind nur Adreßtabellen und LINE A/F-Befehle). Hier müßte noch zwischen Byte-, Wort- und Langwortbereichen unterschieden werden. Außerdem sollte der Anwender festlegen können, wann eine neue *dc*-Zeile begonnen wird.

Bei Bytes, die druckbare Zeichen bezeichnen, sollte es möglich sein, individuell zu entscheiden, ob sie als Hex-, Dezimalzahlen oder als Zeichen dargestellt werden. Easyrider erlaubt nur, global festzulegen, ob Hex- oder Zeichendarstellung gewünscht ist, und das auch nur in 'dc'-Zeilen', was wenig brauchbar ist. Genauso sollte bei Zahlenkonstanten in Befehlen verfahren werden. Easyrider benutzt zwar je nach Zusammenhang automatisch Hex- oder Dezimalzahlen, aber dies ist nicht immer das Gewünschte. Weiterhin wäre es nützlich, wenn Konstanten oder absolute Adressen durch Symbole benannt werden könnten. Ferner ist die Darstellung eines einzelnen Null-Wortes durch *DS.W 1,0* unschön; besser wäre hier einfach *DC.W 0*.

Easyrider erlaubt zwar das Benennen von Labels, doch muß dazu deren Bedeutung erkannt sein, was bei umfangreichen und verzahnten Programmen oft nicht auf Anhieb gelingt. Hilfreich wäre daher die Möglichkeit, jeder Zeile einen Kommentar anzufügen, der auch im Reassembling erscheint (vielleicht wahlweise wegen der Ausgabegeschwindigkeit). Ohne diese Erweiterungen kann mit Easyrider kein dokumentiertes und übersichtliches Programm-Listing erzeugt werden; umfangreiche Nachbesserungen mit einem Editor sind unumgänglich. Das soll jetzt aber nicht den Eindruck erwecken, das Reassembler-Listing sei chaotisch. Für den häufigen Anwendungsfall, einen groben Überblick von einem Programm zu erhalten und Veränderungen vornehmen zu können, reicht es völlig aus.

Handhabung und Gestaltung

Die Bedienung von Easyrider gestaltet sich im großen und ganzen recht angenehm, doch gibt es hier auch die meisten Kritikpunkte.

Für äußerst gelungen halte ich die Auswahl der Bereichs, auf dem die Funktionen wie Bereichswandlung, "Datencharakter" usw. arbeiten sollen. Im Kodebereich des Disassembler-Listings läßt sich der Bereich mit der Maus selektieren. Dabei wird der Text automatisch gescrollt, wenn das obere oder untere Ende des Fensters erreicht wird. Wenn kein Bereich selektiert wird, erscheinen in der Dialogbox zusätzliche Eingabefelder, durch die direkt Adressen oder Textanfang und -ende als Bereichsgrenzen festgelegt werden können.

```
 Desk  Daten  File  Option  Edit  Info
                B:\BLACK3.PRG
 TEXT
Begin:
          BRA.S    START
INI_VT52: DC.B     $1B,'E',$1B,'f',$1B,'v',$00,$00
          DS.W     1,0
START:    MOVEA.L  4(A7),A5
          LEA      BASE6-B_PAGE(A5),A6
          MOVEA.L  TEXT_LEN-B_PAGE(A5),A0
          ADDA.L   DATA_LEN-B_PAGE(A5),A0
          ADDA.L   BSS_LEN-B_PAGE(A5),A0
          ADDA.W   #$100,A0
          PEA      (A0)
          PEA      (A5)
          CLR.W    -(A7)
          MOVE.W   #$4A,-(A7)
          TRAP     #1
          MOVEA.L  BSS_ADR-B_PAGE(A5),A4
          MOVE.L   DATA_ADR-B_PAGE(A5),SEG_DATA-BASE4(A4)
          MOVE.L   DATA_LEN-B_PAGE(A5),D0
          SUBI.L   #0,D0
```

Reassembling nach Bearbeitung

Dieses Konzept wurde aber leider nicht ganz durchgehalten, da bei "Datencharakter" nur mit der Maus ausgewählt werden kann, bei "Drucken" nur die Angabe der Adressen vorgesehen ist und bei "Wandlung Daten nach Befehl" die Optionen nur geändert werden können, wenn keine Selektion mit der Maus erfolgte. Positiv zu vermerken ist, daß alle Funktionen der Menüleiste auch über die Tastatur zu erreichen und die Shortcuts in der üblichen Weise im Menü vermerkt sind.

Während sich über die Verteilung der einzelnen Funktionen auf die Menütitel noch streiten läßt, ist die Gestaltung des Menüs ansonsten gründlich mißglückt. So wurde die GEM-Konvention, daß links jedes Menüeintrags zwei Leerzeichen stehen sollen, nicht eingehalten, ja es stehen meist noch nicht einmal alle Einträge eines Titels untereinander! Weiter herrscht eine merkwürdige Mischung englischer und deutscher Bezeichnungen vor ("laden" und "drucken", aber "save" und "new"). Teile des (riesigen) INFO-Menüs lassen sich einzeln selektieren, ohne daß Funktionen damit ausgelöst würden, und noch einiges mehr. Stattdessen ist die Resource-Datei "handoptimiert", um einiges der üblichen Redundanz einzusparen. Hier wurden, so glaube ich, die Prioritäten falsch gesetzt.

Überflüssig ist der Menüpunkt NEW, der nach Sicherheitsabfrage das bearbeitete Programm löscht und automatisch die Funktion "laden" aufruft. Dazu würden auch die Menüpunkte zum Laden reichen. Dagegen wird bei QUIT das Programm ohne vorherige Warnung verlassen, mit einem Hinweis darauf in der Anleitung. Was soll das, hier mit einer Sicherheitsabfrage zu sparen?

Fehl am Platze ist meiner Meinung nach der integrierte Bildschirmschoner. Nichts gegen einen Bildschirmschoner (ich benutze selbst einen), aber was hat er in einem Reassembler zu suchen? Glücklicherweise ist er abschaltbar, wenn diese Einstellung auch nicht dauerhaft in einer Konfigurationsdatei gesichert werden kann.

Unzweckmäßig arbeitet auch die Anzeige der externen Labels, die statt des Programmlistings im Fenster präsentiert werden und, falls die Fensterhöhe nicht ausreicht, mit den Cursor-Tasten oder den vertikalen Pfeilen auch verschoben werden können. Wenn dabei aber der Anfang oder das Ende der Tabelle überschritten wird, verschwindet die Label-Tabelle ohne Vorwarnung und macht dem Programm-Listing Platz. Beim Scrollen heißt es also aufgepaßt und ja keinen Tastendruck zu viel machen. Wenn man einige Sekunden lang gar nichts unternimmt, erscheint plötzlich eine Dialogbox, die einen fragt, ob man nicht lieber zurück ins Menü möchte! Mit dem Abschalten des Bildschirmschoners wird man auch von diesem "Feature" verschont. Wozu gibt es eigentlich das Schließfeld bei Fenstern? Auch der "Slider" des Fensters ist nicht korrekt programmiert und zeigt nicht immer das an, was er soll.

Die Anleitung von Easyrider beginnt mit einer ausführlichen Einführung, was ein Reassembler überhaupt ist und wozu er verwendet werden kann. Außerdem wird auf das mitgelieferte Beispielprogramm eingegangen, an dem die vielfältigen Funktionen ausprobiert werden können.

Über das Handbuch verteilt finden sich auch theoretische Grundlagen über das GEMDOS-Programmformat, die Base-Page usw. Die Erklärung der einzelnen Funktionen ist ausführlich und geht auch auf besondere Probleme und Sonderfälle ein. Abbildungen der Menüs und Dialogboxen unterstützen den Text. An einigen Stellen ist mir die Ausdrucksweise zu programmtechnisch, z.B. werden Dialogboxen und Auswahlknöpfe (Buttons) oft nur als "Objekte" bezeichnet, was bei einem Nicht-GEM-Programmierer zu Verwirrung führen kann. Am Ende wird der von Easyrider verwendete Befehlssatz aufgeführt, und es werden Hinweise zur Assemblierung des Listings gegeben. Hier wäre vielleicht eine genaue Zusammenstellung aller notwendigen Änderungen des Listings für die verbreitetsten Assembler interessant. Im Anhang findet sich unter anderem eine Übersicht der Tastenbelegung. Das Handbuch erfüllt seinen Zweck jedenfalls ganz gut.

Urteil

Der Reassembler verfügt über beachtliche Funktionen, die Konkurrenzprodukte (soweit ich sie kenne) nicht bieten, hat dafür aber einige Macken in der Bedienung. Innerhalb kurzer Zeit lassen sich Programme in einen Zustand versetzen, in dem sie leicht geändert und neu assembliert werden können, vorausgesetzt man hat den richtigen Assembler. Gerade der Assembler-Anfänger kann beim Studium fremder Programme sicherlich einiges lernen: Gutes, aber auch Schlechtes, denn viele Assembler-Programme kann man nicht gerade als vorbildlich bezeichnen. Auch zur Analyse und Dokumentation fremder Programme einschließlich des TOS läßt sich Easyrider gebrauchen, wenn hier auch einige Mängel offenbar werden. Hoffen wir, daß zukünftige Versionen hier Abhilfe schaffen. Viele Beanstandungen sind ja - programmtechnisch gesehen - nur Kleinigkeiten.

Jedem, der sich von den Anwendungsmöglichkeiten angesprochen fühlt, und dem der Preis von DM 149,- angemessen erscheint, kann ich Easyrider daher nur empfehlen.

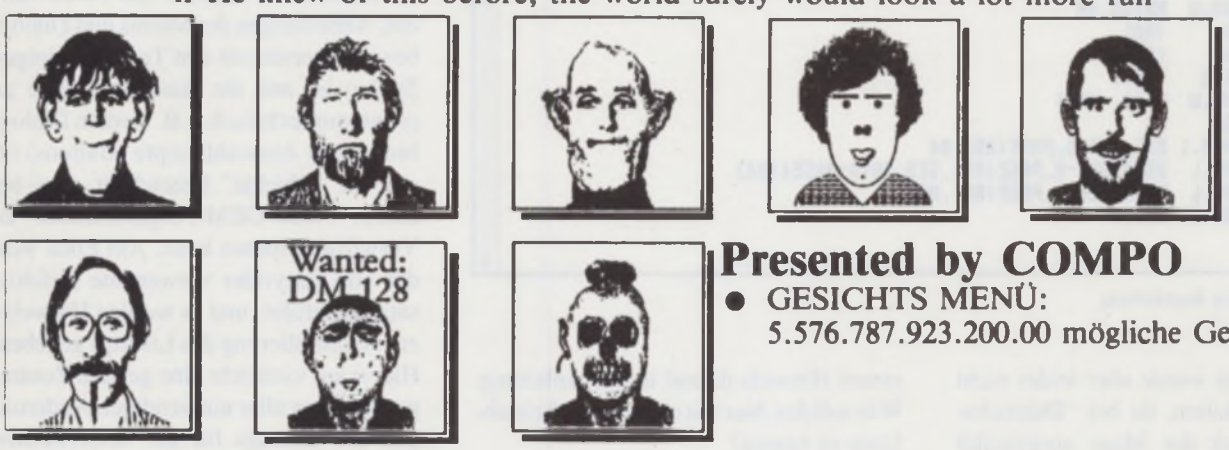
Alex Esser

Bezugsadresse:
Andreas Borchert
Wiesenbachstr. 2a
4500 Osnabrück

THAT'S Fun-face

Quick Brown Fox © 1989

if He knew of this before, the world surely would look a lot more fun



Presented by COMPO

- GESICHTS MENÜ:
  5.576.787.923.200.00 mögliche Gesichter

Läuft auf allen ATARI St/Mega in hoher, mittlerer und niedriger Auflösung (auch auf Stacy) ● Schieben Teile links, rechts, auf, ab, nach innen und außen ● Auswahl per Ziffer oder Zufallsgenerator ● Zufallsanimation ● Sichern und Laden als FAC ● GRAFIK MENÜ: Freihand, Sprühdose & Füllen mit Muster ● Primitives ● Text ● Vergrößern ● Ausschneiden, Kopieren & Einfügen von/nach Clipboard ● Outline ● Bas-Relief ● Spiegeln & Flip-Flop ● Abdunkeln & Aufhellen ● Pixelate & Raster ● Stauchen & Strecken ● Schatten & Multischatten ● 5 Bildschirme ● Sichern/Laden von IMG, PIx, RGH, CLP & ICN

THAT'S ADDRESS

That's Address, die Adressverwaltung zu That's Write

- ☐ Direkte Übernahme einer Adresse von That's Address in den Brief ohne die Daten noch einmal schreiben zu müssen, oder das Programm zu verlassen.
- ☐ Aus diesen Adressen nach eigenen Kriterien bestimmte Einträge für einen Serienbrief selektieren.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben für That's Write haben wir **That's Address** entwickelt:

Ständig verfügbar
That's Address ist ein **Accessory**, d. h. aus einem laufenden Programm kann auf die Daten zugegriffen werden. Das Programm wird beim Einschalten des Rechners einmal automatisch gestartet und bleibt bis zum Ausschalten verfügbar.

oder als Programm
That's Address läuft auch als Programm, statt dem Accessory kann es (bei zu geringem Speicherplatz z. B.) als Programm gestartet werden.

Hohe Datensicherheit
Jede Änderung oder Neuaufnahme einer Adresse wird sofort abgespeichert.

Einfache Bedienung
wahlweise per Maus oder Tastatur lassen sich alle Funktionen betätigen.

Adressübergabe an That's Write
Wählen Sie den Knopf **Übergabe** – Sie wechseln automatisch zurück in die Textverarbeitung und die angezeigte Adresse erscheint an der gewünschten Stelle in Ihrem Text.

Serienbrief/Datenexport
Ausgewählte Adressen (siehe Selektion) können an That's Write übergeben werden. In Verbindung mit einem von Ihnen gestalteten Text macht That's Write daraus ein Rundschreiben.

Selektion
Adressen können nach freien Kriterien ausgewählt werden. Ausgewählte Listen können sofort bearbeitet werden oder zur späteren oder mehrfachen Verwendung (z. B. erst bearbeiten, dann Etikett, Serienbrief) abgespeichert werden.

Manuelle Selektion
Einzelne Adressen können von Hand (auch mehrfach) z. B. für Etikettendruck abgespeichert werden

Formulardruck
Per Knopfdruck bedruckt That's Address Briefumschläge, Karteikarten, Überweisungen mit beliebigem Absender/Empfänger

Listen-/Etikettendruck
Ausgewählte Adressen können auf den Drucker als
- Endlos-Etiketten
- Liste

ausgegeben werden.

Formularanpassung
Die Formulare wie Überweisung,... können über That's Write von jedem selber geändert werden.

Übersichtlicher Bildschirmaufbau
- Alle Feldbeschriftungen wie Straße, PLZ, Ort,... sind in kleiner Schrift gehalten (man kennt die Felder nach mehrmaliger Benutzung sowieso auswendig) und können vom Benutzer einfach geändert werden.
- Alle Daten wie **Peter Müller, Dorfstr. 34, ...** sind in normaler Schrift gehalten.

Dadurch wird der Bildschirmaufbau nicht überladen und wichtige Daten sind auf einen Blick zu erkennen.

Für den Einsatz von That's Address empfehlen wir einen ATARI ST mit 1 MB RAM (läuft ohne That's Write notfalls auch mit 512 kB)

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: _____ *That's Fun Face* á 128,- DM
_____ *That's Address* á 189,- DM
zuzügl. Versandkosten 5,– DM (unabhängig von der bestellen Stückzahl)

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

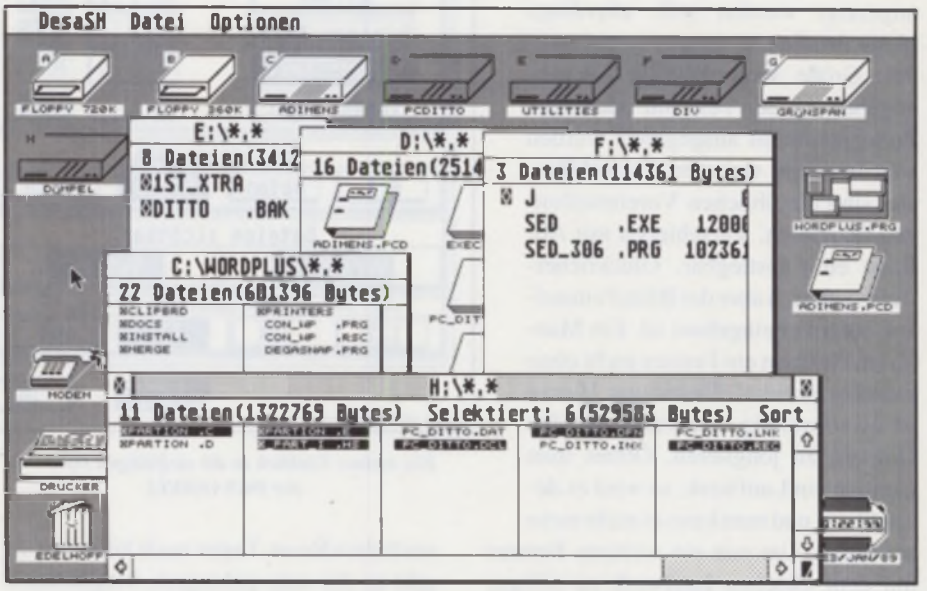
Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

DESA-SHELL

Desktops wundersame Neugeburt



Daß das von ATARI mitgelieferte GEM-Desktop sehr spartanisch ist, bedarf keiner weiteren Diskussion. Aus diesem Grunde versuchen mehrere Hersteller, diesem Manko durch selbstprogrammierte Desktop-Programme abzuhelfen. Nach Neodesk schickt sich nun die Firma DesaSoft aus Berlin mit ihrem Programm DesaShell an, der Benutzeroberfläche auf die Sprünge zu helfen.

Nach der Installation des Bootprogramms in einem Auto-Ordner soll das Programm automatisch gestartet werden. Dies scheint jedoch nicht immer zu klappen, so auch nicht, wenn man die inoffizielle TOS 1.4-Version installiert hat, dann wird es notwendig, die Shell per Hand zu starten. Nach dem Start präsentiert sich der ATARI mit einer neuen grafischen Oberfläche, die recht ansprechend gestaltet ist, lediglich die Laufwerkssymbole wirken etwas klotzig. Dem kann jedoch abgeholfen werden, wenn man die Symbole mit einem Icon-Editor nach seinen eigenen Vorstellungen ändert. Die Funktionen des Original-Desktop wurden vollständig übernommen. Einige Funktionen wie "Disk-Info" oder "Formatieren" sind durch ein Pop-Up-Menü erreichbar, das jederzeit durch Betätigung der rechten Maustaste aufklappen sollte. Leider macht es das keineswegs immer, sondern nur in Abhängigkeit der vorher gestarteten Accessories. Das von mir benutzte Uhrenprogramm, das die Uhr am rechten oberen Rand anzeigt, scheint jedenfalls das Aufklappen des Pop-Up-Menüs gänzlich zu verhindern, wodurch man mit DesaShell nicht mehr zufriedenstellend arbeiten kann. Leider scheint sich auch "Protos" nicht so recht mit DesaShell vertragen zu wollen, da ähnliche Probleme auftraten. "QuickMouse" und ein selbstgeschriebener Bildschirmkonverter funktionierten einwandfrei. Doch zur Bedienung von DesaShell.

Wie auch bei Neodesk können bei DesaShell beliebige Dateien auf das Desktop verlagert werden, um sie direkt von dort aus starten oder anschauen zu können. Dabei haben die verschiedenen Dateiarten ihre eigenen Icons, damit man sie auseinanderhalten kann. Weiterhin können beliebig viele Mülleimer, Drucker und Modems auf dem Desktop verteilt werden, denen man natürlich auch verschiedene Namen zuteilen kann. Sehr vorteilhaft ist es, daß man sein Desktop unter verschiedenen Namen abspeichern und natürlich auch wieder einladen kann. So kann man sich für verschiedene Anwendungen verschiedene funktionelle Desktops zusammenstellen und z.B. die Laufwerke, die man für eine Textverarbeitung nicht braucht, nicht anmelden. Das schafft Übersicht.
Die Directory-Windows können 4 verschiedene Formen annehmen. Die ersten beiden sind bereits aus dem Standard-Desktop bekannt, es sind *"Bilder"* und *"langer Text"*. DesaShell bietet zusätzlich die Möglichkeit, *"kleinen Text"* und *"kurzen Text"* anzeigen zu lassen. Beim kurzen Text werden jeweils nur die Dateinamen ohne Länge und Erstellungsdatum angezeigt. Wählt man dagegen *"kleiner Text"* aus, werden ebenfalls nur die Namen angezeigt, dies jedoch im kleinsten Systemfont (6 mal 6 Pixel). Diese Schrift ist zwar nicht sehr augenschonend und schlecht zu überblicken, aber sehr praktisch, wenn man sehr viele Dateien auf einem Laufwerk bzw. in einem Ordner abgespeichert hat. Weiterhin kann man, wie bereits beim Original-Desktop, die Dateien nach Art, Datum, Größe und Namen ordnen lassen. Endlich wird auch den versteckten Dateien ein Ende bereitet, denn mit DesaShell kann man sich auch diese anzeigen lassen. Um Speicherplatz zu sparen, kann man gar angeben, wieviele Einträge eines Ordners höchstens eingelesen werden sollen. Dabei läßt sich unterscheiden zwischen 112, 224, 336 und 448 Dateien. Interessant bei der Darstellung der Directory-Windows ist auch, daß die 4 Darstellungsarten kombinierbar sind. So kann man beispielweise in Laufwerk C Bilder anzeigen lassen, während Laufwerk D kleine und Laufwerk E große Schrift anzeigt. Das ist dadurch möglich, daß eine Änderung erst gilt, sobald ein neues Fenster geöffnet wird; die bereits geöffneten Fenster werden durch die Änderungen nicht beeinflußt.

Möchte man sich eine Datei anzeigen lassen, so existiert dafür ein eigenes Fenster. Man kann sogar angeben, mit wievielen Zeichen pro Zeile der Text angezeigt werden soll, allerdings bleibt das Fenster immer in der gleichen Größe. Weiterhin läßt sich man angeben, ob der Text mit oder ohne Zeilennummern ausgegeben werden soll. In einem weiteren Auswahlfenster sind die üblichen Voreinstellungen (Kopieren, Verschieben mit Abfrage etc.) festlegbar. Glücklicherweise läßt sich aber der Blitter einstellen, sofern er eingebaut ist. Ein Manko ist, daß man ein Fenster nicht ohne weiteres zweimal öffnen kann. Hierzu ist es notwendig, ein wenig mit den Ordnern zu jonglieren. Öffnet man nämlich ein Laufwerk, so wird es deselektiert, und man kann es nicht mehr anklicken. Um nun ein weiteres Fenster mit dem gleichen Laufwerk zu öffnen, muß man die Shift-Taste halten und einen Ordner im gleichen Laufwerk öffnen. Das ist nur unmöglich und lästig, wenn im Laufwerk keine Ordner vorhanden sind.

Ein wirklicher Leckerbissen dagegen ist der *"Command-Line-Interpreter"*, der ähnlich wie MS-DOS aufgebaut ist. AMIGA-Besitzer sollten den *CLI* schon kennen und werden ihn nicht mehr missen wollen. Der *CLI* hat eine Reihe leistungsfähiger Befehle eingebaut, mit denen man Programme starten und manipulieren kann. Weiterhin lassen sich mit Befehlen Laufwerke anmelden, das Aussehen des Desktops manipulieren, Dateien anzeigen etc. Mit *[Ctrl]+[Help]* schaltet man in den *CLI* um. Mit weiteren Tastenkombinationen sind ein Software-, ein Hardware-Reset oder ein Programmabbruch durchführbar. Nach einem Programmabbruch ist der ST aber oft so verwirrt, daß er nicht mehr arbeiten möchte, sondern sich stattdessen lieber in die ewigen Jagdgründe begibt, bei denen nur der Griff nach dem Reset-Taster noch hilft. Im *CLI* gibt es die sehr gelungene Möglichkeit, Batch-Files (Scripts) ablaufen zu lassen. Das kann zum Beispiel sehr nützlich sein, wenn man den Rechner gerade gestartet hat und seine Normalkonfiguration einladen möchte. In einem Batch-File kann gar ein weiteres Batch-File aufgerufen werden! Der *CLI*-Befehl "alias" dient dazu, Befehlen oder Programmen einen neuen Namen zuzuweisen. Weist man beispielsweise dem Programmpfad *"E:\UTIL\TEXT\PROG\WORDPLUS\WORDPLUS.PRG"* den Befehl *"wp"* zu, kann man Wordplus einfach durch Eingabe des eigenen Befehls *"wp"* starten. *"wp foo_bar.txt"* übergibt dann gar *"foo_bar.txt"* als Environment an Wordplus, so daß die Textdatei gleich geladen wird.

Ein kleiner Einblick in die vielfältigen Optionen der DESASHELL

Aber auch an die geplagten Programmierer wurde gedacht, denn bei einem Programmabsturz zeigt DesaShell, ohne den Bildschirm zu löschen, in einer Dialogbox noch die Inhalte aller Register, den Stand des Programmzählers sowie das Prozessorstatuswort an. Zusätzlich wird dem Benutzer überlassen, ob das Programm, in dem der Fehler aufgetreten ist, abgebrochen oder der Rechner per Soft-Reset neu gestartet werden soll.

Zum Lieferumfang von DesaShell gehören einige *".UTP"*-Programme (vergleichbar mit *".TTP"*-Programmen, jedoch speziell für DesaShell geschrieben), einige sogar im C-Sourcecode. Mit diesen Anwendungen kann man beispielsweise Disketten formatieren (die Formatierroutine benötigt für eine zweiseitige Diskette mit 9 Sektoren und 80 Spuren 2 Minuten und 44 Sekunden...), eine recht komfortable Drucker-Anpassung, eine NEC P6-Druckeranpassung, ein Programm zum stellen der Uhr und zwei Dateiinformationsprogramme. Als letzte Anwendung reiht sich eine Anwendung ein, die einige statistische Informationen zu einem Laufwerk anzeigt. DesaShell ist insgesamt nicht so leistungsstark, wie man es sich erhofft. Auch der Preis von DM 189,- schreckt ab, zumal man ähnliche Programme bereits für unter 100,- DM oder gar als Public Domain-Programme bekommt. Wer jedoch eine leistungsstarke CLI-Shell für seinen Rechner braucht und nebenbei ein recht brauchbares Desktop, dem kann DesaShell mit den oben genannten Einschränkungen empfohlen werden.

MP

Bezugsquelle:

DesaSoft GbR
Andreas Fahrig, Christian Stamm
Systemsoftwareentwicklung
Rudolstätter Straße 14
1000 Berlin 31

MESSE HIT NR. 2

Die neue ST DIGITAL Mailbox „STD"

Dazu das neue Blätterprogramm, günstige Disketten und ein Gewinnspiel. Wir seh'n uns. Bei der ATARI-Messe, Halle 1.

ST DIGITAL das erste professionelle Magazin auf Diskette für den ATARI ST.

SCSI

Gehäuse 79,–
330×360×55 (Monitor-Untersatz, Mega-ST-Maße), für Hard- und/oderFloppydisks.

Gehäuse 179,–
mit Netzteil

Netzteil AMIGA 129,–
für AMIGA-500

Lüfter 60×60 25,–

HD-Netzteil 50 W 99,–

Wechselplatten

Wechselplattenlaufwerk 2198,–
– 25ms – SCSI – ohne Medium

Wechselplatte 275,–
44MB Medium für SQ-555

SD44E-S 2498,–
Subsystem mit herausgeführtem SCSI-Bus

SD44E 2498,–
Subsystem für ATARI ST – interner SCSI-Adapter, gepufferter DMA out, super-Software (siehe Spalte rechts)

Fordern Sie unser Gratis-Info an, Händlerpreisliste gegen Gewerbenachweis.

ATARI-ST Festplatten Serie SD

Hardware:
SCSI-System (integrierter **Hostadapter**)
durchgeschliffener, gepufferter DMA,
Superleise **Lüftung** (Speziallüfter)

Autopark – Hardwaremäßig
Aufrüstfähig (bis 200 MB)
Thermo-geregelter Lüfter
SCSI-Output

Software:
Bis zu 14 Partitions installierbar

Wählbare Bootpartition (aus 16)
Abschaltbarer Schreibschutz
R-TOS/ALADIN/PC-DITTO-fähig
Passwort-Funktion (Datenschutz)
Abstellbares Datenverify

Lieferbar im nebenstehenden Gehäuse oder im 19" 2HE Rackgehäuse (+ 100,– DM)

Auch mit herausgeführter SCSI-Schnittstelle lieferbar (Subsystem für Applerechner, diverse Sampler etc.)

Kapazitäten: 32 – 202 MB
Preise: ab 1398,- DM
85MB 28ms 2098,- DM

LACOM
Ilias Lazaridis · Emscherstr. 45 · 4200 Oberhausen 1
Tel.: (0208) 655051 · Btx 0208654390 · FAX (0208) 654390

MEGA ST 2 incl. SM 124 **2338,- DM**
MEGA ST 1 incl. SM 124 **1748,- DM**
ATARI 1040 STF/M SM 124 **1498,- DM**
ATARI SM 124 Monitor **378,- DM**
original SM 124 Monitorfuß **38,- DM**
Festplatte Megafile 30 **998,- DM**

Diskettenlaufwerke für ST-Computer
vollkompatibel, anschlußfertig, graues Gehäuse, Netzschalter, 2★80 Spuren, 1 MB unformatiert, Markenlaufwerke NEC oder TEAC, inclusive Netzteil
3.5" mit NEC 1037A **235,- DM**
5.25" 40/80 Tr. schaltbar **299,- DM**
unterstützt MS-DOS Emulatoren wie z. B. PC Ditto, mit TEAC FD 55 FR

Super high-resolution Maus für den ST
mit Microschalter-Tasten, sehr fein positionierbar **139,- DM**

Zusatztastatur für ST-Computer
mit Druckpunkt und „Klick", großer Tastenkappenabstand, Anschluß ohne Eingriff über die Midi-Schnittstelle, Direktanschluß mit Adapter (ohne Treibersoftware) viele Sonderfunktionen, deutsche Anleitung **298,- DM**

SCSI Festplatten für ST-Computer
hohe Datenübertragungsrate, 40 ms Zugriffszeit, Autoparkfunktion, bis zu 14 Partitionen einrichtbar, DMA-Anschluß, mit Steckernetzteil, kompl. anschlußfertig
30 MB 1298,- DM **48 MB 1598,- DM**

Multisync Monitore, die Alternative
Graustufenmonitor 14" Bildschirmdiagonale, Flatscreen, alle drei Auflösungen in s/w darstellbar, integrierter Schwenkfuß, sehr scharfe Darstellung auch in der hohen Auflösung, Auflösung 900★700 Bildpunkte **569,- DM**

Der Jumbo: 15" Farbmultisync-Monitor
800★600 Bildpunkte, 15" Bildschirmdiagonale, alle drei Auflösungen des ATARI darstellbar, horizontale und vertikale Bildgröße von außen nachstellbar, sehr gute s/w Darstellung in der hohen Auflösung **1648,- DM**

TANDON **AT-Kompatibio** **TANDON**
PCA 20 AT, 1 MB RAM, 1,2 MB Floppy PAC 286 plus, 1 MB, 3,5" 1,44 MB FLoppy 20 MB Platte, mon. Grafik 2998,- 30 MB Wechselplatte (DATAPAC) 3998,-

BUSCH & REMPE DATENTECHNIK
LÜTZOWSTRASSE 98 · 4200 OBERHAUSEN 11
☎ 02 08 / 68 78 86

Prospero Software
LANGUAGES FOR MICROCOMPUTER PROFESSIONALS

helios-Produkte
Prospero Pascal 1.1

OS/2-Produkte
Prospero Pascal 5.1 Prospero Fortran-77 2.1

MSDOS-Produkte
Pro Pascal[1] 2) 3.17
Pro Fortran-77[1] 1.27
Pro Pascal X Z80 Cross Compiler 1.10
Prospero Pascal für GEM[1] 1.15 **297,– DM**
Prospero Fortran für GEM[1] 1.15 **387,– DM**
Prospero PC Pascal[1] 1.13 **297,– DM**
Prospero PC Fortran[1] 1.2 **387,– DM**

ATARI ST-Produkte
Prospero Pascal für GEM[1] 2.15 **297,– DM**
Prospero Fortran für GEM[1] 2.15 **387,– DM**
Prospero C Compiler[1] 1.14 **387,– DM**

Coprozessor-Unterstützung:
ST68881(-20) (Pascal, Fortran oder C) **je 215,– DM**

Alle Pascal-Produkte entsprechen ISO 7185 Standard
Alle Fortran-Produkte entsprechen ANSI X3.9-1978
C entspricht ANSI Standard

1) mit Quelltext-Debugger
2) auch für GPM- und GPM-86

Lieferung per Nachnahme
Abholung nur nach Absprache möglich
Vom größten europ. Prospero-Distributor 1987/88

EDV-BERATUNG
FRIEDRICH PLÜNNECKE
Hinterm Dorfe 21 · 3325 Lengede
Telefon 0 51 74 · 16 37

HARDWARE SOFTWARE

Der Allesdrucker

Wenn der Computer richtig vielseitig genutzt werden soll, dann muß auch auf außergewöhnliche Dinge gedruckt werden. Folien, Aufkleber, Pappe oder viele Durchschläge lassen herkömmliche Drucker häufig streiken. Ob sich Aufkleber lösen und die Mechanik verkleben oder das Druckgut bereits beim Einzug verknickt, Abhilfe kann da nur ein Drucker schaffen, der das zu bearbeitende Material nicht verformt. Und genau so einen präsentiert C.Itoh mit dem Flachbettdrucker C-610.

Aus dem fernöstlichen Hause C.Itoh Electronics gab es bereits vor einigen Jahren (im Computerbusiness vor einer Ewigkeit) einen Flachbettdrucker. An den legendären Riteman wird sich bestimmt noch so mancher erinnern. Doch außer dem Firmennamen und der Flachbettechnik haben die beiden wahrlich nichts gemein. Der C-610 heutiger Tage ist ein 24-Nadler, der neben IBM- auch Epson-Emulation bietet, mit Papierparkfunktion, paralleler und serieller Schnittstelle und 32 kByte Speicher komplett ausgerüstet ist.

Flach oder geknickt

Doch was ist nun das Besondere an der Flachbettechnik? Anhand der Skizzen können Sie die Arbeitsweisen herkömmlicher Drucker und des C-610 vergleichen. Während normalerweise die Papierführung sehr an die Schreibmaschinentechnik angelehnt ist und das Druckgut auf entsprechend verschlungenen Wegen durch den Drucker geführt wird, liegt es beim Flachbettdrucker völlig plan und wird nirgendwo gebogen. Daher ist es z.B. möglich, auf sehr starken Karton zu drucken. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß sich der Abstand zwischen Druckkopf und Papier in einem großen Bereich variieren läßt, was der C.Itoh auch zuläßt. Vom Hersteller ist eine maximale Papierstärke von 0,35 Millimetern angegeben, was sich als sehr pessimi-

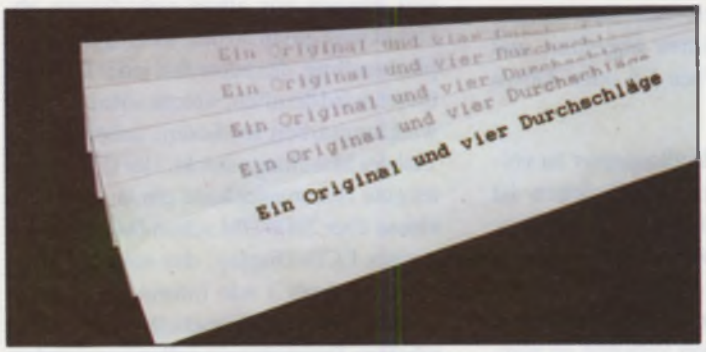
stisch erwies. Während des Tests bedruckte der C-610 problemlos Papierstapel von 0,8 Millimetern Stärke (das sind immerhin acht Blatt Kopierpapier). Doch schauen wir uns den C.Itoh erst einmal von außen an. Die Bilder zeigen ein etwas ungewöhnliches Gehäuse. Das ist auch nur logisch, denn im C-610 ist alles ein wenig anders. Der Druckkopf fährt zwar auch von links nach rechts, druckt aber von oben auf das darunter liegende Papier. Für den notwendigen Gegendruck sorgt keine Gummiwalze, sondern eine Metallschiene. Demzufolge liegt - oder besser hängt - auch das Farbband in der Senkrechten. Für den Papiertransport sorgen eine Reihe von Transportwalzen jeweils vor und hinter dem Druckkopf. Vorne ist die Auflagefläche fürs Einzelblatt angesetzt. Im hinteren Teil des Gerätes befinden sich unter einer Klappe die Stacheltraktoren für das Endlospapier. So kommt es zu dem eigenartigen Pultgehäuse, dessen Kanten die Designer modisch abgerundet haben. Apropos Design: Bei der Präsentation auf der CeBIT '89 wurde der neue C.Itoh ganz in Anthrazit neben einem schicken Laptop im gleichen Farbton gezeigt. Dabei handelte es sich zwar noch um ein handlackiertes Einzelstück, aber ab Ende August sollen bereits die ersten Geräte im Grau-Look bei den Händlern stehen (und das alles ohne Aufpreis!).

Ansicht von innen

Das Bedienfeld

An die Arbeit

Aufgrund seiner Konzeption ist der C-610 prädestiniert für besondere und schwierige Papierarten- und formate. Fangen wir also an, ihn mit allem möglichen zu füttern. Verschiedene Aufkleberarten machen ihm keinerlei Probleme. Diverse Papierstärken bis hin zum Bastelkarton nimmt er willig an und druckt 'Reserviert'-Schilder fürs Gasthaus. Quittungsformulare oder Gastronomierechnungen sind mit herkömmlichen Drukkern nur sehr schlecht zu bedrucken, da sie im Walzendschungel nicht richtig geführt werden, häufig hängenbleiben und bestenfalls schief bedruckt werden. Für den C.Itoh ist das kein Thema. Genau so einfach ist das Bedrucken gefütterter Briefumschläge, deren Stärke bei 'normalen' Druckern oft zu Problemen führt. Kennen Sie die verstärkten Umschläge für den Versand von Photos, Röntgenaufnahmen etc.? Bisher wurde die Adresse auf einen Aufkleber gedruckt und dieser dann auf den Umschlag geklebt, weil diese dicken Kuverts partout in keinen Drucker gehen. Mit dem C-610 kann nun direkt auf den Umschlag gedruckt werden. Leider ist das momentan noch auf solche für DIN A5 beschränkt, denn die maximale Breite, die der C.Itoh einziehen kann, beträgt 300 Millimeter. Ein DIN A4-Blatt kann also sehr wohl quer liegend eingezogen, allerdings nicht auf der ganzen Breite bedruckt werden, denn die maximale Anzahl druckbarer Zeichen beträgt pro Zeile bei Pica-Breite nach wie vor 80. Mit dem bereits für Anfang '90 angekündigten 136 Zeichen breiten Modell C-615 wird sich das Einsatzgebiet dieser Flachbettdrucker sicher noch erweitern.

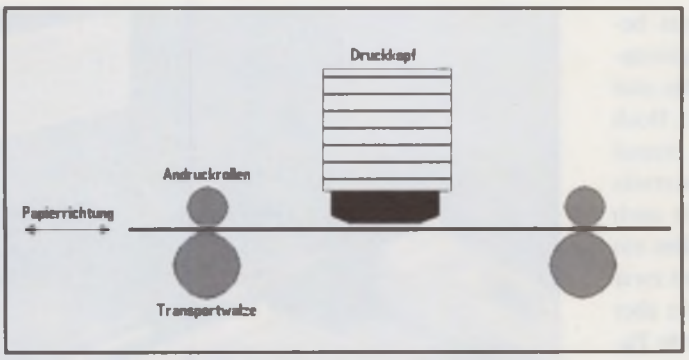


... sind mit dem C-610 kein Problem

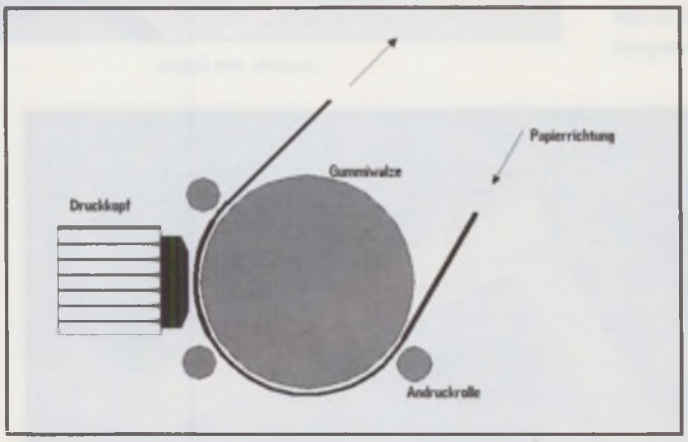
Der neue C.Itoh erweist sich als Kraftprotz, wenn man ihn mit Durchschreibpapier füttert. Er schafft ein Original auf normalem Schreibmaschinenpapier und vier Durchschläge auf selbstdurchschreibendem Papier (siehe Bild). Zum Vergleich: Der NEC P6plus schafft laut Hersteller ein Original und zwei Kopien, aber auch die dritte ist noch einigermaßen lesbar. Einen Pluspunkt kann der C.Itoh hier wiederum für sich verbuchen. Die Blätter werden korrekt durch den Drucker gezogen und nicht gegeneinander verschoben, auch wenn sie nur lose übereinandergelegt wurden. Häufig druckt man ja auf Briefpapier mit Kopf etc., möchte aber trotzdem Durchschläge haben. Die einzelnen Bögen sind also nicht wie z.B. bei Frachtbriefformularen miteinander verbunden. Auch hier zeigt sich der Vorteil der Flachbettechnik.

Der Druckvorgang spielt sich dann immer so ab: Das Papier (ob nun Einzelblatt oder Briefumschlag oder...) wird auf die Flä-

che vorn am Drucker gelegt, links befindet sich ein langer Anschlag, an dem man präzise anlegen kann. Wird das Papier über einen Sensor, der sich unter der Haube befindet, geführt, so beginnt der Drucker, das Druckgut selbst einzuziehen, bis die Position für die erste Zeile erreicht ist. Der Abstand der ersten Zeile vom oberen Blattrand ist übrigens einstellbar. Dann kann der Druck beginnen, während dessen Verlauf das Papier nahezu ganz durch den Drucker geschoben wird. Am Ende der Seite oder beim Befehl 'Seitenvorschub' wirft der C-610 das Blatt nicht etwa hinten aus, wo es unweigerlich hinter den Schreibtisch fallen würde und auf ewig verschollen wäre. Nein, freundlicherweise schiebt er es komplett wieder zurück, bis es dort liegt, wo es herkam, nämlich vorn auf der Auflage. Es fehlt bei so viel Service eigentlich nur die blinkende Bemerkung 'Bitteschön' auf dem Display.



Papierführung beim C.Itoh C-610



Herkömmliche Papierführung (ähnlich einer Schreibmaschine)

Anzumerken bleibt hier lediglich, daß die Bearbeitung sehr kleiner Formate (Diskettenaufkleber) problematisch ist. Der Anschlag links läßt sich nicht so weit in Richtung Mitte schieben, als daß solche Formate korrekt von den Transportwalzen erfaßt würden. Es wäre wünschenswert, wenn der ansonsten gelungene Anschlag (er rastet und verschiebt sich daher nicht versehentlich) in einem weiteren Bereich zu verstellen wäre.
Als Option ist ein automatischer Einzelblatteinzug erhältlich. Mit ihm werden Einzelblätter von hinten zugeführt und vorn wahlweise in Face-Up oder -Down Position abgelegt.

Das Bedrucken von Endlospapier ist völlig unproblematisch. Das Einlegen ist leicht, die Traktoren sind gut zu erreichen. Dank Papierparkfunktion braucht man diese Prozedur auch nur alle 1000 Blatt durchzuführen. Auch über diese Funktion braucht kaum ein Wort verloren zu werden: Sie läuft reibungslos. Im Off-Line-Status zwei Tasten drücken, das Papier wird zurückgefahren. Einen Hebel umlegen, und schon können Einzelblätter verarbeitet werden. Wiederum umschalten, eine Taste gedrückt, und das perforierte Druckgut befindet sich wieder unter dem Druckkopf.

Wer das Papier immer ein wenig zu weit links einspannt, damit der linke Rand nicht auf der Perforation landet, der muß jetzt umdenken. Denn beim Endlosbetrieb druckt der C-610 auf dem Kopf. Der linke Druckrand ist also - von vorn gesehen - rechts.

Das Köpfchen

In jedem Drucker steckt ein kompletter Rechner, und Komfort wie Geschwindigkeit hängen vor allem von diesem ab. Denkt man allein an das 'intelligente' Papierhandling, das heute fast jeder Drucker bietet, wird deutlich, welches Maß an Entwicklungsarbeit in diesem unbemerkten Teil der Maschinen steckt. Der C.Itoh bietet gute Hausmannskost: ein in der Preisklasse über 2000 DM schon fast obligatorisches LCD-Display, das sowohl warnt ('Paper empty') wie informiert ('Initial Check' nach dem Einschalten). Die dauerhaften Parametereinstellungen werden heutzutage auch nicht mehr über DIP-Schalter vorgenommen, sondern per Menüeinstellungen getätigt. Dieses Menü wird bei vielen Geräten gedruckt, hier erscheint es auf dem Display. Ferner findet der aufmerksame Betrachter drei LEDs und vier Tasten (die leider recht klein geraten sind) auf dem Bedienfeld des C-610.

Aus der Beschriftung geht bereits hervor, daß die Einstellmöglichkeiten von außen deutlich eingeschränkt sind. Kann man bei anderen Geräten Fonts und Zeichenbreite per Taste einstellen, bleibt beim C.Itoh nur die Wahl zwischen Entwurfsqualität (Draft) und Schönschrift (Letter Quality).

An der Vorderseite des Gerätes befindet sich ein Schlitz. Hier werden Fontkarten eingeschoben, die jeweils einen weiteren Letter-Quality-Font beherbergen. Besitzen Sie bereits einen C.Itoh C-715? Dann können Sie sich freuen: Die Fontkarten passen zu beiden Druckern. Zur Verfügung stehen insgesamt 12 Schriftarten von maschinenlesbarer bis zu Schreibschrift.

Wie bereits erwähnt, besitzt der C-610 serienmäßig eine parallele und eine serielle Schnittstelle. Letztere dürfte zwar für den Einsatz am ST nicht sehr interessant werden, macht den Drucker aber in Betrieben und Büros universeller einsetzbar. Von größter Wichtigkeit für den ST-Betrieb ist allerdings die volle Epson-Kompatibilität der Drukker. Denn nur wenn der Epson-Grafikzeichensatz (identisch mit dem IBM-Zeichensatz 2) zur Verfügung steht, ist der Betrieb mit den meisten ST-Programmen ohne aufwendiges Schreiben von Drukkertreibern möglich. Dabei hat der C-610 auch keinerlei Probleme.

Hat man per Menü die Epson-Emulation gewählt, so steht der bewußte Zeichensatz zur Verfügung. Doch gibt es da eine Einschränkung: Es gibt nämlich einen Befehl, der die Zeichen mit den ASCII-Codes 128-159 druckbar macht. (Im Epson-Kursivzeichensatz sind hier Steuerzeichen [1], [2]) Dieser ESC 6 Befehl nun muß jedesmal gegeben werden, bevor der Drucker die Zeichen zwischen 128 und 159 druckt.
Das sei nicht wichtig, sagen Sie? Es ist doch wichtig, denn so ist es nicht möglich, völlig ohne Anpassung wie z.B. vom Desktop aus mit der Funktion 'Datei drukken' einen Text mit Umlauten zu drucken. Diese liegen im ATARI- wie im Epson-Grafikzeichensatz im Bereich 129-154. Bei einem richtigen Epson-Drucker sind diese Zeichen immer druckbar, wenn der Graphikzeichensatz aktiviert wurde.

Schade, daß dieses winzige Detail zur Folge hat, daß mit dem C-610 ausschließlich über einen Treiber wie von Wordplus oder Tempus gedruckt werden kann.

Im Grafikmodus ist der C.Itoh voll kompatibel zum Epson LQ-800 und bietet somit die maximale Auflösung von 360 DPI waagerecht mal 180 DPI senkrecht. In Signum! steht also nicht die höchste Qualität zur Verfügung, der Betrieb mit 360 x 180 Punkten pro Zoll ist aber unproblematisch. Für den Anfang des nächsten Jahres ist bereits eine Version des C-610 angekündigt, die auch die NEC P6-Grafik mit 360 mal 360 DPI beherrschen und demzufolge C-610 + heißen wird.

Dokumentlänge Text: 33396 Bytes

Dokumentlänge Graphik: 32643 Bytes

Genannt: Zeit zur Datenabnahme / Gesamtzeit für Druck

Drucker	LQ-Einzel	LQ-Endlos	Draft-Endlos	Graphik	DIN 32751
C.Itoh C-610	-	0:32/10:47	0:18/5:03	0:17/1:02*	37 s
NEC P6 PLUS	-	0:18/9:10	0:18/5:46	0:16/0:20	34 s
OKI ML 390	-	5:20/7:53	2:20/3:27	0:24/0:25	28 s

* Der C-610 druckt 180 DPI-Graphik in zwei Durchgängen pro Zeile.

Der C-610 im Geschwindigkeitsvergleich

Zeit ist Geld...

...und genau deshalb sollten Drucker auch nicht allzu langsam sein. Die Tabelle zeigt den C.Itoh im Vergleich zu zwei Druckern, die sich momentan großer Beliebtheit im Bereich gehobener Heimanwendungen erfreuen. Es zeigt sich, daß bei Briefqualität der C-610 kein Geschwindigkeitsmeister ist. 37 Sekunden für den Testbrief sind recht lang. Daß die Daten binnen weniger Sekunden abgenommen werden und der Rechner dann wieder zur Verfügung steht, liegt an dem mit 32 kByte recht üppigen Speicher unseres Kandidaten. Eindeutig problematisch ist der Grafikdruck. Und das gleich in zweierlei Hinsicht. Einerseits zeigt der Geschwindigkeitvergleich, daß der C-610 deutliche Probleme mit den Datenmengen hat, die er im Grafikmodus zu verarbeiten hat. Überschreitet die Länge einer (Grafik-) Zeile ein bestimmtes Maß,

C.Itoh C-610 360 x 180 DPI

Grafikprobe

so druckt er sie in zwei Durchgängen und bedient jedes Mal nur die Hälfte der Nadeln. So kommt es zur untragbar hohen Zeit für den Grafikdruck (der erwähnte C-610 + soll auch schneller werden...).

Andererseits läßt auch die Qualität (siehe Abbildung 'Grafikprobe') zu wünschen übrig. Deutlich sind die Versätze in den senkrechten Linien zu erkennen. Und das bei Druck in nur einer Richtung. So manches Konkurrenzgerät druckt sogar bidirektional besser. Wo wir bereits bei

C.Itoh C-610
Hoch auf dem gelben Wagen s
Hoch auf dem gelben Wagen sitz
Hoch auf dem gelben Wagen s

Schriftprobe

Qualität sind. Das Schriftbild ist letztlich Geschmacksache und es stehen - gegen Aufpreis - noch weitere Fonts zur Verfügung, doch wirkt der eingebaute Letter-Quality-Font des C-610 etwas zu dick und wenig elegant (Abbildung 'Schriftprobe').

Empfehlenswert...

...ist der neue C.Itoh für jeden, der außergewöhnliche Papierformate und -stärken verarbeiten muß. In einer Arztpraxis sollen Rezeptformulare oder Karteikarten bedruckt werden. Der Rechtsanwalt braucht seine Schreiben mit vier Durchschlägen. Der Gastwirt will seine kleine Quittungen drucken. Im Büro müssen die verschiedensten Umschläge verarbeitet werden. All das ist mit dem C-610 kein Problem, gerade hier liegt seine Stärke. Er druckt auf eine DIN A4-Seite satte 66 Zeilen, das ist sehr viel und zeugt von sehr sparsamen Rändern oben und unten. Die beiden Handbücher (eins auf Englisch, die Kurzfassung auf Deutsch) sind durchschnittlich. Auf besondere Anfrage liefert C.Itoh auch die farbfähige Version C-610 C. Um das Bild abzurunden, könnte er ein wenig schneller sein. Das Schriftbild, vor allem aber die Grafikqualität bedürfen dringend der Überarbeitung. Die Bedienung, das Design und die saubere, man kann fast sagen perfekte Papierführung überzeugen dagegen.

IB

[1] 120 Nadeln machen Druck, ST-Computer 7/88, S.169
[2] Gut gedruckt ist halb geschrieben, ST-Computer 4/89, S. 40 ff.

Preise (unverbindliche Empfehlungen lt. Hersteller):

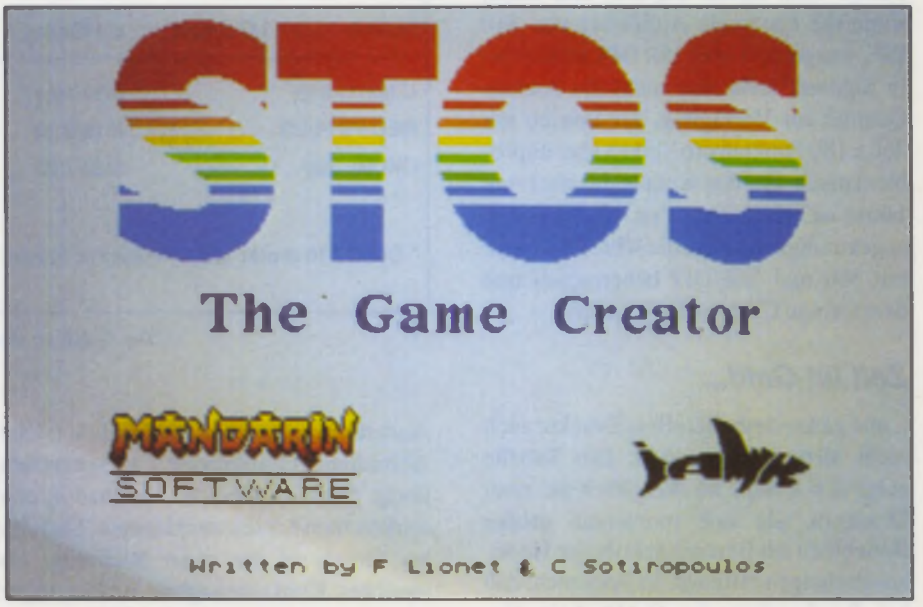
Gerät (beige oder grau)	*2200 DM*
Einzelblatteinzug	*665 DM*
Fontkarte	*98 DM*
Farbband	*39 DM*

C.Itoh C-610

+ flexible Papierverarbeitung
+ einfache Bedienung
+ komplette Ausstattung

- schlechte Grafikqualität
- schlechtes Schriftbild
- langsam

STOS The Game Creator



STOS ist nicht ein neues Betriebssystem, sondern eine BASIC-nahe Programmiersprache, um einfach und schnell professionelle Spiele für den ATARI ST zu schreiben. Viele werden sicherlich sagen, "professionelle Spiele" lassen sich nur in Assembler schreiben, da die Interpreter bzw. Compiler zum Beispiel für scrollende Spiele viel zu langsam sind. Aber gerade hier ist der Ansatzpunkt von STOS.

Mit Hilfe vieler, besonders auf den Spielesektor zugeschnittenen Befehle werden langwierige und komplizierte Algorithmen stark verkürzt und um vieles schneller. Somit besteht mit STOS für Assembler-Laien die Möglichkeit, in einer einfachen Sprache zu programmieren und dennoch die Vorzüge der Maschinensprache in Form spezieller Befehle zu genießen. STOS arbeitet in allen drei Auflösungen, wobei die Farbauflösungen für Spiele vorzuziehen sind.

Die Sprites

Da in den meisten Spielen bewegte Raumschiffe oder Figuren über den Bildschirm schweben, flattern, gehen oder rennen, sind Sprites für einen Spielegenerator unverzichtbar. Die Handhabung der Sprites [bis zu 15 gleichzeitig (mit PASTE auch mehr)] ist sehr komfortabel. Mit 21 verschiedenen Befehlen kann die Einstellung der Bewegung, Animation, Priorität und Kollisionsabfragen der Sprites sogar per Interrupt erfolgen. Das bedeutet, man gibt zum Beispiel Sprite 1 den Befehl, langsam über dem Bildschirm zu gleiten. Der Befehl wird ausgeführt, und während das Sprite 1 sich noch bewegt, werden schon die nächsten Befehle verarbeitet: Beispielsweise fliegt Sprite 2 seinen Angriff und schießt dann Sprite 3 auf Sprite 1.

Doch was helfen die schönsten Sprite-Routinen, wenn die Sprites mühsam entworfen werden müssen? Ein exzellenter Sprite-Editor von MANDARIN-Software ist als STOS-Accessory auf der Systemdiskette vorhanden. Der vollkommen mausgesteuerte Sprite-Editor hat zahlreiche Funktionen. So wirkt er fast schon als eigenständiges Malprogramm, bei dem Zeichnen, Ausfüllen, Boxen, Kreise, Ellipsen, Punkte, Linien, Muster, Zoomen, Drehen, Spiegeln, Invertieren usw. kein Problem sind. Außerdem können Ausschnitte aus vorgefertigten oder ge"snap"ten Bildern im Neochrome- oder Degas-Format "geklaut" werden.

Die Animation von Bildsequenzen ist auch vorgesehen. Es lassen sich bis zu sechs Animationen im Speicher halten, die vorwärts oder rückwärts, schnell oder langsam abgespielt werden können.

Zusätzlich gibt es eine Extra-Diskette mit über 600 Sprites zu kaufen. Es muß jedoch beachtet werden, daß animierte Sequenzen aus mehreren Sprites bestehen, so daß effektiv nur 51 Sprites bzw. Sprite-Animationen aus den Bereichen Wasser, Fahrzeuge, Luftfahrzeuge, Fantasy, Raumschiffe, Ungeheuer usw. auf der Diskette vorhanden sind, die großteils recht gut gelungen sind.

Bildschirmmanipulationen

Nicht nur Bewegung von Sprites ist bei Spielen wichtig, sondern auch die Gestaltung und Bewegungen auf dem gesamten Bildschirm hinter den Sprites - sei es, daß einfache Effektblitze, Vergrößern von Bildschirmausschnitten oder professionelles Scrolling gefragt sind.

Mit STOS ist dies relativ einfach zu bewerkstelligen. So definiert man zum Beispiel einen beliebigen Bildschirmausschnitt und gibt die Scrollweite in Punkten in x- und y-Richtung an. Nun wird durch den Befehl SCROLL [Nr. des definierten Bereichs (1-16)] der festgelegte Bildschirmbereich zum Beispiel um 2 Punkte nach rechts und einen Punkt nach unten gescrollt. Dies ist bei "Radar"-Darstellungen eine große Hilfe. Weiter kann mit dem Befehl ZOOM bzw. RE-

DUCE ein bestimmter Bildschirmausschnitt vergrößert oder verkleinert werden, womit sich beispielsweise bei Explosionen sagenhafte Effekte erzielen lassen. Auch für das Umschalten vom normalen Bildschirm auf einen zweiten Hintergrundbildschirm sind entsprechende Befehle vorhanden. So kann auf einem Hintergrundbildschirm das Bild aufgebaut und dann beispielsweise langsam eingeblendet oder sofort dargestellt werden. Mit dem Befehl FADE ist die schrittweise Umschaltung einer Farbe auf eine andere mit Hilfe von Zwischenfarbtönen möglich. Die Bildschirmdaten können zum Abspeichern mit PACK komprimiert werden, um kostbaren Speicherplatz auf dem Datenträger zu sparen.

Sounds und Musik

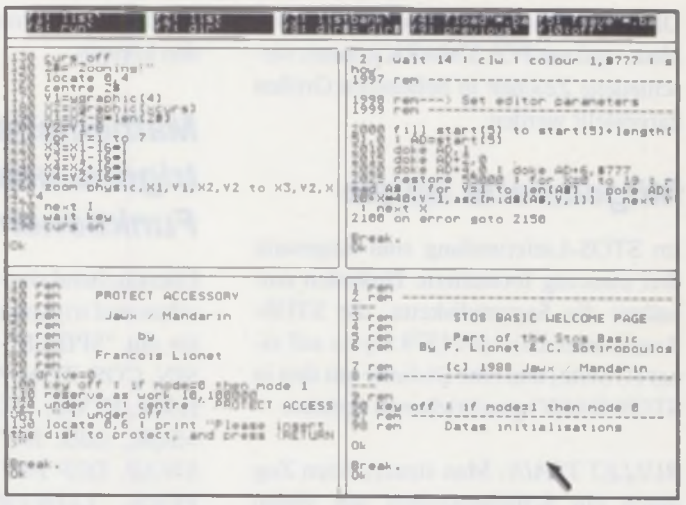
Doch was ist ein Spiel ohne Toneffekte und Musik? Früher begnügte man sich mit einfachen "BEEP"s, doch heutzutage sind bei manchen Spielen die reinsten Komponisten am Werk gewesen und der Hubschrauber tuckert eben wie ein echter. Dafür gibt es entweder vordefinierte Toneffekte wie BOOM (=Bombenexplosion) oder SHOOT (abgefeuerter Schuß), oder man erstellt mit NOISE und ENVEL seine eigenen Toneffekte. Um vollständige Lieder zu erzeugen, dient der Music-Definer, mit dem die Noten eingegeben und die Hüllkurve definiert werden. Auch er ist als spezielles STOS-Accessory auf der Accessory-Disk vorhanden.

Das Arbeiten mit GEM

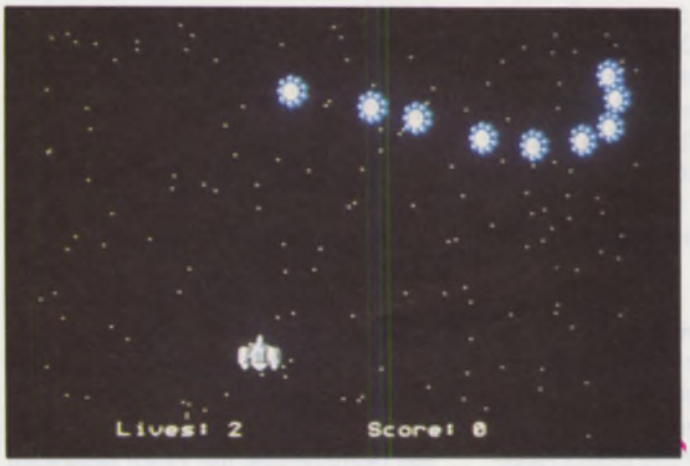
Bei STOS werden GEM-Routinen nicht angesprochen. STOS hat hierfür seine eigenen Routinen, die es ebenfalls ermöglichen, Menüleisten, Windows und Fileselectboxen darzustellen, die von dem gewohnten GEM-Format jedoch nur wenig abweichen und an die man sich schnell gewöhnt. Die Fensterprogrammierung ist aufgrund der Fülle der Befehle (45) zur Text und Window-Verwaltung relativ einfach.

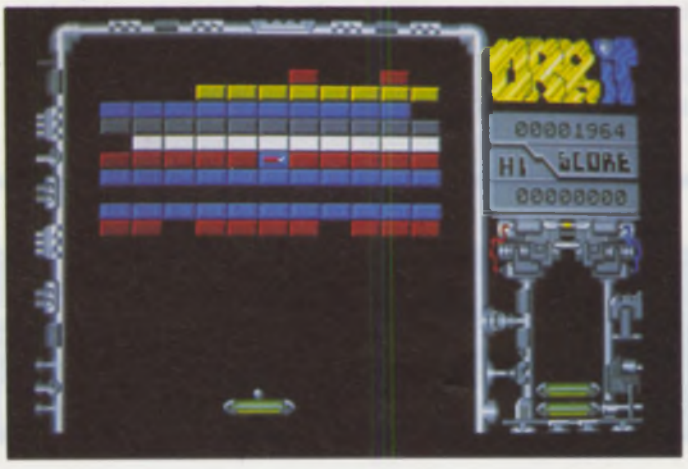
Der Editor

Wichtig für das Erstellen von Programmen ist der Editor, der einem die Fehlersuche erleichtern und die Eingabe der Programmzeilen möglichst einfach machen soll. Leider fühlen sich hier die Commodore C64 Fans eher zu Hause als der OMIKRON oder GFA gewohnte Programmierer. Zeilennummern sind unverzichtbar, und das ständige Eintippen von LIST xxx-yyy ist sehr lästig. Außerdem werden Syntaxfehler erst bei Ausführung der fehlerhaften Zeile angegeben, was einem bei längeren Programmen ganz schön auf den Keks gehen kann. Das systematische und strukturierte Programmieren wird nicht unterstützt, wodurch das Anfertigen der schönsten Spagetti-Codes kein Problem ist. Gut ist jedoch, daß gleichzeitig bis zu vier Programme im Speicher gehalten werden können und der Bildschirm dabei halbiert, gedrittelt oder geviertelt wird (s. Bild). Mit einer Pseudo-Menüleiste, die die 20fache Funktionstastenbelegung zeigt, kann Tipparbeit gespart werden, indem entweder mit der Maus der Befehl angeklickt oder die entsprechende Funktionstaste gedrückt wird.



Vier Programme gleichzeitig im Speicher





Beim allerersten Arbeiten mit STOS wirkt es recht lustig, wenn manche Tasten einen anderen "BEEP" haben als die Buchstabentasten. Bei der Kombination "Control+C" fühlt man sich wie bei einem Konzert von Beethoven. Nach kurzer Gewöhnungszeit ist das jedoch recht angenehm - wer es nicht mag, stellt seinen Lautstärkeregler dann eben auf leise oder schaltet mit CONFIG.ACB den "BEEP" aus. Außerdem kann die Sprache eingestellt werden, mit der die Systemmitteilungen ausgegeben werden: Englisch oder Französisch. Vielleicht kommt bei einer der nächsten Versionen noch Deutsch hinzu.

Grafikfunktionen

Es sind die üblichen Grafikbefehle vorhanden, wie zum Beispiel zur Farbeinstellung, zum Linie, Kreise, Ellipsen, Punkte erstellen, Polyline usw. Auch lassen sich "KUCHEN" mit PIE zeichnen. Die Umschaltung von der LOW- zur ME-

DIUM-Auflösung ist ebenfalls kein Problem, und mit POLYMARK können verschiedene Zeichen in beliebigen Größen dargestellt werden.

Mitgelieferte Spiele

Im STOS-Lieferumfang sind insgesamt drei einseitig formatierte Disketten enthalten: die Systemdiskette, die STOS-Accessories-Disk [474379 Bytes auf einer (!) Seite] und eine Diskette mit drei in STOS-BASIC geschriebenen Spielen:

BULLET TRAIN: Man steuert einen Zug durch ein Schienensystem mit vielen Weichen, während man von einem anderen Zug verfolgt wird. Außerdem müssen Hindernisse auf den Schienen "weggeschossen" werden. Dabei können mit einem Editor das Schienensystem, der Hintergrund und das Auftauchen der Hindernisse eingestellt werden. Hierbei zeigt sich, wie ein schnelles, horizontal scrollendes Spiel mit sehr gutem Sound und toller Animation mit Hilfe von STOS erstellt werden kann.

ORBIT: Eine Erweiterung von Arkanoid, wobei der Aufbau der Steine ediert werden kann. Es gibt explodierende Steine, zusätzliche Lebenssteine, schwarze Löcher, beschleunigende und Bombenlegesteine und noch zahlreiche Variationen.

ZOLTAR: Ein typisches Galaxia-Spiel, bei dem jedoch anfangs die Art, der Flugweg, die Anzahl der feindlichen Schüsse und das Auftreten der Monster bzw. feindlichen Raumschiffe festgelegt werden können.

Mathematische und trigonometrische Funktionen

Überraschend sind die vielen mathematischen und trigonometrischen Funktionen für ein "SPIELE"-BASIC (DEG, RAD, SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN, HSIN, HCOS, HTAN, LOG, LN, EXP, =SQR, ABS, INT, SGN, MAX, MIN, SWAP, DEF FN, FN, RND, FIX, UPPER$, LOWER$, FLIP$, SPACE$,STRING$, CHR$, ASC, LEN, VAL, STR$, TIME$, DATE$, HEX$, BIN$...). Aber auch die Funktionen auf Maschinenspracheebene sind zahlreich vorhanden. So gibt es unter anderem ROL, ROR, BTST, BSET und BCHG.

Das Handbuch

Das 285 Seiten starke Handbuch versucht auf den ersten Seiten, den Programmierer mit ein paar kleinen Spielereien mit Sprites, Scrolling und Musik auf die Fähigkeiten von STOS einzustimmen. Danach folgt eine Einführung in den Editor und anschließend werden Sprites, Musik und Grafikbefehle mit vielen Beispielen erklärt. Auch die Programmierung der Windows und Menüleisten wird sehr gut erläutert. Darauf folgt der eigentliche Einstieg in BASIC, wo GOTO, FOR...NEXT, WHILE...WEND, IF.. THEN..ELSE zur Sprache kommen. Anschließend wird die Vorgehensweise zur Erstellung eines Spieles geschildert und dann eine nähere Erklärung der 85 verschiedene Fehlermeldungen gegeben. Die Einbindung eigener Assembler-Routinen und der Aufbau von STOS werden noch kurz angerissen, bis zuletzt ein ausführlicher Index folgt. Sehr gut ist die Referenzkarte der über 340 Befehle, wo jeder Befehl kurz erklärt wird. Es bleibt nur noch zu hoffen, daß - falls es eine deutsche Übersetzung geben wird - durch die Übersetzung des Handbuchs nicht allzu viel an Qualität verlorengeht.

Compiler

Bei sehr komplizierten vertikal scrollenden Ballerspielen ist jedoch die Geschwindigkeit des STOS-Interpreters nicht immer ausreichend. Diese Grenze wurde durch den STOS-Compiler weitgehend beseitigt. Das Besondere an dem Compiler ist, daß er zusammen mit STOS im Speicher gehalten wird und so jedes Programm sofort compiliert werden kann. Compilierte Programme können vom Desktop aus gestartet oder (!) als STOS-BASIC-Programm eingelesen werden. STOS muß zum Testen der compilierten Version also nicht beendet werden. Nicht zufriedenstellend war, daß zwei der drei beigefügten Spiele sich anfangs nicht compilieren ließen, da in einem ein Syntaxfehler und im anderen eine fehlerhafte Mausklickabfrage "eingebaut" sind.

C.Rockenstein

MESSE HIT NR. 1

Lernen Sie ST DIGITAL kennen

In- und auswendig. Bei der ATARI-Messe in Düsseldorf, Halle 1. Wir sehn uns.

ST DIGITAL das erste professionelle Magazin auf Diskette für den ATARI ST.

MESSE HIT NR. 2

Die neue ST DIGITAL Mailbox „STD"

Dazu das neue Blätterprogramm, günstige Disketten und ein Gewinnspiel. Wir seh'n uns. Bei der ATARI-Messe, Halle 1.

ST DIGITAL das erste professionelle Magazin auf Diskette für den ATARI ST.

MESSE HIT NR. 3

1 freies Porsche-Weekend

Der Hauptgewinner erhält für ein Wochenende einen Porsche 911. Außerdem warten zig Sofortgewinne. Wir seh'n uns. Bei der ATARI-Messe, Halle 1.

ST DIGITAL das erste professionelle Magazin auf Diskette für den ATARI ST.

Software BESTSELLER

ST DIGITAL
LOGIKSIMULATOR FÜR DEN ATARI ST
Neue Version 2.0

Ein Programm zum Erstellen, Testen und Analysieren von Logikschaltungen für Ausbildung und Hobby-Elektronik

- Komfortable GEM-Umgebung
- Bauteile lassen sich per Maus plazieren u. verdrahten
- Umfassendes Bauteile-Set (Grundgatter, Ein-/Ausgabe-Bausteine, Flip-Flops, etc.)
- Definition zusätzlicher Bauteile durch Makrotechnik
- Makros können in Libraries gespeichert werden
- Interaktive Simulation mit Darstellung der Leitungszustände (d. h. Betätigung von 'Schaltern' mit der Maus und sofortige Reaktion der Schaltung)
- Erzeugen von Impulsdiagrammen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST/Monochrom-Monitor
- gängige Druckertreiber vorhanden

Neu ab Version 2.0

- vergrößerter Arbeitsspeicher (4 Bildschirme)
- Gruppenfunktion-Editor (Verschieben, duplizieren, löschen)
- Ausgabe von Schaltbildern und Diagrammen in Bilddatei
- erweiterte Druckfunktion (ganzes Bild im Querformat)
- zusätzliche Druckertreiber vorhanden
- **Macros:**
- Gehäusegröße in Zweierschritten wählbar
- Kleinere Anschlußsymbole
- Konvertierung der Hauptschaltung in Macros und umgekehrt
- **Simulation:**
- Berücksichtigung von Bauteilschaltzeiten
- Einzelschrittausführung mit beliebiger Schrittweite
- **Impulsdiagramme:**
- abspeichern der Eingangsdaten
- Diagrammgröße bis zu 320 Schritten wählbar
- Setzen von Marken
- **16 Bit-Interface:**
- Signal Ein-/Ausgabe
- Logikanalyse
- Bauanleitung im Handbuch

DM 89,–

Update einschl. komplett neu überarbeitetem Handbuch (nur Originaldiskette einsenden)

DM 29,–

ST ANALOG
SIMULATION VON ANALOGSCHALTUNGEN
NEU

Das Simulations-Programm zum Analysieren, Testen und Entwickeln von analogen Elektronikschaltungen (Kettenschaltungen) für Hobby, Ausbildung und Studium

- Komfortable Maus-Steuerung
- Grafischer Schaltungsaufbau
- Einfache Eingabe und Änderung von Bauteilwerten
- Max. 65 Bauteile pro Schaltung (z. B. Stromquellen, Übertrager, Schwingkreise, offene und kurzgeschlossene Stichleitungen, Übertragungsleitungen usw.)
- „Wobbel-Generator" von 1 Hz bis 2 GHz
- Max. 0,1 Hz bzw. 1 Hz Auflösung
- Wahlmöglichkeit zwischen sehr schneller oder sehr genauer Berechnung
- Grafische Ausgabe von Spannungs- und Stromverhältnissen von Phasenverläufen und von Eingangsimpedanzen
- logarithmische und lineare Koordinatenachsen
- Verstärkung und Offset einstellbar
- Einfaches Testen der Schaltung im Rückwärtsbetrieb
- Digitale Anzeige von Funktionswerten bei diskreten Frequenzen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST mit Monochrom-Monitor
- ausführliches deutsches Handbuch

DM 98,–

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: _____

zzgl. DM 5,- Versandkosten
(unabhängig von bestellter Stückzahl)

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

KaroSoft

ST - Soft-u. Hardware Vertrieb

Anwenderprogramme:

ADIMENS/ADITALK Vers. 2.3	je 228,–
Retouche, Bildverarbeitung	385,–
Tempus 2.0	119,–
IMAGIC	448,–
Scarabus, Signum II – Fonteditor	95,–
ST-Archivar	89,–
ST-Learn	69,–
Turbo ST	79,–
Interlink ST	79,–
Revolver	129,–
Multidesk	79,–
STop	129,–
CopyStar 3.0	159,–
Timeworks DTP (GST) nur noch	239,–
Signum II, Text/Grafikprogr.	369,–
alle Fontdisk. f. Signum lieferbar	
Headline zu Signum	89,–
STAD, Vers. 1.3	169,–
Flexdisk 1.2	66,–
Disk Utility	66,–
Protos	66,–
Daily Mail	175,–
Megamax Laser C, dt. Handbuch	348,–
Megamax Laser C incl. Debugger	448,–
Creator (Appl. Systems)	229,–
Soundmachine ST	148,–
MegaPaint II, V. 2.12	378,–
OMIKRON BASIC-Compiler	169,–
OMIKRON Turbo-Assembler	99,–
D.R.A.W. 3.0	129,–
BS – Handel	498,–
BS – Fibu	548,–
ST Pascal plus, Vers. 2.06	228,–
1 st Proportional Vers. 3.0	115,–
LDW – Powercalc	245,–
G Copy II	95,–
Anti-Viren-Kit II	95,–
fibuMAN e/f/m, 3.0, 368,– /738,–	/938,–
Spectrum 512	149,–
Midisoft-Studio, Mehrspursequenzer	149,–
Cyber Paint 2.0	129,–
Cyber-Studio CAD 3D 2.0	179,–
Adimens Prog. f. C/BAS./Pascal je	199,–
Exercise/Exercise plus 79,–	/99,–
Steinberg „twelve" 12-Spur-Sequ.	99,–
BasiCalc	78,–
Querdruck	58,–

Spiele:

Archipelagos, dt. Handbuch	69,–
Populous	65,–
F 16 Combat Pilot, dt. Handbuch	67,50
Battlehawks 1942 (Lucasfilm)	59,–
Dungeon Master, kpl. dt.	69,–
Skweek	49,–
Waterloo, dt. Handbuch	69,–
Elite, dt. Handbuch	69,–
Robocop, dt. Anltg.	54,–
Microprose Soccer	66,–
Weird Dreams, dt. Anleitung	69,–
STOS – The Game Creator	79,–
STOS – Compiler	49,–
STOS – Sprites 600	39,–
STOS – Maestro (Musikprogr.)	62,–
STOS – Maestro plus (incl. Sampler)	199,–
Olimpierium, dt. Handbuch	53,–
RVF Honda, deutsches Handbuch	67,50
Space Quest III	79,–
Kult, dt. Anltg.	55,–
Kick Off, dt. Anleitung	44,–
Kennedy Approach	74,50
Murders in Venice, dt. Anltg.	55,–
Times of Lore, dt. Handbuch	75,–
Wall Street Wizard, kpl. deutsch	65,–
Kaiser, kpl. deutsch	119,–
Lombard RAC Ralley, deutsche Vers.	69,–
F 16 Falcon, deutsches Handbuch	74,50
F 16 Falcon, Mission Disk, dt.	55,50
Spherical, dt. Anleitung	56,–
Zak McKracken, kpl. deutsch	69,–

Hardware:

A-MAGIC-Turbodizer mit neuer starker Software Vers. 2.0	358,–
Turbo-Dizer – Update 1.0 auf 2.0	49,–
Mausmatte, dt. Qualitätsware	14,50
AS Soundsampler Maxi plus, neu!	289,–
AS Soundsampler III, 16 Bit	588,–
Hardwareuhr, Mega-kompat. o. löten	79,–
Handy Scanner IV, 400 dpi, incl. Reader	798,–
Farbbänder für diverse Drucker	
Eickmann Festplatten, alle Ausführungen	auf Anfrage
Joystick „KONIX NAVIGATOR"	48,–
Abdeckhauben 260/520/1040/SM124/125	ab Lager

Vorkasse DM 4,– Post-Nachnahme DM 7,–
UPS-Express-Nachnahme DM 8,–

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth
Biesenstraße 75
4010 Hilden
Telefon 0 21 03/4 20 22

Katalog kostenlos

Wenn es um Beratung, Service und gute Preise für Sie geht :

z.B. Software

PHONE DM 79,-

Die bequeme Adressverwaltung um ständig auf dem laufenden zu sein

- als Accessory jederzeit aufrufbar
- schnell durch ausgereifte Programmiertechnik
- Datenaustausch mit anderen Programmen
- minimaler Speicherplatz

ST-DCL DM 298,-

Kommandozeileninterpreter+ Tools

ST-DCL erlaubt es, auf einem Atari unter einer Kommandoumgebung zu arbeiten, die der VAX /VMS-Digital Command Language (DCL) nachempfunden ist. Auch für MS-DOS lieferbar.

PRIVAT-LIQUIDATION

PRAXIS-BUCHHALTUNG

je DM 375,-

Arzt - Software

Aus der Praxis für die Praxis. Praxisliquidation und Praxisbuchhaltung. Info anfordern. Demo plus Handbuch für DM 40,-. (Wird bei Kauf angerechnet).

Sämtliche PD- und Standard-Software lieferbar: Application Systems, C.A.S.H., CCD, DMC, Drews EDV+BTX, G Data, GFA, Hagera, Hyper-Soft, Kniss-Soft, Kieckbusch, NovoPlan, Technobox u.v.m.

z.B. Hardware

Atari 1040 STF (komplett)	auf Anfrage	
Atari Mega ST 2 (incl.GFA-Basic)	auf Anfrage	
vortex HD plus 20	DM	998,-
vortex HD plus 30	DM	1198,-
vortex HD plus 60	DM	1798,-
star LC 10	DM	598,-
NEC P6 plus	DM	1698,-

Alle Drucker mit deutschem Handbuch und Kabel. Sämtliche Hardware für Atari-Computer lieferbar. Alle Angebote freibleibend.

MAUSO ST DM 128,-

Die Mäuse sind los

RS 232 Maus für Atari lieferbar. Die alternative Maus. Inclusive Software.

Hardware
Software
Service

LOGITEAM

Computerhandelsgesellschaft mbH
Kölner Str. 132 - 5210 Troisdorf
Telefon (0 22 41) 7 18 97/98

Magic Bytes" tut uns **"Nightdawn"** an. Auf dem AMIGA war die Mischung aus Action und Strategiespiel ja noch ganz unterhaltsam. Es hat hat Spaß gemacht, mit einem Roboter über Plattformen zu schleichen und Schlüsselcodes einzusammeln, damit man endlich zum Ausgang gelangt, um im nächsten Level eine andere Pattform zu bewältigen. Bei der ST-Version haben die Gütersloher geschlampt: Das vertikale Scrolling, wenn man den Roboter nach oben und unten steuert, ist butterweich. Beim horizontalen Scrolling denkt man, ein Erdbeben erschüttert den Monitor: Wow, das ist ein Ruck. Aber die größte Härte ist der Sound. Noch schlimmer als in **"Beam"**! Piep, piep, wir haben uns alle lieb, aber **"Magic Bytes"**-Spiele auf dem ATARI ST teste ich nur noch mit Watte in den Ohren.

⇦ **Nightdawn**

Fußballfans, holt die Joysticks heraus. Jetzt rollt das Leder! Endlich gibt es **"Microprose Soccer"** für den ATARI ST. Weltmeisterschaftsmodus mit 24 verschieden starken Mannschaften, Hallen- und Feldfußball, rasend schnelles Achtwege Scrolling, super Sounds für ein oder zwei Spieler. Das beste Spiel der letzten Monate!

⇦ **Micropose Soccer**

Blue Byte (vormals Assage Entertainment) arbeitet mit Hochdruck an der Fertigstellung ihrer ersten beiden Spiele: Die Tennissimulation **"Great Courts"** hält Daten von 63 Tennisspielern in einer Weltrangliste auf Diskette gespeichert. Als Nummer 64 fangen Sie ganz unten an und versuchen, sich durch Erfolge bei den verschiedenen Grand Slam-Turnieren hochzukämpfen. Trainiert wird gegen Sparringspartner oder Ballmaschinen. Auch zwei Spieler können sich packende Matches liefern. Entweder per Modem oder im Zweispielermodus. **"Blue Byte"** Tennissimulation macht in der frühen Vorabversion einen guten Eindruck. Sobald das Produkt fertiggestellt ist, geben wir Ihnen mehr Informationen in einem ausführlichen Testbericht. Ebenfalls zu diesem Zeitpunkt steht die Veröffentlichung von **"Knight & Fight"** an. Ein furchtloser Ritter begibt sich in ein finsteres Schloß, um eine entführte Prinzessin zu befreien. In 105 verschiedenen Räumen tummeln sich schwarze Ritter, Geister, Drachen und Fantasymonster. Es gilt, viele Rätsel zu lösen. Zaubertränke müssen mit den richtigen Zutaten am richtigen Orte gebraut werden. Natürlich braucht man auch Waffen, um sich mit den zahlreichen Widersachern anlegen zu können. Animationen und Hintergrundgrafiken machen schon einen sehr guten Eindruck. Auf beide Games des neuen Softwarehauses **"Blue Byte"** darf man sehr gespannt sein, zumal einer der beiden Chefprogrammierer Thomas Hertzler, der Designer des Toptitels **"Giana Sisters"** auf dem ST ist.

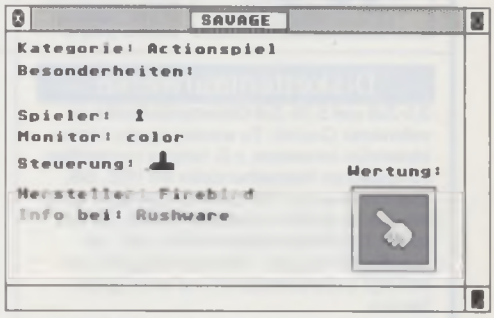
⇦ **Great Courts**

Action total, fetzige Melodien und herrliche Grafiken erwarten den Actionspieler in **"Stormtrooper"** vom neuen englischen Softwarelabel **"Creation"**. Durch sieben Level voller Lasersperren und feindlicher Roboter müssen Sie sich mit einem Elitekämpfer schießen. Jeder Spielabschnitt sieht anders aus! Vorsicht! Anfänger in Actionspielgenre sollten die Finger von "Stormtrooper" lassen. Das Game ist wahnsinnig schwierig.

Savage

Bewaffnet mit einer Streitaxt stürzt sich "Savage" ins Kampfgetümmel. Ohne Rücksicht auf Verluste schleudert er seine Hackebeile auf unzählige Dämonen, Fledermäuse, Spinnen und andere Monster. Es gilt, alles niederzuholzen, was sich dem Helden in den Weg stellt. Dabei springt die herrliche Animation ins Auge. Alle Widersacher explodieren in Hunderten von Einzelteilen, wenn sie eine fliegende Axt erwischt. Manchmal trifft der Held auch auf riesige Kobolde und fliegende Drachen. Da muß Savage Streitäxte werfen, bis der Daumen wund wird. Diese Biester vertragen nämlich eine ganze Menge Treffer. Jede Kollision mit einem Bildschirmgegner kostet wertvolle Lebensenergie. Da muß man schon recht fit am Joystick sein, um allen Attacken ausweichen zu können. Glücklicherweise hinterlassen niedergemetzelte Monster des öfteren Bonustonkrüge. Einfach einsammeln, und schon hat Savage mehr Lebensenergie, oder er bekommt Extrawaffen. "Savage" besteht aus drei Spielabschnitten, die allesamt mit hervorragender Grafik ausgestattet sind. Saubere Animationen, kunterbunte Grafiken und die herrlichen Explosionen bringen das Auge zum Verzücken. Das bedeutet Action total! In drei verschiedenen Leveln können sich Actionspieler so richtig austoben. Läuft man im ersten noch bei horizontalem Scrolling über den Bildschirm, düst man im zweiten über eine Planetenlandschaft. Das alles geschieht mit soviel Action, Explosionen und Sound, daß es eine wahre Freude ist. Dem englischen Programmierteam "Probe Software", das für Firebird "Savage" programmiert hat, ist nach "Trantor" wieder ein echter Actionhammer geglückt. Fans von heißer Actionware sollten sich "Savage" nicht entgehen lassen.

CBO

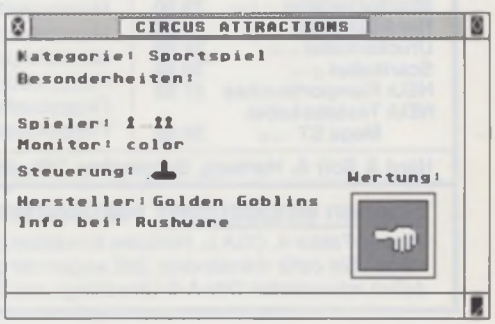


Circus Attractions

Attraktion oder Langweiler?

Manege frei für *"Circus Attractions"* von *"Golden Goblins"*. Es handelt sich bei *"Circus Attraction"* leider nur um alltägliche Softwarekost. Da gibt es zunächst einmal das Trampolinspringen. Ein Artist versucht, so hoch wie möglich zu hüpfen, Extras einzusammeln und dabei Salti zu schlagen. Beim Seiltanzen steuern Sie eine Künstlerin über das Hochseil in der Manegenkuppel. Mit dem Joystick muß man das Mädel ausbalancieren, damit sie nicht in die Tiefe fällt. Handstand und Salti bringen Zusatzpunkte. Auf dem Seil versteht sich, nicht im freien Fall. Nach dem Spielwitz bei der dritten Zirkusnummer, dem Jonglieren mußte ich lange suchen (Ich habe ihn immer noch nicht gefunden!). Da reicht es einfach, den Joystick im Takt nach links zu drücken, um die Bälle von einer Hand zur anderen zu werfen. Etwas schwieriger wird es beim Messerwerfen. Auf einer rotierenden Scheibe ist ein Mädchen festgeschnallt. Die Assistentin reicht die Messer, und Sie werfen, nachdem Sie mit einem Kreuz das Ziel anvisiert haben. Es gilt, die Messer möglichst so zu werfen, daß sie sich knapp neben dem Mädchen ins Holz bohren. Achten Sie darauf, daß Sie nicht das arme Mädel treffen. Bei der fünften und letzten Nummer hüpfen zwei Clowns von einer Wippe zur anderen. Da muß man sich geschickt anstellen, damit die Clowns mit den Füßen zuerst auf der Wippe landen. Alle Disziplinen lassen sich simultan zu zweit spielen. Die ganze Action wird von einer wirklich farbenprächtigen Grafik mit schnuckeligen Animationen unterstützt. Für die Ohren gibt's fetzige Zirkusmusiken und natürlich Geräuscheffekte. Grafik und Sound sind genau wie bei dem anderen *"Gogo"*-Spiel *"Grand Monster Slam"* allererste Sonderklasse. Wie sieht's mit der Motivation aus? Die Steuerung und die spielerischen Möglichkeiten sind, wenn man einmal vom Jonglieren absieht, gut gelungen. Jedoch fehlt mir die Spritzigkeit, die mich dazu verleitet, "Circus Attraction" immer wieder zu laden. Es können nur zwei Spieler am Wettbewerb teilnehmen. Hat man einmal alle Disziplinen gesehen, schleicht sich schon schnell Langeweile ein. Es geschieht zu wenig Abwechslung. Das ist generell bei allen Sportspielen zu kritisieren. Jedoch bekommt man bei Epyx acht völlig unterschiedliche Disziplinen geboten, an denen bis zu acht Spieler teilnehmen können. Wer schon mehrere Sportspiele im Schrank stehen hat, kann auf *"Circus Attractions"* getrost verzichten. Es sei denn, er will das Programm als Grafik oder Sounddemo nutzen.

CBO



Auto-Monitor-Switchbox

Neu: A.R.S. (automatic Resolution Selection) Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an, Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet.

Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich **TASTATURRESET**, und Umschalten über die Tastatur.

Das Umschalten über einen mechanischen Schalter ist selbstverständlich weiterhin möglich.

Auto-Monitor-Switchbox

in neuer Version

Funktion Switchbox

Mit der **AUTO Monitor Switchbox** können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastaturreset durchführen. Desweiteren ist es möglich über die Tastatur einen Kaltstart durchzuführen. Die mitgelieferte Software ist resetfest (arbeitet ständig im Hintergrund). Desweiteren ist es möglich durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen **ohne RESET** zwischen Monochrom und Farbe umschalten.

A.R.S.: Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an.

Die AUTO Monitor-Switchbox verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen.

Update Software: 1.0 auf 2.0 mit A.R.S.
gegen Einsendung der Original Diskette + 15.00 DM.

Monitor Switchbox

Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt.

Monitorswitchbox mit 45 cm Kabel, zusätzlicher BAS und Audio Ausgang **44.90**

Monitor Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar mit zusätzlichem Audioausgang **39.90**

dto. als Bausatz (komplett) **29.90**

Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar. (Alle Ausgänge sind weiterhin frei erreichbar, (s. Abb.) Jedoch nur für die Modelle 260/520/1040 ST ohne eingebauten Modulator geeignet.

Preise

Auto Monitor Switchbox mit zusätzlichen BAS u. Audio Ausgang 45 cm Monitorkabel incl. Software **59.90**

Auto Monitor Switchbox ST direkt an den Rechner anstopselbar mit zusätzlichem Audio Ausgang incl. Software **54.90**

Wichtig: nur für die Rechnertypen 260/520/1040 ST ohne eingebauten HF Modulator geeignet.

Auto Monitor Switchbox Multisync incl. Verbindungskabel Multisyncmonitor zusätzlicher Audio Ausgang, incl. Software **69.90**

Wichtig: Monitortyp angeben

Audiokabel Monitor-Switchbox

2 m 5polig DIN **7.90** 2 m Chinch **9.90**

HF/Videomodulatoren

Video Interface + (in bisher unerreichter Qualität). Es ermöglicht die Farbwiedergabe des Atari ST an einen Farbfernseher, Monitor oder Videorecorder mit Videoeingang (ideal zum Erzeugen von Videovorspännen). Zusätzlich ist eine AUTO Monitorswitchbox mit einem Monitorausgang integriert (siehe Funktion Auto Monitor Switchbox). Das Gehäuse ist abgeschirmt und atarigrau. Netzteil mit VDE, GS etc. **159,-**

HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besondere gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen. incl. FBAS, AUDIO Ausgang, Antennenkabel und Netzteil mit VDE, GS etc. **189.-**

Aufpreis Monitorswitchbox 30.00 DM

SIEHE AUCH TESTBERICHT 68000 ST MAGAZIN AUSGABE 1/89

Diskettenlaufwerke

3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z. B. Netzteil vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermosicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden **nicht** über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service.

Neu: 3,5" wahlweise auch mit den TEAC FD 235 lieferbar. Auf alle TEAC Laufwerke 1 Jahr Garantie. **Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.**

5,25 Disketten-Laufwerk

Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp **TEAC FD 55 FR**, robuste Verarbeitung. Unterstützt PC DITTO.
Aufpreis 2. Floppybuchse 27.90.
Schaltung A/B 20.-

339.-

3,5 Disketten-Laufwerk

Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp: **NEC FD 1037**
(25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung, kratzfestes Gehäuse Netzteil VDE.
Einbau 2. Floppbuchse 27.90

249.-

Keyboard Interface

Programming PC Keyboard Interface
(Programmierbares PC Tastatur Interface)

Beneiden Sie auch die Tastaturen der großen Computeranlagen, die jeden Tastendruck mit einem unüberhörbaren Klick quittieren? Ziel unserer Entwicklung war ein äußerst flexibles Tastaturinterface, das nicht nur den Anschluß einer PC-Tastatur ermöglicht, sondern das Arbeiten mit den verschiedenen Programmen erleichtert.

So können Sie z. B. beliebig viele Tastaturkombinationen zu einem Makro zusammenfassen und jede Taste der PC-Tastatur damit belegen. Durch ein Start-Up-File, das selbst erzeugt wird, werden die programmierten Makros beim Programmstart automatisch übernommen (das Laden eines zusätzlichen Programmes entfällt). Das heißt, für jedes Programm können Sie Ihre eigenen Makros zusammenstellen.

Leistungsdaten Interface

- Anschluß einer beliebigen PC (XT) Tastatur am ST
- umschaltbare Mehrfachbelegung der PC-Tastatur
- freie Programmierbarkeit der Tastaturbelegungen
- freie Programmierbarkeit von Makros und Generieren von Start-Up Files (mit AUTO Load) **149.-**
- frei definierbarer Tastaturreset
- unterstützt auch PC Ditto und Rom Port Expander

Set: Programming PC Keyboard Interface + hervorragende PC-Tastatur mit Mikroschaltern **329.-**

Tastaturabdeckgehäuse
Das Tastaturabdeckgehäuse wird einfach über den Atari ST gestülpt. Alle Ausgänge des Atari sind frei erreichbar. Durch diesen Zusatz wird der Computer zum idealen Monitorständer **59.90**

Hardware Zubehör

Abgesetzte Tastatur am ST
Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe, Resettaste und Joystickportbuchsen eingebaut **124.-**

Leerkarte Speichererweiterung
komplett bestückte Speichererweiterung (steckbar) ohne RAM's
auf 1 MB **84.90** auf 4 MB **249.-**

Speichererweiterung
1 MB bestückt, wieder lieferbar (auch für 520 STFM geeignet) **298.-**

Neu: Leerkarte Speichererweiterung auf 2,5 MB **149.-**

Neu im Lieferprogramm: ROM Port Expander und ROM Port Buffer

Software a la carte

Signum II 357.- **STAD** 159.-
PC DITTO Version 3.96 **169.-**
NEU: The best of PD (PD-Paket mit den besten Spielen, Mal, Sound und Anwenderprogrammen auf 5 doppelseitigen Disketten **44.90**

Public-domain (alle ST Disketten)
incl. Diskette ging. format.
DM 5,90
ab Nr. PD 225
8.00 DM

PD Pakete 1 Paket = 5 Disk (doppelseitig) **35.-**

P.1 **Die besten Spielprogramme**
P.2 **Die besten Utilitiesprogramme**
P.3 **Die besten Mal/Soundprogramme**
P.4 **Die besten diversen Programme**

Hardware Zubehör

Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Software zum Anerkennen der Uhr. Die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem. **Wichtig: Betriebssystem angeben. ROM TOS o. Blitter TOS** **119.-**

Uhrmodul extern incl. Treibersoftware **89.-**

Mouse Pad rutschfeste Unterlage für Computermäuse (270 x 220 mm) **17.90**

3 Laufwerke am ST

Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (m. Zugriffs-LED-Anzeige) **Wichtig: Computertyp angeben** **89.-**

3. Test 68000 ST Magazin 7/89

Multisync Monitore

TVM: die neue Generation von Multisyncs Graustufen Multisync Monitor (TVM) — die einzige Alternative zum SM 124. Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW darstellbar, bestechend scharfe Bildqualität, mit integriertem Schwenkfuß **559.-**

TVM Farbmultisync Monitor 15" Flat Screen Farbmultisync mit überragenden Leistungsdaten. Alle drei Auflösungen vom Atari darstellbar (Monochrom und Farbe). Das Bild ist um ca. 25 % größer. Sehr gute Wiedergabe auch im Monochrommodus. Der ideale Multisync für den Atari ST **1598.-**

3. Test 6800 ST Magazin 8/89

Verbindungskabel

Monitorverläng. (1,5 m)	29.90
Harddiskkabel (1,2 m)	39.90
Druckerkabel (2 m)	24.90
Scartkabel (2 m)	39.90
NEU: Romportbuchse	27.90
NEU: Tastaturkabel Mega ST 1,2 m	39.90

Stecker

Monitorstecker	6.40
Monitorbuchse	8.90
Monitorkupplung	9.90
Floppystecker	7.90
Floppybuchse	9.90
Floppykupplung	9.90

Disketten

3,5"-Disketten 2 DD
Qualitätsdisketten (Bulkware) eines namhaften Herstellers
ab 50 Stück **19,90**

Zubehör/Disketten-LW

Floppykabel Atari 3,5 Disketten-LW	27.90
Floppykabel Atari 5,25 Disketten-LW	29.90
Floppygehäuse NEC FD 1036, 1037 Teac FD 55 FR, mit Zugentlastung u. Gummifüße	29.-
NEC FD 1037 mit Anschlußbelegung	197.-
Teac FD 55 FR	229.- Atari modif. 239.-

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 0 23 05 / 1 57 64, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —

Soeben eingetroffen: Hardwaremäßiger MS-DOS-EMULATOR (PC-Speed) für den ATARI ST 549.-

Norton-Faktor 4, CGA u. Herkules Emulation (siehe Test 68000 ST Magazin 7/89, c't 89). — 5,25"-Laufwerk + PC Speed 849,- DM — Haben Sie dafür Verständnis, daß wegen der großen Nachfrage zusätzliches Informationsmaterial nur gegen Einsendung eines an sich selbst adressierten DIN-A-5-Umschlags und 2,- DM in Briefmarken zugesendet werden können.

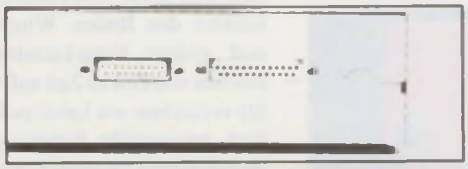
SCSI Speed Drive Festplatten siehe Testbericht 68000 ST Magazin 5/89

... eine der schnellsten und leisesten Festplatten für den Atari ST ...

— Preissenkung —

155-MB-SCSI-Speed-Drive-Streamer lieferbar

— 1 Jahr Garantie —
— 7 Tage Rückgaberecht —



Qualität

Garantie

Service

Preise

Leistungsdaten

Die Verbindung eines reinen SCSI Hochgeschwindigkeits-Hostadapters und die Verwendung von SCSI Festplatten ermöglichen Geschwindigkeiten, die bisher noch nicht erreicht wurden.

In der Praxis ergeben sich Geschwindigkeitssteigerungen zwischen 30 — 60 %.

Die Festplatte ist 100 % kompatibel zu den original Atari ST Festplatten. Das heißt: sie können auch andere Harddisktreiber oder den original Atari Harddisktreiber benutzen. Auch Programme wie PC Ditto, Aladin usw. sind auf unserer Festplatte selbstverständlich lauffähig.

Desweiteren ist in der Festplatte eine **Echtzeituhr** integriert.

Die Festplatte wird mit einer sehr umfangreichen Software ausgeliefert. Einige Leistungsdaten: Auto-Boot-fähig, Anlegen bis zu 12 Partionen, Bootpartion frei wählbar ...

Zur weiteren Geschwindigkeitssteigerung wird das von uns entwickelte **Cache Programm „SPEED CACHE"** mitgeliefert.

DMA Port

Der DMA Port der Festplatte ist herausgeführt und komplett gepuffert. Das macht den Anschluß weiterer DMA Geräte (Atari Laserdrucker, weitere Festplatten etc.) möglich.

Die Festplatte stellt intern einen kompletten SCSI Bus zur Verfügung. Dieses ermöglicht den Anschluß weiterer SCSI Hardware.

Die Technik

Das Gehäuse der Festplatte wurde noch einmal überarbeitet. Durch eine besondere Art der Luftzirkulation wird die Festplatte ohne störenden Lüfter betrieben und die Laufgeräusche der Festplatte optimal unterdrückt. **Das macht diese Festplatte zu eine der leisesten Festplatten für den Atari ST.**

Das Gehäuse entspricht den Gehäuseabmessungen des Mega ST. Durch die robuste Ausführung kann es auch als Monitoruntersatz verwendet werden.

Das Netzteil (VDE, GS) verfügt über 65 W und kann auch eine zweite interne Festplatte versorgen.

Alle Festplatten verfügen über einen AUTO Park und sind mit einer **speziellen Pufferung** ausgestattet, die vor Schäden der Festplatte schützen, die durch kleine Stöße entstehen können.

Garantie, Service

Auf unsere Festplattensysteme gewähren wir **1 ganzes Jahr Garantie.**

Sollte Ihnen die Festplatte trotz unserer guten Qualität nicht zusagen, gewähren wir Ihnen ein 7tägiges Rückgaberecht unter Übernahme der Porto- und Verpackungskosten Ihrerseits.

Preise

50 MB 28 ms 1598.- 85 MB 28 ms 1998.-

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 0 23 05/1 57 64, Fax. 12022

Soeben eingetroffen: TIME DELAY: FESTPLATTE UND COMPUTER GLEICHZEITIG EINSCHALTEN.

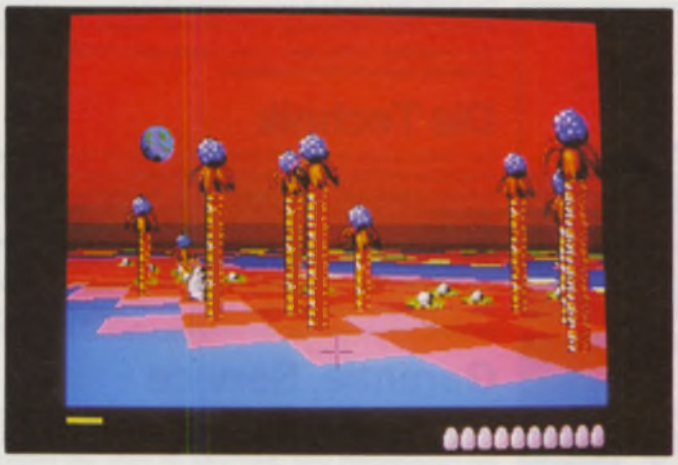
TIME DELAY ist ein Hardware-Zusatz, der in den Computer eingebaut wird und das gleichzeitige Einschalten von Computer und Festplatte ermöglicht. Die Verzögerungszeit kann frei eingestellt werden. Der Einbau ist voll steckbar (ohne Löt- und Blecharbeiten) und kann auch von einem Laien durchgeführt werden (Computertyp angeben) — 59,90 DM.

Deja Vu II

Ein Plastikkopf grinst mich an. Das erste, was ich bei diesem Test tat, war, die Packung zu öffnen und den Kopf herauszuholen. Für alle, die nicht nur computern, stellt *"Deja Vu II, Lost in Las Vegas"* eine Bereicherung dar. Nun zum Hintergrund dieses Grafikadventures: Privatdetektiv Theodore Harding steckt in Schwierigkeiten. Er klärte den Mord an einem Mafia-Mann auf. 112000 Dollar bleiben verschwunden. Dieses Geld gehört Tony Malone, dem Syndikatsboß von Las Vegas. Harding wird nach Vegas entführt. Dort setzt ihm Malone ein Ultimatum: Wiederbeschaffung der 112 Riesen binnen einer Woche, oder.... Damit der Schnüffler keine Dummheiten macht, bekommt er einen Aufpasser . In einem Hotelzimmer in Las Vegas beginnt die Jagd nach der Kohle. Zuerst gilt es, nach Chicago zu kommen: Harding hat nicht genug Geld für eine Zugfahrkarte. Glücklicherweise ist im Hotel ein Kasino. An Blackjack-Tischen oder einarmigen Banditen erspielt man sich das benötigte Kleingeld. In Chicago angekommen, heißt es, Spuren zu verfolgen . Aufsehen und die Polizei sind hier zu vermeiden. Ab und zu erscheint der Aufpasser und hinterläßt einen Zigarrenring. Einsammeln! An den Ringen kann man ablesen, wieviele Tage bereits vergangen sind! Die Anleitung schweigt sich zum Spielgeschehen aus, behandelt aber dafür erschöpfend den Umgang mit dem Programm. Die Bedienung erfolgt mit der Maus. Man findet sich schnell zurecht. Die Anzahl der Befehle ist stark begrenzt: In einem Kommandofenster sind alle verfügbaren Aktionen enthalten. Einer der acht Befehle wird zuerst mit der Maus geklickt, dann das betreffende Objekt im Bildfenster. Auch das "Exit"-Fenster erleichtert das Spielen . Es zeigt die möglichen Ausgänge an, die einfach angeklickt werden, um in die entsprechende Richtung zu gehen. Das Bildfenster schließlich ist recht klein. Beim Bildwechsel wird eine kleine Weile nachgeladen. Der Diskettenzugriff ist nicht gerade schnell. Störend macht er sich bemerkbar, wenn jede kleinste Animation nachgeladen werden muß. Detaillierte Zeichnungen und Objekte lassen den Spieler nichts Wichtiges verpassen. Unterstützt von digitalisierten Soundeffekten legt "Deja Vu II" noch etwas an Atmosphäre zu: Türen knarren beim Öffnen, Züge pfeifen bei der Abfahrt. *"Deja Vu II"* ist ein interessantes Game für Adventure-Neulinge. Adventurefreaks, die Magnetic Scrolls oder Sierra Adventures in der Mittagspause knacken, werden nicht viel Freude an *"Deja Vu II"* finden. Für sie ist das Las Vegas-Abenteuer zu einfach.

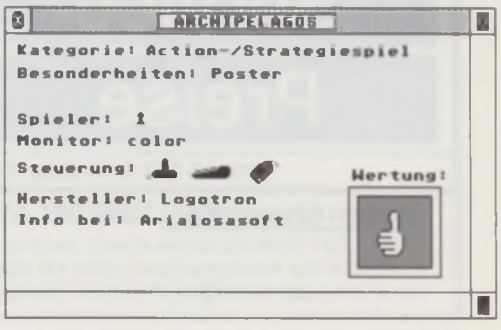
CBO

ARCHIPELAGOS



Das Spiel erinnert im ersten Moment an eine Mischung aus Virus, Sentinel und Populous. Nimmt man von jedem dieser Spiele die besten Features und schmeckt sie mit guter Grafik ab, so könnte das Resultat "Archipelagos" lauten.Archipelagos ist ein Denkspiel mit einer solchen Suchtwirkung, daß es frustrierend wird, nicht noch einen Versuch zu wagen, bevor man den Computer ausschaltet. Das Ziel des Spieles ist es, Obelisken auf Inseln zu zerstören. Dazu muß man zuerst eine bestimmte Anzahl von Steinen finden, die zufällig auf der Insel positioniert sind. Anschließend hat man 90 Sekunden Zeit, den Obelisken zu finden und zu zerstören, wie man es mit den Steinen getan hat.
Man plaziert den Fadenkreuz-Cursor auf das Feld, auf dem der Obelisk/Stein steht und verfolgt dessen Untergang. Klingt leicht... aber gefährliche und vielfältige Lebensformen versuchen, Ihre Fortbewegung zu erschweren. Hat man einen Stein gefunden und zerstört, bekommt man eine bestimmte Menge an Energie, die aus dem Stein gewonnen wird. Energie ist sehr wichtig, da es durch diese möglich wird, verseuchten Sand zu desinfizieren oder neues Land zu erschaffen.
Eine der verschiedenen Lebensformen der Inseln ist zum Beispiel der Necromancer, der das Land infiziert und Land zu Sand macht, in dem der Spieler versinken kann und bis in alle Ewigkeit als Necromancer durch die Insel streifen muß. Eierpflanzen tauchen in späteren Leveln auf. Wenn eine Pflanze "reif" ist, taucht plötzlich ein landzerstörendes Gewitter auf, oder Blut fließt vom Himmel und infiziert den Boden. Windhosen und andere Naturkatastrophen tauchen von Zeit zu Zeit auf, wenn Sie versuchen, ein Level zu lösen. Sich bewegende Energiesporen und tropische "Korkenzieherbäume" sind nur einige der wenigen Einwohner, die Sie sehen werden, wenn Sie durch die Landschaften wandern.
Zusammen mit dem genialen Sound ist dies ein Schritt zur Perfektion - für mich persönlich ist das bislang mein Spiel des Jahres.

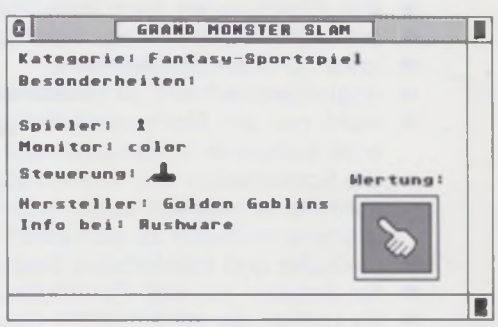
ddf



Grand Monster Slam

Irgendwo auf einem fernen Planeten, treffen sich ein Haufen Monster und Fantasywesen, um einen sportlichen Wettkampf auszutragen: den "Grand Monster Slam". Da gibt es wie beim Fußball mehrere Ligen. Sie sind ein kleiner Zwerg, der ganz unten anfängt. In jeder Liga gibt es ein Viertel-, Halb- und ein Finalspiel. Besiegt man alle drei Kontrahenten, muß man noch in einer Qualifikationsrunde kleine Fellkügelchen in hungrige Monstermäuler schießen. Erst wenn man zwei hereingeschossen hat, geht es in der nächsten Runde weiter. Ohne die Fellkügelchen, auch Belons genannt, geht es nicht. Sie sind nicht nur für die Qualifikationsrunden entscheidend. Auch für die normalen Ausscheidungsspiele sind sie von besonderer Bedeutung. Sie dienen nämlich als lebende Bälle. Ziel eines Ausscheidungsspiels ist es, seine Belons auf die andere Seite zu kicken. Dort steht der Gegner und versucht ebenfalls, seine Belons loszuwerden. Das ist lustig anzuschauen! Um mehr Beloms als der Gegner auf die andere Seite kicken zu können, muß man versuchen, mit Hilfe von gezielten Belomschüssen den Gegner anzuschießen. Der fällt dann für kurze Zeit um, und man kann in aller Ruhe ein paar Belons mehr herüberkicken. Geben Sie acht, daß Sie die Fellkügelchen nicht ins Publikum fetzen. Das gibt eine Art Elfmeter als Strafe. Dann darf der Gegner einen Vogel in Ihre Richtung schießen. Wenn Sie den nicht auffangen, fliegen automatisch drei Belons mehr auf Ihre Seite. Nach jedem gewonnenen Qualifikationsspiel läßt sich in einer Zwischenrunde der Score aufbessern: Mit einer Stange muß man wütende Belons abwehren. Hat man alle drei Partien und die Verfütterung der Belons überstanden, gelangt man in die zweite Liga. Dort gibt es wieder drei neue Gegner, die aber diesmal über gemeine Strategien verfügen. Während man die erste Spielstufe in relativ kurzer Zeit meistern kann, bleibt man in der zweiten Liga doch ganz schön lange stecken: Die Burschen sind echt zäh! Außerdem stehen mitten auf dem Spielfeld noch Mauern, an denen zu tiefliegende Belons wieder abprallen. Grand Monster Slam macht wahnsinnigen Spaß. Sound und Grafik sind Spitzenklasse! Die Motivation wird nur dadurch getrübt, daß man schon nach einigen Spielstunden das Game durchschaut und alle Überraschungen entdeckt hat. Andauernd Belons hin- und herkicken, ist meiner Meinung nach auf die Dauer langweilig. Trotzdem kann man sich mit Grand Monster Slam länger beschäftigen als mit den meisten anderen ST-Spielen. Viele Pluspunkte bekommt Hersteller Golden Goblins für die eigenständige Idee und die lustigen Einfälle, die in diesem Programm stecken. Ein Hoch auf Golden Goblins!

CBO



Computerfilmfestival
auf dem ATARI ST

An dieser Stelle wollen wir die Gewinner unseres ST Computer-Filmfestival-Wettbewerbs aus der April-Ausgabe bekanntgeben. Wir danken für die rege Beteiligung. Die Gewinne gehen sobald wie möglich den Gewinnern zu.

DIE GEWINNER

Monochrom:

1. Martin Güttler, 4600 Dortmund
2. Thomas Reikat, 2306 Schönberg
3. Klaus Rothenhäusler, 7864 Maulburg

Farbe:

1. Gerhard Vogt, 8440 Straubing
2. Anton Lindner, 8051 Langenbach
3. Felix Wein, 6454 Bruchköbel

Software BESTSELLER

ST MATH

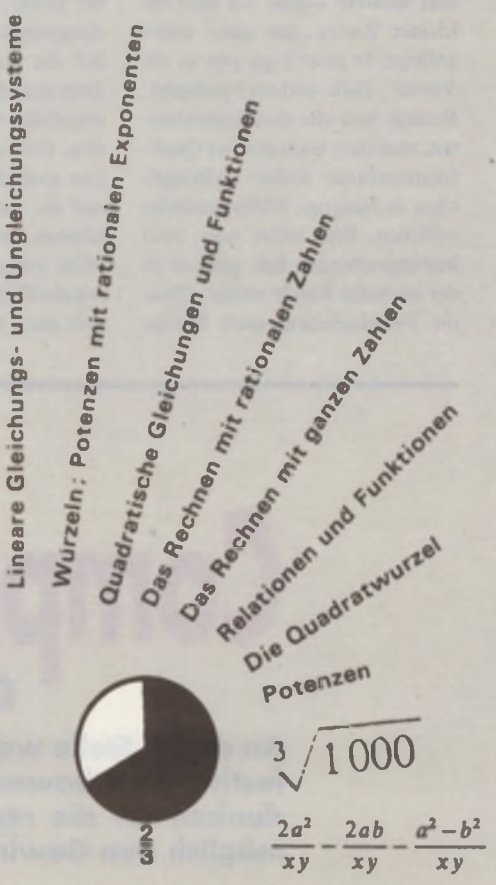
DAS PROGRAMM FÜR SYMBOLISCHE ALGEBRA UND ANALYSIS

Das Programm ST-MATH ist ein Mathematikprogramm für den ATARI ST-Computer, das es Ihnen möglich macht, symbolische Mathematik auf Ihrem Computer zu betreiben, eine für Microcomputer seltene, für den ST **einmalige** *Anwendung.*
Mit den herausragenden Fähigkeiten des Programmes ST-MATH kann ein Schüler von Beginn der 8. Klasse an bis weit über das Abitur in die ersten Studiensemester vorteilhaft arbeiten. Ja, auch ein Achtkläßler kann dieses Programm bereits sinnvoll einsetzen, da die Kenntnis der höheren Mathematikfunktionen nicht Voraussetzung für das Arbeiten mit ST-MATH ist.
Also: Eine langfristige und wertvolle Anschaffung zu einem günstigen Preis.

Leistungsumfang

- rechnet ohne Rundungsfehler
- verarbeitet symbolische Ausdrücke wie 2x + 3y = 5z
- löst Gleichungen nach beliebigen Variablen auf
- beherrscht Grenzwerte, Differential- und Integralrechnung
- ideal für Matritzenrechnung
- unglaublich schnell, da **vollständig** in Assembler geschrieben
- nicht nur ein Mathematik-Programm, sondern gleichzeitig eine komplette KI-Sprache, die leicht erlernbar ist
- die Kombination von Mathematik-System und Programmiersprache ermöglicht auch Anfängern komplexe Mathe-Programme mühelos zu schreiben
- einfache und komfortable Bedienung
- für Schüler, die sich Fehlrechnungen ersparen wollen
- für Lehrer, die mit ST-MATH Klausuren mühelos und schnell korrigieren wollen
- für Studenten, die lange Umformungen und Rechnungen zeitsparend durchführen wollen
- für Ingenieure und sonstige Anwender, die oft komplexe nichtnumerische Probleme lösen müssen
- für Jeden, der eine preiswerte, aber dennoch vollwertige Sprache für künstliche Intelligenz sucht, die leicht zu erlernen ist
- Hardware: ATARI ST mit 51 KB und ROM-TOS oder 1 MB (dann auch RAM-TOS möglich), eins. Disk.-Laufw.
- arbeitet mit Farb- und SW-Monitoren
- Lieferung mit umfangreichem deutschen Handbuch, das die Mathematikfunktion detailliert erläutert und zugleich eine ausführliche Einführung in die Programmierung von ST-MATH enthält.
- Ausführliches Informationsblatt über den Umfang und die Möglichkeiten von ST-MATH kostenfrei beim Verlag erhältlich.

Ein Spitzenprogramm DM 98,– mit umfangreichem deutschen Handbuch



* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir _____ Stück **ST-MATH** á 98,- DM
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von der Bestellmenge).
Zahlung: ☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort _____

Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151/56057

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

Kleinanzeigen

BIETE SOFTWARE

NEU! LOTTO Neu! AUSWERTUNGS-PROGRAMM alle Lottozahlen 1955 - heute, 6 versch. Grafikfunktionen, Auswertung auch eig. Reihen 3-fache Simulation der echten Zahlen, Generator, ab 1040ST, Floppy/HD, NecPfv/ähnl. DM 99,-. ROI-SOFT, 3500 Kassel, Heidenküppelweg 14, Tel.: 05 61/6 15 57, Fax: 05 61/6 98 99

Softstation 2 PD's von ST-Comp. Fortl. Nr. (1-2 usw.) DM 5,-. Bel. Komb. DM 7,-. Sonstige Serien DM 7,-. Disketten wahlw. blau, weiß, rot grün, gelb od. orange. Verp. Porto plus NN DM 7,-. Tel.: 0 71 95/5 37 07.

PD MABEL-Soft PD MABEL-Soft PD PD aus ST-Computer und 2000er. 1 PD DS 4,90 DM, 10 PD 4,50 DM, 2 PD DS 6,90 DM, 10 PD 6,50 DM, 1 PD SS 4,50 DM 10 PD 4,30 DM. 0 24 36/17 90 oder 23 89 ab 15 Uhr. 0 24 33/71 33 immer. Fordern Sie Liste/Probedisk an.

PD-Software. Alle ST-Disks je DM 4,90. Versandkosten bei Scheck DM 3,00. W. Schlude, Dorfstraße 37, 7488 Stetten a. k. M.

K **Public Domain** Software „jedes Bit ein Hit" **K**

Das bedeutet PD-Vergnügen:
- über 700 „Spezial-PD's"
- alle PD's aus ST-Computer, PD-Journal und 2000er Serie
- Solch eine Disk für DM 6,50
- Im Abo-Service nur DM 4,50

Gratiskatalog anfordern:
Klaus Kohler
Don-Carlos-Straße 33 B
7000 Stuttgart 80

Anwender- u. Spielesoftware Laufend n. Programme a. Lager Riesenauswahl an Original Soft- u. Hardware. Gratiskatalog anf. o. anrufen. Wünsch & Dauler Soft- u. Hardw., 0 72 31/76 65 95 Friedenstr. 212, 7530 Pforzheim.

SPECTRE <-> TOS <-> ALADIN konv. von MacPaint/ASCII/Font Dateien * PRG für DM 60,-. Info bei A. Hekermans, Billerstr. 17, 7000 Stuttgart 80.

Verkaufe dBMAN 5.1F für DM 350,-. Tel.: 0 49 21/2 95 14.

Die genaueste Uhr der Welt!!! Empfänger u. Software für Atari ST zusammen nur DM 49,-. Peter Müller, Odenwaldstr. 9, 6987 Külsheim.

1040 STF + SM 124 u. Maus, 1st WordPlus, Basic, Keyboard-Cover, Monitor-Stand, PD-s/w und div. Zubehör, VB DM 1300,-. Tel.: 0 89/93 70 74.

SCSI-Festplatte 80 MB 28 ms max. 12 Partitionen, leiser Lüfter formatiert, Echtzeituhr, durch geschleifter Puffer DMA **Neu!** Tel.: 0 29 22/8 21 95. DM 1800,-.

■ PD für ATARI-ST, IBM ■ **Atari** (650), **IBM**(2700), **3-6 DM.** Kat: PC-10 DM (7 Disk.), ST-5 DM. Johrend, Neusalzer Str. 9, 85 Nbg.

Public-Domain-Blitzversand! Riesenauswahl! Preise: ab DM 4,- einseitige Disketten; ab DM 6,- doppelseitige inclusive Diskette!!! Auch alle ST-Disks! Auf Doppeldisks beliebig kombinierbar! Gratisliste anfordern bei: A. Gauger Software, Buhlstraße 16a, 7505 Ettlingen, 0 72 43/3 18 28. Bitte Computertyp angeben!!

Anwender- u. Spielesoftware Laufend n. Programme a. Lager Riesenauswahl an Original Soft- u. Hardware. Gratiskatalog anf. o. anrufen. Wünsch & Dauler Soft- u. Hardware, 0 72 31/76 65 95 Friedenstr. 212, 7530 Pforzheim.

PSION-CHESS auf **ATARI:** Beliebiges Ändern Ihrer PSION Eröffnungsbibliothek PRG DM 20,00. Steven 0 22 41/2 79 17.

GEBURTSHOROSKOPE AUF DEM ST. Exakte Horoskopzeichnung, alle Aspekte, Berechnungsdaten. Version mit ausführlicher Interpretation für gewerbl. Einsatz. Tel.: 0 61 51/2 37 20.

■ PD-VERSAND ■ DS-Katalogdisk u. 1 MB PD's für DM 8,- (Briefm.) bei: S. Heigert, Berndesallee 6, 6501 Heidesheim.

ATARI MEGA ST 4 incl. Maus + Monitor SM 124 + Vortex Festpl. 30 MB u. Farbm. v. Philips zu verk. VB DM 3300,-. Tel.: 02 01/78 21 24.

Suche guten Druckertreiber (Grafikausgabe, unverzerrte Wiedergabe) als Accessory für ATARI 1040 ST. Drucker EPSON LQ 1050. Franz Holdener, Postfach 138, CH-8840 Einsiedeln, Tel.: 55 53 63 22.

** Softwareentwicklung ** Schreibe Software, die speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist. Ks. Info anford. Thomas Leufkes, Knappenstr. 10, 4353 Oer-Erkenschwick, 0 23 68/5 50 20.

Wärmebedarf DIN 4701 * K-Zahl. * Heizflächenauslegung * Rohrnetz * Demodisk 2-seitig für DM 10 Vorkasse von J. Binder, Eichendorffstr. 15, 5030 Hürth.

DTP Grafiken u. Signum z. Sätze Katalog. S. Richter, Rilke 8, 4445 Neuenkirchen, Tel.: 0 59 73/51 57.

Wärmebedarfsberechnung DIN 4701, K-Zahlberechnung DIN 4108, Dampfdiffussion-Tauwasserschutz, Wärmeschutznachweis WäSchV. Dipl.Ing. V. Koch, Am Mehnacker 11, 3563 Dautphetal 3, tel.: 0 64 68/76 52.

GEBURTSHOROSKOPE AUF DEM ST. Exakte Horoskopzeichnung, alle Aspekte, Berechnungsdaten. Version mit ausführlicher Interpretation für gewerbl. Einsatz. Tel.: 0 61 51/2 37 20.

Statik-Prg., völlig neu, Version 3.0, Dipl.Ing. J. Bullmann, 3000 Hannover 71, Zur Hindenburgschleuse 3.

SOFTWAREBERATUNGSENTWICKLUNG. EDV-Profi berät Sie und entwickelt Software speziell für Ihre Bedürfnisse. Info: B. Noak, v.-Eichendorff-Str. 6, 8015 Marktschwaben. ■■■ Tel.: 08 21 81/59 32 ■■■

* Super **Vokabellernprogramm** * preisgünstig. Info gegen Rückporto bei C. Vukic, Inostr. 85, 2940 Wilhelmshaven.

Termine u. Aufträge verwalten? Kein Problem - Terminkalender PRG sehr komfortabel DM 99,-. Flipper-PRG schwarz/weiß DM 30,-. Bezug bei: Dipl.-Mat. Karl-Werner Rieger, Tel.: 04 31/52 83 33.

PD-Software zu Tiefstpreisen! 4 komplette PD-Nummern (beliebig kombinierbar) auf einer Diskette für nur DM 8,-. Tel.: 0 27 21/24 32 von 12 - 22 Uhr.

1040 STF, SM 124, F-Platte Vortex HD 20 Plus, NEC P2200 m. Einzelb., Softw. BS-Handel + div., 10 Mon. alt, kpl. VB 3200,-. Tel.: 0 53 41/39 12 63.

Computer-Quiz, „Megaquiz" mit 4000 Fragen und Antworten, Farbe + SW, 2-6 Spieler DM 29,90. Roland Schnellberger, Edhof 9, 8333 Hebertsfelden.

Scanne Vorlagen bis DIN A4 für **Calamus STAD, 1st Word, Degas Gem IMG** etc., Tel.: 0 47 92/14 43.

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE Kopie auf unsere/Ihre, single/double, Marken/NN-Disketten. Preise?? - kaum zu glauben! Gratiskatalog bei: O. Schwede, Röntgenweg 9/1, 7050 Waiblingen.

Verk. 520 STFM, Monitor SM 124 LW 5.25", PC-DITTO V 3.96, 512 KB RAM, HD-Megafile 20 MB, wie neu. Tel.: 0 69/6 66 55 01. Preis VB.

ST-COMPUTER 01/86 - 06/89 gegen Gebot, div. Bücher. Tel.: 0 91 91/3 26 23.

SF 314 DM 250,-, **CSF-Gehäuse** für 520 ST DM 60,-. Bücher. Tel.: 0 91 91/3 26 23.

Timeworks DTP DM 200,-; Becker Page DM 330,-; Scarabus DM 80,-; SIGNUM Fonts (Prof., Diana, Rockwel, SiFox 5, 6, 13, 20, 21), 7x25 Zeichenbilder-STAD, DEGAS, etc. à DM 40,-. Pirzer 0 89/8 57 52 52.

BIETE HARDWARE

ATARI Megafile 20. DM 700,-. Tel.: 0 71 31/57 68 46.

Supergünstige Festplatten! Rufen Sie an ab 16 h 0 84 53/25 85.

Temperaturmessen & Aufzeichnen. nur 78 DM. Ab 16 h 0 84 53/25 85.

5.25 Zoll Laufw. f. Atari, neu 40/80 Tr. DM 250,-. Tel.: 0 23 78/53 73.

5.25"-Diskettenlaufwerk, quasi neu, 40/80 Tr. umschaltbar, für St-Comp., Tel.: 02 02/72 36 87 (ab 18 h), DM 200,-.

Für NEC P6 alt Einzelblatteinzug gesucht. CH 0 41/45 83 69.

Speichererw. für Atari ST 260/520 auf 1 MB DM 290,-, auf 2,5 MB DM 950,-, ST-PD, Tel.: 0 8856/72 87.

Mäuse zu verk. DM 49,- 0 22 91/28 74.

Speichererw. f. ATARI 520, 260 ST auf 1 MB m. Einbau DM 260,-. ATARI ST auf 2.5 MB DM 860,-. Bausatz auf 1 MB DM 220,- auf 2.5 MB DM 700,-. Tel.: 0 69/68 64 91.

BTX-Computerinterface alle PC/HC, DM 99,-, Info DM 1,- Han 72 60 03 09.

Doppelseitiges Laufwerk für ST von Amigos DM 200,-. Tel.: 0 67 21/4 35 75.

ATARI ST Speichererweiterungen. Tel.: 0 88 56/72 87. Von 14 - 16 Uhr.

GTI-Netzwerk u. Adi-Exec, Taik STi wg. Systemwechsel abzugeben. Tel.: 0 30/6 21 59 31.

Verk. Speichererw. Tel.: 0 43 15/6 92 16.

VERKAUFE: Profisystem kompl. VB DM 348,-. Tel.: 0 21 58/4969.

PD-Software. Alle ST-Disks SS je DM 4,00 (incl. 2DD-Diskette!). Doppelseitig DS je DM 6,00. Versand: bei Scheck DM 3,00, bei Nachnahme DM 8,00. N. Twardoch, Grüchteweg 22, 4902 Bad Salzuflen 1.

Orig. PC-Ditto V3.96 u. Handb. DM 99,-. 0 21 51/30 18 22 n. 16 h.

ATARI 1040 STF o. Monitor mit Timeworks DTP u. Trackerball DM 850,-. Tel.: 0 71 51/3 57 83.

CCD-Pascal +, Megamax-Module-2, Turbo-C DM 100,-, PC-Ditto DM 50,-. Tel.: 0 86 51/26 56.

Speichererw. f. ATARI 520, 260 ST auf 1 MB m. Einbau DM 260,-. ATARI ST auf 2.5 MB DM 860,-. Bausatz auf 1 MB DM 220,- auf 2.5 MB DM 700,-. Tel.: 0 69/68 64 91.

5.25" Laufw. f. Atari, neu 40/80 Tr. DM 250,-. T.: 0 23 78/53 73.

VERSCHIEDENES

ST-COMPUTER Jahrg. 86/87/88, kompl. DM 150,-. Tel.: 0 23 33/43 79.

CCS COMPUTER SHOP
Hard- & Software - Ersatzteile, Markendisketten 3.5" 10 St. 1D ab DM 20,-, 2D ab DM 25,-, bei gr. Mengen Rabatt. Grafiken für Signum/STAD ca. 1500 DM 20,-. Infor anfordern: CCS Computer Shop-Langenhorner CH.670d, 2000 Hamburg 62. Computer angeben.

Mega ST 4 mit BS; SH 205; EPSON LX 90; div. Software; Bücher u. Zeitschriften abzugeben. Wenske: Köln 1 70 18 40.

KOPIERE PD-PROGRAMM EINZELN.
1,2 Pf. pro KB incl. Disk. Katalogdiskette für DM 5,- in Briefmarken, Holger Wilke Berg.-Born 73, 5630 Remscheid.

ST-COMPUTER Jahrg. 86/87/88, kompl. DM 150,-, Tel.: 0 23 33/4379.

KOPIERE PD-PROGRAMM EINZELN.
1,2 Pf. pro KB incl. Disk. Katalogdiskette für DM 5,- in Briefmarken, Holger Wilke Berg.-Born 73, 5630 Remscheid.

1 PD = 1 DM - Div. Orig. 0 64 36/36 39.

JEDES BIT ZÄHLT

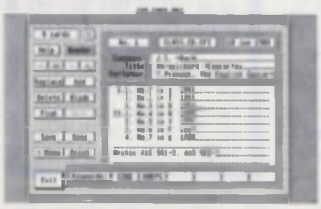
Wer PD oder Shareware programmiert, hat jetzt noch mehr Grund zur Freude. Denn, die gemeinsamen PD-Seiten von 34 bundesdeutschen Anbietern erscheinen von nun an in mehreren ST-Fachzeitschriften gleichzeitig. Damit erreichen Programme, die im PD-Pool vorgestellt werden, bereits innerhalb weniger Wochen eine erstaunlich hohe Verbreitung im Bundesgebiet und bei unseren europäischen Nachbarn.

Diese Entwicklung hat eine rege Programmierwelle ausgelöst, was anhand der vielen Einsendungen und Updates deutlich geworden ist. Die stark angestiegene Zahl der im PD-Pool registrierten Programmierer läßt vermuten, daß hier eine neue Generation von Programmierern am Werk ist.

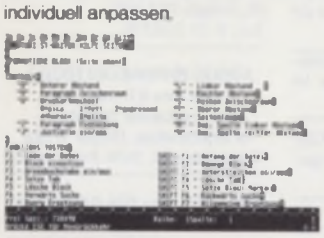
Viel Spaß mit den neuen Programmen,

Die "23"

2031



ZAP-Card: Komfortabler Karteikasten für verschiedene Einsatzgebiete. Die grafisch sehr schön gestaltete Oberfläche macht ZAP-Card zu einem leicht erlernbaren Werkzeug.
ST-Writer 3.0: Deutsche Version des beliebten Texteditors aus USA.
KU-ST-VE: ADITALK-Anwendung zur **KU**nden**ST**amm**VE**rwaltung und Fakturierung. Das Programm wurde speziell für den Einsatz im PD-Vertrieb konzipiert, läßt sich aber auch individuell anpassen.



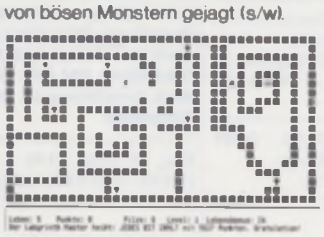
2032

Öko-Reforger die alternative Natoübung. Vergessen sind Fluglärm und Flurschäden. Verteidigung findet ab sofort im ST statt. Reforger berechnet Treffer und Waffenwirkung der

verschiedenen Einheiten, gibt kritische Ereignisse aus und verwaltet den Einsatz von Artillerie und Luftwaffe für beide Seiten. Die Größe der übenden Truppe ist frei wählbar, ebenso die Zahl der Mitspieler (s/w).
Das Treffen bei Arcturus: Sie sind Captain der Enterprise, im Gefecht gegen bis zu fünf FERENGI Raumschiffe. Photon-Torpedoes, Phaser, Plasma-Bolts, Warp-Speed und Power-Weapons müssen taktisch richtig eingesetzt werden. Digitalisierte Musik und Sprache, einfache Bedienung und eine saubere Oberfläche machen dieses Spiel zu einem PD-Erlebnis (f).
XTRAMAPS: Riff 2, One Land und Rivers sind neue Karten für Empire, Wargame of the Century.

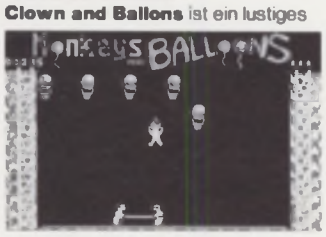
2033

Airwarrior, der Ritter der Lüfte. Fliegen Sie die sportliche Fokker DR1, die rasante ME262 oder die träge B17 in diesem aufregenden Flugsimulator. 15 Flugzeuge fordern Ihr ganzes fliegerisches Können und Ihren Mut. Wer Angst vorm Fliegen hat kann die 3D-Landschaft im Jeep erleben (f).
Rally ist ein tolles Autorennspiel für 2 Fahrer. Mit dem Editor erstellen Sie beliebige Rennstrecken mit unterschiedlichen Fahrbahnbelägen. Nun wählen Sie noch den richtigen Reifen und los geht's... (f).
Labyrinth-Master von Günther Heidel erfordert viel taktisches Geschick und schnelle Reaktionen. Sie sammeln Pilze und werden dabei von bösen Monstern gejagt (s/w).



2034

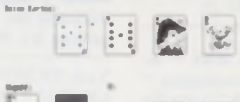
Clown and Ballons ist ein lustiges



Spiel, bei dem die Spielfigur möglichst viele der vorbeischwebenden Luftballons zum Platzen bringen soll. Mit einem Trampolin geht so'was natürlich am besten (f).
StarTrash nennt sich ein wunderschönes Spiel von Tommy Software, bei dem es auf sehr viel Gefühl und Augenmaß ankommt. In dieser Version dürfen Sie einen Level testen und genießen (f).
Damonoid macht deutlich, wie laaaaaaang eine Minute sein kann. Sie erreichen die nächste Spielebene erst wenn Sie den gegnerischen Angriffen 60 Sekunden standgehalten haben. Kein Problem, oder etwa doch? (f).

2035

Schach-Archiv erlaubt die komfortable Eingabe und Verwaltung interessanter Schachpartien. Partien im Archiv werden durch Mausklick gestartet und auf dem Brett dargestellt. 3 Archivdisketten mit je 200 Partien bietet der Autor an (s/w).



66: Umsetzung des Kartenspiels, mit schöner Grafik in (f) und (s/w).
Wall Street erlaubt den spielerischen Umgang mit großen Geldbeträgen. Das Börsenspiel besticht durch gute Grafik und einen interessanten Spielablauf (f).
Dominoes erfordert viel Konzentration, wenn Sie die verschiedenen Farbplättchen korrekt auf dem Spielfeld plazieren wollen (s/w).

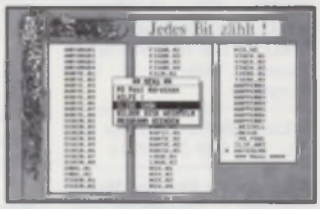
(f) = Farbe
(s/w) = monochrom

Hero ist ein sehr schön aufgebautes und detailliertes Dungeon Abenteuer. Sie kämpfen sich durch das dunkle Verlies, in dem die hübsche Prinzessin Pulchra gefangen gehalten wird.
Battleship: Schiffeversenken, optisch gut aufgemacht (f).
Tactics: dreidimensionale Version des bekannten "4-Gewinnt" (s/w).

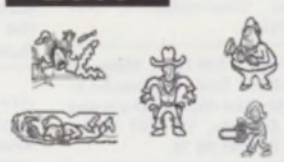
2036

Clip-Art-Album mit weit über 50 Screens im STAD-Format. Darin finden Sie hunderte von tollen Grafiken für DTP- und Malprogramme.

IDL-Show verwaltet Clip-Art auf übersichtliche Weise. Kinderleichte Handhabung, saubere Gestaltung. Speichern in allen gängigen Formaten, Diashow und vieles mehr (s/w).



2037



Clip-Art-Album mit weiteren Screens im STAD-Format.
Vektorgrafiken im GEM-Format, für CAD- und DTP-Anwendungen.

2038

Little Painter ist ein durchdachtes und erstaunlich vielseitiges Zeichenprogramm. Die neue Version 4.28 wurde von Fehlern befreit und insgesamt optimiert (s/w).

Mistral Zeichenprogramm, mit Funktionen wie: Kugelzerren, Trommelprojektion, Kreis drehen etc.(s/w).
Convert überträgt Bilder fast aller auf dem ST üblichen Formate.

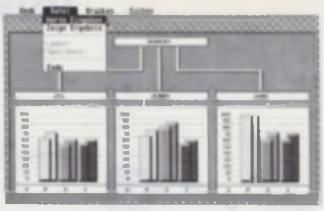
2039

Systemkonverter: Die Umrechnungshilfe für DV-Kaufleute (s/w).
Zeilennumerierer für Texte und GFA (.LST) Files, zur besseren Übersicht, bzw. Übernahme nach Omikron-Basic.
Best Shell Menü zum Aufruf von bis zu fünf Anwendungen per F-Taste.

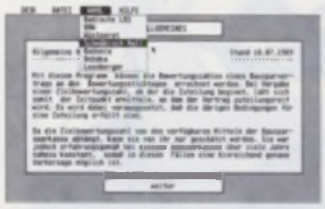
BCS Basic Construction Set erledigt die Menüprogrammierung auf elegante Weise. Erzeugt Basic-Lader, die in GFA-Programme eingebunden werden können (s/w).
Checkstar: Eingabe-Kontrollprogramm für 'MCI' Listings.
WEB: Globale Programmstruktur mit Editor, TANGLE, WALDI, WEAVE, Shell und Druckerarp. für Programmierung in Pascal.

2040

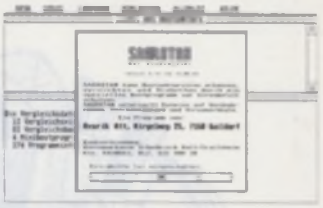
Love 'N' Fun zeigt, welcher Partner zu Ihnen passt: In der Liebe, im Sport oder am Arbeitsplatz. Im direkten Vergleich können bis zu vier Personen gegenübergestellt werden. Nach Eingabe der Geburtsdaten erstellt Love'N'fun eine übersichtliche Grafik, die den Grad der Harmonie deutlich



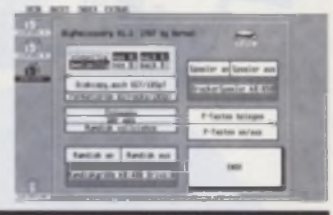
macht. Testen Sie Love'N'fun, Sie werden überraschende Ergebnisse erzielen (s/w).
Sensori Perception testet Ihre Sinne und Ihr Gedächtnis. Sechs Farbtasten leuchten in unterschiedlicher Reihenfolge auf und müssen vom Spieler korrekt nachgespielt werden (f).
Bauspar berechnet den Verlauf



eines Bausparvertrages, mit derzeit 7 Bausparkassen im Vergleich.
Sagrotan 4.14, die neue Version des beliebten Virenkillers.



Quick Utils ermitteln, wie schnell Ihr ST wirklich arbeitet. CPU und Peripherie werden ausführ. getestet.
Big MACC Accessorie mit sechs nützlichen Funktionen.



PD-Pool sucht noch einige gute Programme zur Veröffentlichung auf den Disketten 2041 - 2050. Die Vorstellung erfolgt gleichzeitig in mehreren großen ST- und PD-Zeitschriften.

Die vorgestellten Disketten erhalten Sie exklusiv bei folgenden PD-Anbietern:

Die Schnittstelle
Soldiner Straße 14
1000 Berlin 65
Tel: 030/4948820

T.U.M.-ST-Soft
Postfach 1105
2905 Edewecht
Tel: 04405/6809

Intersoft
Nohlstr. 76
4200 Oberhausen 1
0208-809014

Computer Troff
Nettelbeckstr. 12
6200 Wiesbaden
Tel: 06121 - 404302

iks
Schönblickstr. 7
7516 Karlsbad 4
ab 18.00 Uhr 07202/6793

HD Computertechnik
Pankstr. 42
1000 Berlin 65
030/4657028-29

H&S Wohlfahrtstätter
Irenenstr. 76c
4000 Düsseldorf 30
Tel: 0211-429876

Computer Finke
Kipdorf 22
5600 Wuppertal 1
0202-453233

Computer-Software Markert
Balbachtalstr. 71
6970 Lauda 9
Tel: 09343/3854

-PD-EXPRESS- J. Rangnow
Ittlinger Straße 45
7519 Eppingen-Richen
07262/5131 (ab 17 Uhr)

V.U. - Volker Uecker
Hohenkamp 2
2308 Preetz
Tel: 04342-83842

OHST-Software
Nelkenstr. 2
4053 Jüchen 2
Tel: 02164/7898

Digital Image GbR
Postfach 1206
D-6096 Raunheim a.M.
06142/22636 od. 43560

Weeske Computer
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
07191/1528-29 od. 60076

LAUTERBACH Software
Josephsplatz 3
8000 München 40
089-2722377

ST Profi-Partner
Mönkhofer Weg 126
2400 Lübeck
Tel: 0451/505367

Elektronikversand Michiels
Leloh 24
4056 Schwalmtal
Tel: 02163/4187

IDL Software
Lagerstraße 11
6100 Darmstadt 13
06151-58912

Gaugor Software
Buhlstr. 16a
7505 Ettlingen
Tel: 07243 - 31828

Graf & Schick EDV
Hauptstraße 32a
8542 Roth
Tel: 09171/5058-59

☐ Scheck über DM liegt bei, ich erhalte die Ware verpackungs- und versandkostenfrei.

☐ Per Nachnahme. Nur Inland! (zuzüglich DM 6,- Nachnahmegebühr).

☐ 2001	☐ 2011	☐ 2021	☐ 2031
☐ 2002	☐ 2012	☐ 2022	☐ 2032
☐ 2003	☐ 2013	☐ 2023	☐ 2033
☐ 2004	☐ 2014	☐ 2024	☐ 2034
☐ 2005	☐ 2015	☐ 2025	☐ 2035
☐ 2006	☐ 2016	☐ 2026	☐ 2036
☐ 2007	☐ 2017	☐ 2027	☐ 2037
☐ 2008	☐ 2018	☐ 2028	☐ 2038
☐ 2009	☐ 2019	☐ 2029	☐ 2039
☐ 2010	☐ 2020	☐ 2030	☐ 2040

Weitere PD-Disks bitte hier mit Nummer angeben: ☐☐☐☐☐☐☐

Diskpreis: 8,- DM
unverbindlich empfohlener Verkaufspreis

Lieferung an meine Adresse:

STC9

Gewünschte Disketten ankreuzen und Bestellschein an einen der oben angegebenen Anbieter einsenden.

Ein Wort in eigener Sache

In den Jahren, die unsere Zeitschrift existiert, haben wir immer wieder versucht, durch die Beantwortung der bei uns eingehenden Briefe ein wenig Licht in das Dunkel zu bringen, das bei der Arbeit mit dem ATARI ST schon so manch einen aus der Fassung bringen konnte - eine Tatsache, die nicht nur Ihnen, verehrter Leser, sondern auch uns oft genug zu schaffen machte. Nichtsdestotrotz haben wir uns bemüht, die Probleme zu lösen und diverse Leserbriefe zu veröffentlichen, da wir der Meinung waren, daß die jeweilige Thematik auch einen größeren Leserkreis interessieren könnte. Trotzdem gibt es immer wieder Briefe, die wir nicht beantworten können oder dürfen. Damit Sie nicht allzusehr enttäuscht zu sein brauchen oder keine Antwort erhalten, möchten wir Sie bitten, sich an folgende Spielregeln zu halten, die sich aus unserer Erfahrung ergeben haben. Fällt Ihr Brief nicht unter die folgenden Kriterien, hat er gute Chancen, positiv beantwortet oder wenigstens als Hilferuf an unsere Leserschaft gedruckt zu werden.

1. Leider gehen immer wieder Briefe mit dem Wunsch ein, ein Produkt für diesen oder jenen Anwendungsfall vorzuschlagen, verschiedene Produkte bezüglich der Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und zu bewerten. Es ist uns aus Wettbewerbsgründen nicht erlaubt, ein bestimmtes Produkt zu favorisieren, selbst wenn wir das eine oder andere in der Redaktion überzeugt einsetzen. Wir können Sie in diesem Fall ausschließlich auf die von uns möglichst objektiven Tests und eventuell anstehende Fachmessen hinweisen. Bedenken Sie bitte, daß auch wir nicht jede Textverarbeitung, jedes Malprogramm und so weiter kennen und bestimmte Produkte dadurch in das Abseits drängen würden.

2. Oft erreichen uns Briefe, die sich positiv oder auch negativ über bestimmte Händler, Softwarehäuser oder deren Produkte auslassen. Sicherlich interessieren uns solche Bemerkungen. Bitte haben Sie aber Verständnis, daß wir weder Lob noch Tadel abdrucken dürfen, da diese Aussagen meist subjektiv sind. Anders sieht die Sache beispielsweise bei Gerichtsurteilen aus, die Sie, verehrte(r) Leser(in), erfochten haben.

3. Aufgrund der Vielzahl an Briefen, die uns täglich erreichen, sind wir leider nicht in der Lage, Programmfehler anhand von Listings oder ähnlichem zu korrigieren. Dennoch sollte ein Problem möglichst detailliert beschrieben sein, denn Ferndiagnosen sind prinzipiell sehr schwer, jedoch mit genauerer Angabe der Symptome eventuell durchführbar.

4. Von Zeit zu Zeit erreichen uns Briefe mit der Bitte, die Adresse des Lesers zwecks allgemeiner Kontaktaufnahme zu veröffentlichen. Würden wir dies in die Tat umsetzen, würde sich der Umfang des anderen redaktionellen Teils beträchtlich verkleinern. Ausnahmen stellen Leser in fernen Ländern dar, für die eine Kontaktaufnahme im eigenen Land recht schierig ist.

Zum Schluß sollen ein paar Tips eventuell voreilig geschriebene Briefe verhindern.

1. Wenn Sie ein Problem bezüglich einer bestimmten Problematik haben oder an einem bestimmten Produkt interessiert sind, finden Sie interessante Artikel darüber eventuell in vorhergehenden Ausgaben unserer Zeitschrift. Zur Auswahl eignet sich das Jahresinhaltsverzeichnis besonders gut, das immer am Jahresende in der ST Computer abgedruckt wird.

2. Sollten die Probleme mit der Handhabung eines Produktes zu tun haben, wenden Sie sich zunächst an Ihren Händler und über diesen an den Distributor beziehungsweise an das Software-Haus. Die Wahrscheinlichkeit, daß Ihnen das Software-Haus weiterhelfen kann, ist um ein Vielfaches höher als die, daß wir Ihnen helfen können.

3. Lesen Sie aufmerksam die Leserbrief-Seite. Viele Fragen wiederholen sich immer wieder, obwohl wir bestimmte Probleme schon mehrfach angesprochen haben.

PC-Speed, TOS und Word Plus

1) In dem von Ihnen vertriebenen Buch "Scheibenkleister II - Massenspeicher am ATARI ST", wird des öfteren das neue TOS 1.4 von ATARI gelobt. Bis heute ist noch nicht veröffentlicht worden, wann diese Version des Betriebssystems lieferbar sein wird, bzw., ob sie schon lieferbar ist. In einer privaten Annonce in der Zeitschrift ST Computer Ausgabe 7/8 '89 wird diese Version angepriesen.
Ist sie nun bei Ihnen im Vertrieb, oder wird sie in den Vertrieb aufgenommen, sobald sie (offiziell) erscheint? Wenn ja, würde mich natürlich der Preis interessieren.

Michael Kovar, 1000 Berlin 49

2) Die Emulation mit PC-Ditto ist sehr zeitaufwendig. Im März dieses Jahres habe ich jedoch gehört, daß es wieder einen Hardware-Emulator auf dem Markt geben soll.
(a) Stimmt das, wer stellt den Emulator her?
(b) Wann wird das überarbeitete TOS 1.4 von ATARI ausgeliefert?
(c) Was ist mit 1st-Word Plus 3.0?

Henning Jeschke, 7750 Konstanz

Red.: Zur Frage 2a: Es stimmt, daß es jetzt tatsächlich einen PC-Hardware-Emulator gibt. Er besteht aus einer kleinen Platine, auf der sich ein V30-Prozessor befindet, der eine schnelle INTEL-CPU darstellt; diese Platine bewirkt, daß Sie mit dem ST eine Hardware-Emulation erhalten, die schneller als ein IBM-Modell 30 ist. Er kostet 598,- DM. Weitere Informationen finden Sie in dem Bericht "PC-SPEED MS-DOS prescht los", der in der ST-Computer 7/8 '89 erschienen ist. Der Emulator ist unter folgender Adresse zu beziehen:

MAXON Computer GmbH
Industriestr. 26
6236 Eschborn

Zur Frage 2b und erstem Leserbrief: Das überarbeitete TOS 1.4 wird voraussichtlich nach der ATARI-Messe in Düsseldorf ausgeliefert. Wie erwähnt, bieten diverse Privatinserenten (illegalerweise!!!) das TOS 1.4 schon an: Dies ist eine Vorabversion für Entwickler, also noch nicht fehlerfrei und damit nicht die Endversion. Sie zu (ver)kaufen ist strafbar, da es sich um eine Raubkopie handelt. ATARI hat allerdings noch nichts Genaues über den Preis verlautbaren lassen, so daß es etwa genauso viel kosten wird wie das damalige Blitter-TOS, das Sie bei jedem ATARI-Fachhändler kaufen können. Warten wir es also ab, bis ATARI mit dem TOS 1.4 offiziell auf den Markt kommt, denn die Verbreitung von Gerüchten macht keinen großen Sinn.

zur Frage 2c: Darüber liegen noch keine Angaben vor.

*

GEM-Routinen in Auto-Ordner-Programmen

Ein in GFA-Basic (V2.x) geschriebenes und mit dem GFA-Compiler (V1.8) compiliertes Programm habe ich auf meiner Megafile 30 auf der Bootpartition C als erstes Programm in den AUTO-Ordner kopiert. In diesem Programm habe ich Befehle wie DEFLINE, BOX, und RBOX verwendet. Diese Befehle werden, ohne daß eine Fehlermeldung erscheint, nicht ausgeführt, das heißt es erscheint keine Box auf dem Bildschirm. Wird das compilierte Programm jedoch nach dem abgeschlossenen Boot-Vorgang normal gestartet, werden diese Befehle ohne Probleme ausgeführt. Auf eine aufschlußreiche Antwort würde ich mich freuen.

Thomas Eyrisch, 8000 München

Red.: Bei einer so vorbildlich detaillierten Fehlerbeschreibung läßt sich auch die Ursache sehr schnell erkennen. Die Erklärung ist eigentlich recht einfach. Der ATARI ST hat eine gewisse Reihenfolge in der Initialisierung seiner einzelnen Betriebssystemteile, so daß zunächst das TOS, sprich BIOS, XBIOS etc., initialisiert wird. Danach werden alle Programme gestartet, die sich im AUTO-Ordner befinden. Zu diesem Zeitpunkt ist aber das GEM mit seinen Grafikbefehlen, die auch von Defline, Box und Rbox angesprochen werden, noch nicht initialisiert. Der ATARI übergeht demzufolge einfach das Ansprechen des GEMs. Daraus folgt, daß ein Starten eines Programms, welches Routinen des GEMs benutzt, nicht möglich ist. Es gibt aber inzwischen Program-

me, die dies ermöglichen: Diese Programme werden in den AUTO-Ordner kopiert und starten nach dem Booten des Gesamtsystems das entsprechend gewünschte GEM-Programm. Ein solches Utility haben wir in der ST-Computer 1/88, Seite 92 vorgestellt; ähnliche Programme werden aber auch von diversen Software-Häusern vertrieben.

*

Verwechselte ST-Ecke-Nummer

In einer ST-Computer beantworteten Sie einen Leserbrief zu der Frage nach der Tastaturabfrage in Dialogboxen. Diese Frage ist sicherlich von allgemeinem Interesse, da das Ausfüllen eines Formulares noch flexibler gestaltet werden kann. In Ihrer Antwort weisen Sie einmal auf eine Ausgabe 7/87 hin, die sicher nicht jedem Leser zur Verfügung steht und auch nicht nachbestellt werden kann und beziehen sich weiterhin auf die ST-Ecke, in der (ich jedenfalls) das Beispiel nicht finden konnte. Somit war die Anwort für den Leser wertlos, obwohl sie bestimmt viele interessiert hätte.
Ich schlage vor, die ganze Sache (eigene form_do-Routine und Tastaturabfrage während Dialog) nochmals aufzugreifen und am besten im Rahmen des Modula-Kurses neu zu beschreiben.

M.Odenwaeller, 4600 Dortmund

Red.: Ich muß mich entschuldigen, da ich in dem oben genannten Leserbrief die Nummer der ST-Computer falsch angegeben habe. Die in diesem Leserbrief angegebene Nummer der Zeitschrift gibt es nicht. Es handelte sich vielmehr um die Sommer-Doppelausgabe, die mit 8/87(!) bezeichnet war. Daher kann man eine 7/87 auch nicht nachbestellen - was bei anderen Zeitschriften (8/87) noch möglich ist. Sollten Sie im allgemeinen eine Zeitschrift wegen eines bestimmten Artikels nachbestellen, vermerken Sie bitte in Ihrem Brief, daß Sie diesen Artikel kopiert bekommen möchten, wenn die Zeitschrift vergriffen sein sollte!

Ob wir das o.g. Thema noch einmal aufgreifen, kann ich Ihnen an dieser Stelle nicht versprechen. Zunächst einmal ist der Modula-Kurs für einführende Modula-Grundlagen des ST gedacht und nicht für oben angesprochenes tiefergehendes Wissen, außerdem möchten wir es möglichst vermeiden, uns allzu oft zu wiederholen. Die C-Version aus der ST-Ecke 8/87 müßte allerdings für einen Modula-Kenner einfach umzusetzen sein.

*

Probleme mit großen RCS-Dateien & Fonts

Seit längerem sind wir auf der Suche nach einem geeigneten C-Compiler für den ATARI ST. Die Fehler von DRI und MEGAMAX sind hinreichend bekannt. Daraufhin haben wir uns eingehend mit LATTICE 3.04 beschäftigt. Jedoch mußten wir auch hier einen erheblichen Mangel feststellen: RCS-Files mit mehr als ca. 120 Objekten werden nicht mehr geladen: RCS_LOAD läuft nicht. Die einzelnen Felder des AESPB sind nicht alle erreichbar (zum Beispiel addr_in). Dadurch wird eigene Einbindung unmöglich. Ebenso bereitet das Einbinden der RCS-Files über den *.c-Code der RCS von DRI zumindest uns erhebliche Schwierigkeiten. Wozu auch, es gibt doch RCS_LOAD, womit man sogar in GFA-Basic vernünftig arbeiten kann.
Von einem C-Compiler erwarten wir zumindest eine halbwegs saubere Implementation der AES-Routinen [zum Beispiel form_button() und form_keybd()]. Da wir aber nicht annehmen, daß es einen geeigneten Compiler gibt (oder?), bitten wir Sie, uns zu beraten, oder im nächsten ST-Computer-Magazin fähige Abhilfemaßnahmen zu veröffentlichen.
Ein weiteres Problem sind die Fonteinbindungen. Wir müssen auf die nicht dokumentierte Adresse $607E zugreifen. INIT SYSTEM FONT (VDI 5) greift nicht im GEM. Die Zeichensätze im ROM sind leider nicht zu manipulieren. Welcher Weg kann hier eingeschlagen werden, der auch für künftige TOS-Versionen bombenfrei ist.
Wie kann man in GFA-BASIC den MESSAGE-Buffer löschen?

Theo Dieckmann &
Thomas Lingnau, 5100 Aachen

Red.: Wie schon öfter erwähnt, ist es uns als unabhängigem Magazin nicht möglich (und auch untersagt), ein bestimmtes Produkt zu empfehlen. Allerdings gibt es zwei weitere C-Compiler, die sicherlich erwähnenswert sind (Turbo C und LASER-C), wobei ich aus meiner Erfahrung mit LASER-C sagen kann, daß die Bindings einwandfrei sind (form_button und form_keybd sind vorhanden und wurden auch schon von mir bei MEGAMAX C einwandfrei benutzt). Laser-C erfüllt allerdings nicht den gesamten ANSI-Standard, was die große Stärke von Turbo-C ist (siehe Tests in ST-Computer 8, 9, 12 '88). Der sehr gute Support von Application Systems läßt jegliche Schwächen des Compilers allerdings sehr klein erscheinen. Damit Sie sich eine eigene Meinung bilden können, lesen Sie am besten die oben erwähnten Tests durch und schauen Sie sich die Produkte auf der Düsseldorfer ATARI-Messe bei Heimsoeth und Applications Systems /// Heidelberg an.

Ihr Problem mit Rscr_load() liegt nicht in den 120 Objekten, sondern im Maximum von 32 Kilobyte begründet. Übersteigt Ihre RSC-Datei die Größe von 32K, bleibt Ihnen die Möglichkeit, die RCS-Datei als C-Code einzubinden oder Boxen und Menüleisten direkt einzubauen - wie Sie das in die Tat umsetzen, finden Sie in dem Artikel 'Resource-Datei? Nein, Danke' in der ST Computer 12/87. Weitere Artikel finden Sie in der ST Computer 10/88 (Ressourcen in GFA-Basic 3.0, Ressourcen von C nach PASCAL). Möchten Sie aber unbedingt Ressourcen in diesem Umfang einbinden und auch mit Rsrc_xxxx-Routinen bearbeiten, so gibt es eine Möglichkeit, mehrere RSC-Dateien im Speicher zu halten - Sie müßten nur Ihre eine große RSC-Datei in zwei Dateien aufspalten, was sicherlich kein Problem ist. Um mehrere Dateien im Speicher halten zu können, müssen Einträge des global[]-Feldes des AES manipuliert werden. Wie man dies in die Tat umsetzt, finden Sie in dem Artikel 'Mehrere Resource-Dateien gleichzeitig' in der ST Computer 9/87, Seite 38ff beschrieben und in PASCAL ausprogrammiert. Eine Bemerkung noch: Das Einbinden von Ressourcen und damit nicht Nachladen spart Speicherplatz, ist aber wiederum nicht so änderungsfreundlich!

Damit Sie nicht weiter auf die nicht dokumentierte Adresse zugreifen müssen, möchte ich Ihnen zunächst über die VDI-Routine etwas sagen: Diese Routine ist speziell auf die ATARI-Bildschirmausgabe zugeschnitten und kann scheinbar (leider) nur Zeichensätze mit einer konstanten Breite von 8 Pixeln, die im Motorola-Format vorliegen müssen, ausgeben. Diese Routine ist seltsamerweise nirgendwo offiziell dokumentiert - also Vorsicht! Sollten Sie sie denoch einsetzen wollen, so finden Sie das Binding im Profibuch von Sybex. Besser ist es aber, die Routinen vst_load_fonts zu benutzen, die unter GDOS richtig funktionieren. Sollten Sie GDOS nicht benutzen wollen, gibt es wiederum zwei Möglichkeiten: Entweder Sie definieren das Binding so um, daß diese Routinen doch funktionieren, oder Sie schreiben eine neue Textausgabe. Ersteres finden Sie in dem Buch 'Arbeiten mit GEM, Band 2: Die VDI-Bibliothek, Danielsson/Volkmann, Sybex Verlag', worüber in der ST 8/87 eine Buchbesprechung vorliegt. Eine neue Textausgaberoutine und das nötige Hintergrundwissen finden Sie in der ST-Computer 4/88.

Der Message-Buffer unterliegt prinzipiell nur der Kontrolle des GEM und enthält sichtbar für die Applikation nur eine 'message' nach der anderen. Die einzige Möglichkeit, die ich kenne, ist, alle momentan noch anliegenden Ereignisse anzunehmen (mit evnt_multi) und diese einfach zu übergehen. Allerdings frage ich mich, welchen Sinn das haben soll, da Ereignisse dazu da sind, beachtet zu werden.

*

Was ist GDOS?

Jetzt möchte ich auch mal schlauer werden: was macht eigentlich das GDOS, wozu ist es da, wenn es da ist? Da ich nicht so viele Kontakte in meinem Land habe, möchte ich Sie bitten, meine Adresse zu veröffentlichen, damit ich Kontakte zu ST-Benutzern in ihrem Land bekommen kann.

Dr. Henning von Platen, Casilla 1503, Cochabamba, Bolivien

Red.: Diese Frage kommt sehr oft, so daß ich es kurz erklären möchte. Das GEM besteht prinzipiell aus zwei Teilen: dem AES und dem VDI. Während das AES dazu dient, Routinen bereitzustellen, die eine einfache Programmierung einer anwenderfreundlichen Benutzeroberfläche ermöglichen, soll das Virtual Device Interface (VDI) eine bestimmte Anzahl von Grafikroutinen zur Verfügung stellen - dies aber geräte(device)-unabhängig. Das heißt, daß ein Bild, welches mit GEM-VDI-Routinen erstellt wird, genauso auf dem Bildschirm oder auf einem Plotter ausgegeben werden kann, wenn ein Treiber geladen worden ist. Dieser Plotter-Treiber müßte entsprechend alle VDI-Routinen für sich zur Verfügung stellen, die Sie als VDI-Programmierer auf dem ST von der Bildschirmausgabe kennen. Leider wurde beim ATARI das VDI so programmiert, daß es nur einen Treiber gibt, und das ist der Bildschirmtreiber. GDOS ist nun ein Programm, welches den 'Eingang' oder internen Aufruf so repariert, daß andere Treiber installiert werden können - beispielsweise existiert ein 24-Nadeldruckertreiber. GDOS bekommt man direkt bei ATARI in Raunheim.

Kli-Kla-Kleister

Aktuelle Fragen zu Massenspeichern

Die Festplatten der Firma Vortex scheinen sehr verbreitet zu sein. Kaum war der SCHEIBENKLEISTER II erschienen, deckte man uns mit Anfragen ein, ob diese und jene Plattensoftware auch mit den Vortex-Platten harmoniere. Leider trifft das nicht immer zu: Die SCHEIBENKLEISTER-Software ist zum Teil (HARD- und HDX-Menü im SED) auf die ATARI-Platten zugeschnitten; da Vortex andere Controller verwendet (und auch nicht immer die gleichen), funktioniert sie dort nur manchmal. Wir müssen uns auch entschuldigen: In der Ankündigung des Software-Updates der KLEISTERSCHEIBE fehlte ein deutlicher Vermerk, daß bestimmte Teile der Software nur auf den ATARI-Platten laufen. Keine böse Absicht, aber trotzdem sehr ärgerlich.

Übrigens: Um den SED 4.0 bei angeschlossener Vortex-Platte starten zu können, sollte man den Festplattentyp in der Datei SED_xxx.INF von 'MEGAFILE' (Voreinstellung) auf 'SH205' ändern. Ansonsten mißinterpretiert der SED 4.0 die Daten von der Platte und bockt.

Aber wir geloben Besserung: Endlich haben wir jetzt eine Vortex-Platte in die Finger bekommen, an der wir uns austoben können. Wir hoffen, bald spezielle Vortex-Versionen fertig zu haben, die dann auf irgendwelchen Update-Wegen zugänglich gemacht werden sollen. Nur noch ein bißchen Geduld... danke!

Vor der eigenen Haustür

Seit Monaten versuche ich mit zwei Menschen in Kontakt zu kommen, die auf Umwegen am SCHEIBENKLEISTER II mitgearbeitet haben: Jens-Peter Haack aus Berlin und Erik Hansen aus Dänemark. Da sich unter ihren bisherigen Adressen niemand meldet, wähle ich diesen etwas ungewöhnlichen Weg des öffentlichen Aufrufs. Meldet Euch bitte - Adresse siehe unten. Ein anderes Problem: Ab und zu bekomme ich unzureichend bezeichnete Disketten zugeschickt, nach deren Eigentümern ich dann umständlich fahnden muß. So geschehen neulich mit einer in Kulmbach abgeschickten Diskette mit der Aufschrift "bzgl. ST-Computer 6/89, S.59...: Lobe den Herrn!! (den Herrn Cpt. Mnemo nämlich)". Konspirativer Datenaustausch? Oder habe ich was vergessen? Hilfe! Allgemein: Bitte auf den Briefen die eigene Adresse vermerken, nicht nur auf dem Umschlag. Vielen Dank für Ihr Verständnis.

TEAC-Laufwerke

In der letzten Ausgabe dieser Rubrik gab ich die Frage eines Lesers weiter, der sein TEAC-Laufwerk auf 40-Spur-Betrieb umrüsten wollte. Hier die Antwort von Herrn Kellmeyer aus München (herzlichen Dank!):

"Auch bei diesem Laufwerk (TEAC FD55F 31U) gibt es sehr wohl den Widerstand R15, allerdings nicht 'leibhaftig'. [Anm.: Beim verwandten Typ TEAC FD55 FV muß man den Widerstand R19 über einen Schalter anschließen, um zwischen 40- und 80-Spur-Betrieb umschalten zu können. Beim Modell FD55F muß man dem Widerstand R15 an den Kragen.] An der rechten unteren Ecke des SMD-Chips (es gibt nur einen) befindet sich zwischen zwei Lötstellen die Aufschrift R14 und direkt darunter R15. Die beiden Widerstände sind nicht eingelötet. Die Umschaltung von 80 auf 40 Tracks erfolgt durch Einlöten des Widerstandes R14 (10 Ohm) - nicht R15. Ohne R14 arbeitet das Laufwerk mit 80 Tracks. Bisher brauchte ich das Laufwerk nach dem Umschalten auch noch nie aus- und wieder einzuschalten. Die Änderung wurde jedesmal auch so erkannt."

Auch Herrn Diekert von nbn Elektronik (TEAC-Distributor in Deutschland) möchte ich für seine Hilfe danken. Nach seiner Aussage gibt es - dies als Antwort auf die zweite Leserfrage aus dem letzten Heft - kein TEAC-Laufwerk namens FN35C; allgemein seien alle 3.5"-Laufwerke der Firma TEAC quarzgeregelt und daher nicht weiter abgleichbar. Schade.

Nach diesem Erfolg wage ich es sogar, ganz kleinlaut für einen weiteren Leser zu fragen, ob irgendjemand weiß, wie man das Laufwerk EPSON SD521 von 80 auf 40 Spuren umschalten kann. Weiß jemand Bescheid? Danke!

Große Katastrophe

Es mußte ja so kommen: Im neuen SED stecken zwei gefährliche Bugs. Bevor man die Funktion BAD (HDX-Menü) startet, sollte man vorher über die Option "Drive" auf die bewußte Plattenpartition umschalten. Und bis auf weiteres sollten Sie bei BAD und auch bei ZERO niemals versuchen, die Partitionen 10 und 11 einer Platte zu bearbeiten - der SED mißversteht beides als "1". Sie können das aber - wenn Sie des GFA-BASICs mächtig sind - selbst ausbessern (s. Listing).

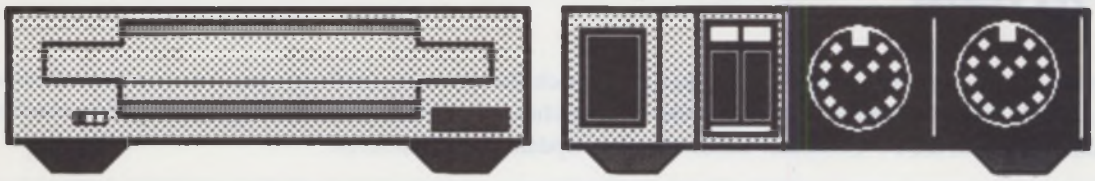
Wir entschuldigen uns in aller Form. Wer den Fehler nicht selbst ausbessern kann oder will, kann uns auch seine Originaldiskette der KLEISTERSCHEIBE 2.0 mit Rückumschlag und -porto zum kostenlosen Update schicken. Zuletzt wie immer die Adresse: *Claus Brod, Am Felsenkeller 2, 8772 Marktheidenfeld* - oder an die Redaktion zu meinen Händen.

Keep hacking.

CB

```
Procedura Part_select
  Part%=-1
  A%=11+8*(Part_ex%=0)
  @Eingabe("Welche Partition (0-"+Str$(A%)+") :","",4)
  If A$<>""
    A%=Asc(Upper$(A$))-48
    If A%>=0 And A%<=1
      A%=Val(A$)                                    !! NEU !!
      If (A%>=0 And A%<4) Or (Part_ex%=1 And A%<12)  !! NEU !!
        Part%=A%
      Endif
    Endif
  Endif                                             !! NEU !!
Return
```

PDD DISC DRIVES||Jetzt mit 1,2 MB



PDD-SERIE

DIES IST PDD-3

Grundausstattung: 100% ST-Compatibel

- ★ MIT NEC 1037a/1036a grau
- ★ MIT FLOPPYKABEL + NETZKABEL (> 1 m)
- ★ INTEGR. SPEZIALNETZTEIL + TRAFO (INTERN)
- ★ MIT STECKBAREN ANSCHLÜSSEN
- ★ 2. BUCHSE, AN/AUS-SCHALTER
- ★ 720 KB – 1,2 MB FORMATIERT (Spezialsoftware)
- ★ 2. SCHALTER FÜR A/B VERTAUSCH

PDD-3	EINZELSTATION (720 KB)	335,–
PDD-13	DOPPELSTATION (2 × 720 KB)	585,–
PDD-5	5 1/4 Zoll, Umschalter vorne! 40/80 Tracks + Software, IBM-Compatibel	389,–
PDD-16	3 1/2 Zoll plus 5 1/4 Zoll in einem Gehäuse, wie PDD-3 plus PDD 5 zusammen	689,–
PDD-18	2 × 3 1/2" + 5 1/4" in einem Gehäuse, A/B + 5/3-Schalter; wie PDD 5 + PDD 13 zusammen	898,–

WEITERE FLOPPYSTATIONEN (EINF. AUSFÜHRUNG): NEC 1037 A grau 169,–

ST-3	ST-13	ST-5	ST-16	Floppy Umbau
EINZELSTATION NEC 1037 A/1036 A KOMPL. ANSCHLUSSF. 229,–	DOPPELSTATION INTEGRIERTES NETZT. 2 × 720 KB 439,–	5 1/4 ZOLL, TEAK 55FR 40/80 TRACK 299,–	3 1/2 + 5 1/4 ZOLL NETZTEIL INTEGRIERT DOPPELSTATION 599,–	Wir bauen Ihr SF 354 um, mit NEC 1037 A. Für nur 219,– DM doppelseitig

ATARI-Computer: ATARI II mit eingeb. NEC 2. Laufwerk: ..... a. A.
ATARI Mega II mit eingeb. 5 1/4" TEAC-Laufwerk (40/80) ..... a. A.
ATARI Mega IV Serie: Für Mega IV gilt: ..... Aufpreis a. A.
Festplatten zu Sonderpreisen ..... a. A.
Gestalterische Veränderung der Rückfront aus techn. oder anderen Gründen vorbehalten

DIGITALE SPRACH-AUSGABE

DM 89,–
Der ST kann sprechen
Features:
Auf wissensch. Grundlage
Sprachausgabe-Prg. voll in GEM
GFA-Quellcode und Handbuch.
Deutsche Sprachverarbeitung!
Sehr guter Vokalgenerator
Perfekte A,E,I,O,U-Laute
Sehr gute Sch-ZZ-FFST u.a. Konsonanten.
Silbenpausen, Speed und vieles mehr einstellbar.

Fischer Computer · Goethestr. 7 · 6101 Fr.-Crumbach · 0 61 64 / 46 01 abends zw. 20+22 Uhr ebenso

PDD-4
498.- DM

wie PDD-3, jedoch mit 2 MB-Laufwerk (1,44 MB-über 2 MR formatierbar) Sub-Miniatur-D-Stecker (statt Buchsen; läuft am IBM, Atari ST, Atari II, Atari Workstation, etc. komplett im Metallgehäuse grau, eingebautes Spezialnetzteil, Netzschalter, Netzkabel, A/B Umschalter, 1/2 MB Umschalter (bei 2 MB Rechnern geht das automatisch); mit Atari Kabel für 2 Laufwerke, Bedienungsanleitung.
Achtung: Bei allen Atari ST Modellen läuft dieses Laufwerk nur mit 1 MB (wegen Floppy-Controller), wir liefern jedoch bald Hardware-Zusatz, damit Ihr ST auch mit 2 MB läuft.
Nähere Information: Bitte nachfragen! Kaufen Sie sich nicht für jeden neuen Rechner ein zusätzlich neues Laufwerk.

ATARI ST-1040 komplett incl. Omikron-Basic, SM 124, Maus, etc. **1.298.–**
Gleiche Ausführung mit eingebautem PC-Speed **1.678.–**
Gleiche Ausführung PC-Speed + 5 1/4" Drive (40/80 Tr.); SUPERPREIS: **2.189.–**

PC-Speed

IBM XT Emulator

100% XT, ATARI kompatibel
arbeitet 100% mit ATARI Programmen, keine Störungen dergleichen, wesentlich schneller als ein IBM XT, unterstützt hochauflösende Grafik Text Modus ebenso, 704 KB freier Speicher, hervorragendes Bildschirm-Bild; Festplatten plus Disketten plus Drucker kompatibel, keine Probleme!
Preis: 598.– **Express-Einbau + 75.–** **SOFORT LIEFERBAR**

FLAT LC DISPLAY

Für ATARI ST läuft in allen drei Auflösungen ohne umzustecken, Hintergrund beleuchtet, mit Lautsprecher, ideal für CAD-CAM.

12" Bildschirm 640 x 440 Pixel, RGB analog, 8 Graustufen, s/w Bildschirm, flimmerfrei. Außerdem EGA/VGA/CGA/PS-2 mögl. 100% ST kompatibel; wird komplett geliefert mit Monitorstecker für ATARI, Kabel, Netzteil, Ständer.
Aufstellen, einstecken, läuft ..... Einfach professionell

2.998.– DM

LCD-FARBBILDSCHIRM

Monitor für die Westentasche. VIDEO + RCB-Eingang, professionelle Farbqualität, (bei günstigstem Blickwinkel). **1.298.–**

Betriebssysteme: MAC-Emulatoren (Spectre u.a.) OS 9 + OS 9 / 68000, Minix (Miniatur-UNIX), Sonderpreise

Software: Alle Software für ATARI lieferbar! Unbedingt nachfragen!

CAD-CAM System: ATARI-SM 194 high-resulution Monitor (1280 x 960 Pixel, s/w) inkl. Grafikkarte + TOS-Anpassung **4.998.–**

Festplatten Für ATARI ST kompl. anschlußfertig

Profimodelle, SCSI, gepufferte Ports, DMA-Anschluß, plus Kabelsatz, Autopark, ab 30 MB und ab 28 ms, 100% ST kompatibel; extrem leise, wird nicht heiß.

Modelle: MHD-30 (32 MB) **1.378.–**
MHD-50 (52 MB) **1.758.–**
MHD-40 (40 MB) **2.998.–** (Dies ist eine Wechselplatte)

Metallgehäuse grau, Spezialnetzteil: alle Modelle auch mit eingebauter Floppy lieferbar.

FISCHER-COMPUTER · Goethestraße 7 · 6101 Fränkisch-Crumbach · Telefon 0 61 64-46 01 + 37 48 · abends zwischen 19.00 + 20.00 Uhr ebenso.

Immer up to date

Mit dieser Sparte wollen wir allen unseren Lesern die Möglichkeit geben, sich über die neuesten Programm-Versionen zu informieren. Angegeben werden die aktuelle Versionsnummer, ein eventueller Kopierschutz, die Bildschirmauflösungen und der Speicherbedarf. Softwarefirmen ist es somit möglich, die ST-Computer-Leser über ihre Updates zu informieren.

Programmname	Version	Daten
Adimens ST	2.3	N HM
Aditalk ST	2.3	N HM
Adress ST / Check ST	1.0	N H
Afusoft Morse-Tutor	2.0	N HML
Afusoft Radio-Writer	1.0	N HML
Afusoft Radiofax plus	1.0	N HML 1M
Aladin	3.0	J H
AnsiTerm	1.4	N
Assembler Tutorials	1.05	N
Banktransfer	1.0	N H
1st BASIC Tool	1.1	N HML
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M
Calamus	1.09.2	N H 1M
Cashflow	1.0	N H 1M
CIS-L&G	1.01	
Creator	1.0	N H
dBMAN	5.10	N HML
fibuMAN	3.0	N H
fibuSTAT	2.3	N H
Flash-Cache/Flash-Bak	1.0	N HM
Flexdisk	1.3	N HML
FLUSI - Segelsimulator	1.35	N H
GEMinterface ST	1.1	N HML
GFA-Artist	1.0	N L
GFA-Assembler	1.2	N HML
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML
GFA-BASIC-Compiler	3.02	N HML
GFA-BASIC-Interpreter	3.07D	N HML
GFA-Draft	2.1	N
GFA-Draft plus	3.0	N
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML
GFA-Objekt	1.2	N HM
GFA-Starter	1.1	N HML
GFA-Vektor	1.0	N
G+Plus	1.4	N HML
GrafStar	1.0	N H
Hänisch Modula-2	N.1	N HML
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML
Hard Disk Toolkit	1.05	N HM
Harddisk Utility	2.2	N HM
Imagic	1.1	N HML
Intelligent Spooler	1.10	N HML
Interlink ST	1.89	N HM
K-Resource	2.0	N HM
Kleisterscheibe	2.0	N HM
Label ST	1.0	N HML
Laser C (Megamax)	2.1	N HML
1st_Lektor	1.2	HM
Lern ST	1.22	N HML
Link_it GFA	1.1	N HML
Link_it Omikron	2.0	N HML
MagicBOX ST	7.56	N H 1M
Mega Paint	2.20	N H 1M
Megamax Modula 2	3.5	N HM
Micro C-Shell	2.70	N HM
MT C-Shell	1.20	N HM 1M
Multidesk	1.82	N HML
Musix32	1.01	J H
NeoDesk	2.0	N HML
Omikron Assembler	1.86	N HML
Omikron BASIC Compiler	3.06	N HML
Omikron BASIC 68881-Compiler	3.06	N HML
Omikron BASIC Interpreter	3.02	N HML
Omikron DRAW! 3.0	3.01	N HML
Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N HML
Omikron Maskeneditor	1.0	N HML
Omikron Midi-Lib	2.1	N HML
Omikron Numerik-Lib	1.2	N HML
Omikron Statistik-Lib	1.5	N HML
PAM's TERM/4014	3.012	N H
PAM's TurboDisk	1.7	N HML
PAM's NET	1.0	N HML
PCB-layout	1.19	N H
PC ditto Euroversion	3.96	N HML
PegaFakt	1.3	N H
phs-BTX-Box	6.0	N HML 1M
phs-ST-Box	1.2	N HM
phs-Boxtalk	1.0	N HM 1M
phs-Boxedi	1.0	N HML 1M
phs-Cheapnet	1.2	N HM
Pro Sound Designer	1.2	L
Pro Sprite Designer	1.0	L
Protos	1.1	N H 1M
Revolver	1.1	N HML 1M
Search!	2.0	N HM
Signum! zwei	1.0	N H
Soundmachine ST	1.0	N HM
SoundMerlin	1.0	N HM
SPC-Modula-2	1.42	N HML
Spectre 128	1.9	J HM
1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
STAD	1.3+	N H
Steuer-Tax 2.8	10.2	N HM
Steuer-Tax 3.8	10.2	N HM
STop	1.1	N HM
ST Pascal plus	2.06	N HM
SuperScore	1.4	J H 1M
Tempus	2.05	N HM
TIM	1.2	N H
TIM II	1.0	N H 1M
Transfile ST 1600	1.1	N HM
Transfile ST 850	1.1	N HM
Transfile ST plus	3.0	N HM
Turbo C	1.1	N HM
Turbo ST	1.6	N HML
VSH Manager	2.01	N HML 1M

Irrtum vorbehalten!
Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte

Adolf Ebeling

Gehirn, Sprache und Computer

Unerreichte Natur - künstliche Intelligenz

1. Auflage, 1988
Verlag Heinz Heise, Hannover
256 Seiten
ISBN 3-88229-101-X

Ein Buch ganz anderer Art soll diesmal hier vorgestellt werden. Anderer Art deshalb, weil sich sein Inhalt weder damit beschäftigt, bestimmte Gebiete des Computers zu vertiefen, noch werden Tricks vorgestellt, die die Programmierung perfektionieren. Genau das Gegenteil ist der Fall. Dr. A. Ebeling zeigt die Grenzen auf, die eine Mechanisierung der Gesellschaft durch den Computer hat und seiner Meinung nach auch haben muß. In dem Buch wird, wie der Titel schon verrät, ein Vergleich zwischen natürlicher und künstlicher Intelligenz angestellt. Der genaue Aufbau von Gehirn und Nervensystem steht dem des Rechners gegenüber. Gedächtnis wird mit der Speicherkapazität von Computern verglichen und eine Analyse von menschlichen und Programmiersprachen gemacht.

Um überhaupt einen Vergleich zwischen solch unterschiedlichen Objekten, von denen so oft behauptet wird, Ähnlichkeit miteinander zu haben, anstellen zu können, liefert der Autor einen umfangreichen Einblick in Medizin, Biologie, Chemie, Mathematik, Soziologie und Sprachwissenschaft. Unter diesen verschiedenen Aspekten beleuchtet Ebeling die Funktionsweise des Gehirns und Nervensystems wie auch die des Computers. Dabei kommen Vertreter der verschiedenen Bereiche ausreichend zu Wort, und Ebeling scheut nicht davor zurück, kritisch die einzelnen Theorien zu beleuchten. Neben heftiger Kritik an den Vertretern der künstlichen Intelligenz werden aber auch die Rolle des Militärs bei der Entwicklung des Computers, einige Ziele der Gehirnforschung sowie Arbeitsbedingungen und Umweltbelastungen, mit denen die Produktion von Chips und Rechnern verbunden ist, nicht unter den Tisch gekehrt.

Kernpunkt des Buches ist die Warnung, künstlichen Rechensystemen zuviel zuzutrauen und in Zukunft noch mehr zutrauen zu wollen. Er lehnt die Einrichtung Computer nicht als solche ab, zeigt aber, daß ihr - entgegen der Annahme von Vertretern und Forschern der künstlichen Intelligenz - Grenzen gesetzt sind und immer gesetzt sein werden. Bei dem Versuch beispielsweise, eine Maschine zu Übersetzungen heranziehen zu wollen, wird es dem Computer und seinem Programmierer spätestens an dem Punkt, an dem Bedeutungszusammenhänge und nicht mehr nur einzelne Wörter zu übersetzen sind, unmöglich, den wahren Sinnzusammenhang herüberzubringen. (Ebeling veranschaulicht dies durch z.T. sehr witzige Beispiele, z.T. durch Beispiele mit schwerwiegenden Folgen.) Und damit wird ein Unterschied zwischen Mensch und Maschine sehr deutlich: Dem Computer wird nach Ebeling immer, und dies trotz größter Anstrengungen, die menschliche Fähigkeit fehlen, Assoziationen und Erfahrungen mit Wörtern, ganzen Sachverhalten oder Sinneswahrnehmungen zu verbinden - jeder von uns weiß selbst, wie wichtig dieses Wissen innnerhalb einer Kommunikation ist.

In diesem Zusammenhang warnt der Autor davor, in einer Zeit der zunehmenden Technisierung und der damit verbundenen Möglichkeit von Regelung und Festlegung, Maßstäbe, mit denen Maschinen gemessen werden, auf Menschen zu übertragen. Denn der Hauptunterschied zwischen Mensch und Maschine ist, daß der Mensch ein "System" ist, das sich in fortwährendem Prozeß, in ständiger Entwicklung und Bewegung befindet und von daher unvorhersehbar und unberechenbar wird, dies aber auch bleiben soll. Die Maschine dagegen wird einmal (vom Menschen) programmiert, und die Regelungen und Schaltungen, aufgrund derer sie funktionieren soll, sind festgelegt, damit auch berechenbar. Sie können zwar verändert werden, aber nur von außen, sie können sich nicht selbst verändern. "Die Psyche, das Gespenst, bleibt irreal, in der Computerwelt existieren keine Gefühle, doch sie sind es, die uns kreativ bei einer Programmentwicklung unterstützen und die Faszination eines selbsterstellten Computerprogramms erleben lassen" (S. 12). Der Autor ermutigt uns, nicht nur das anzuerkennen, was meßbar ist; die Fragezeichen, die in der Wissenschaft über Gehirn, Gedächtnis und Bewußtsein noch existieren, nicht negativ zu werten, und sie über die Ausrufezeichen, die uns die Wissenschaft des Computers liefern kann, nicht zu vergessen.

Für alle, die mit einem Computer arbeiten und diesen nicht einfach nur gedankenlos an- und übernehmen, sondern Denkanstöße, Theorien verschiedener Richtungen und auch Gefahren, die dieser bergen kann, erfahren wollen, wer hinter den Computer steigen möchte und ihn nicht als Mysterium ansehen will, dem sollte es die gleiche Mühe wert sein, die er sich z.B. auch beim Programmieren macht, sich mit "seinem besten Freund", mit dem er vielleicht viel Zeit verbringt, auseinanderzusetzen.

Aber auch für diejenigen, die keinen direkten Umgang mit Computern haben, ist das Buch sehr interessant, denn der Rechner ist mittlerweile ein Teil unserer Gesellschaft, dem man sich nicht mehr entziehen kann, unter dessen zumindest indirektem Einfluß man steht - und nach Ebeling immer mehr stehen wird.
Wegen der umfangreichen Darstellung verschiedener Gebiete auf relativ wenigen Seiten wird der Leser wahrscheinlich je nach Vorwissen nicht in der Lage sein, das jeweilige Fachgebiet ohne Probleme zu verstehen. Obwohl sich der Autor bemüht, dem Anfänger Schritt für Schritt alles verständlich zu machen und durch Beispiele die Materie zu veranschaulichen: Die Programmiersprache Pascal z.B. wird mit einem Kochrezept für Lachs in Krabbensoße verglichen (übrigens sicherlich eine Mahlzeit, die sich nachzukochen lohnt!). Dennoch sind die Zusammenhänge sehr komplex, und vielleicht wird gerade durch eventuell entstehende Schwierigkeiten beim Verstehen deutlich, daß das menschliche Gehirn - im Gegensatz zum Computer - nicht nach festgelegten Regeln programmiert ist, also flexibel eher auf die eine oder andere Sache reagiert, je nach Prägung, Interessen und Fähigkeiten des jeweiligen Menschen - gerade dies will Ebeling mit seinem Buch beweisen.
Selbst wenn man als überzeugter Computerfreak die Meinung des Autors nicht in allen Punkten teilen sollte, ist das Buch auf jeden Fall eine Reflexion wert, oder um Dr. Ebeling selbst zu Wort kommen zu lassen: "...denn wie oft gewinnen die eigenen Ideen erst ihre gültige Form in der Auseinandersetzung mit konträren Ansichten."

ES

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

Liebe PD-Freunde,

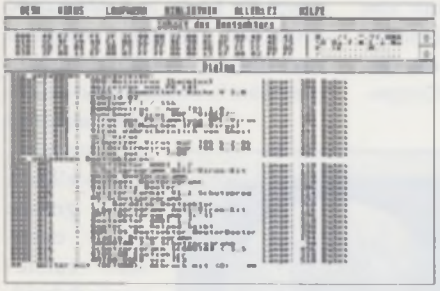
auch in diesem Monat haben wir wieder dank der Mitarbeit vieler guter PD-Programmierer tolle Disketten zusammenstellen können. Da wäre zunächst eine Premiere im Bereich der Programmiersprachen: ein kompletter C-Compiler, der mit überzeugenden Leistungsdaten aufwarten kann. Wir erweitern damit unsere Sammlung von Programmiersprachen (XLISP PD7, PROLOG PD11, ASSEMBLER PD34, MODULA-2 PD225) mit der wohl wichtigsten Compiler-Sprache für den ST. Weiterhin stellen wir Ihnen das neue Sagrotan vor, das stark erweitert wurde und nun weitere Linkviren, die leider in letzter Zeit vermehrt auftreten, entschärft.

Auch für den nächsten Monat kann ich Ihnen schon jetzt eine weitere Premiere ankündigen, aber das soll eine Überraschung bleiben.

Viel Spaß

Virusschutz

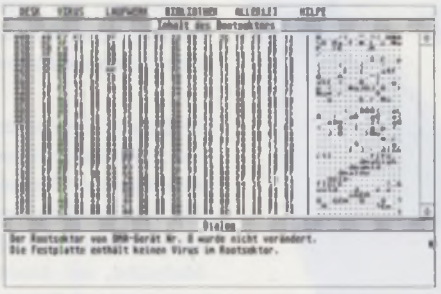
SAGROTAN 4.14: Sagrotan ist das momentan empfehlenswerteste Virenschutzprogramm. Neben der Erkennung, Analyse und Entfernung von Bootviren, beherrscht Sagrotan besonders die Kontrolle über Linkviren, die leider viel gefährlicher und schwerer zu erkennen sind. Sagrotan 4.14 erkennt verschiedene Linkviren und kann infizierte Programme auch restaurieren.



Ein kleiner Ausschnitt aus der Boot-Bibliothek.

- Bootvirenerkennung durch umfangreiche Vergleichsbibliothek
- Analyse unbekannter Bootprogramme/Viren, d.h. ein neuer Virus wird anhand seiner charakteristischen Merkmale erkannt.
- Speichertest - evtl. schon im Speicher befindliche Viren werden gemeldet.
- Vektorenkontrolle - kritische Vektoren werden überprüft
- Programmüberprüfung auf Linkvirus durch Analyse der Programmstruktur
- Checksummenkontrolle - div. Prüfsummen von Programmen können archiviert werden. Änderungen werden dadurch erkannt.
- Kontrolle auf Diskette und Festplatte
- ausnahmensweise auf einseitiger Diskette

Das neue Menü vereinfacht die Suche nach Linkviren.



Auch der Bootsektor der Festplatte wird überprüft.

Neu in Sagrotan!

- Kontrolle des Festplattenrootsektors
- 2 neue Linkviren werden erkannt
- automatische Kontrolle kompletter Laufwerke, Pfade mit Angabe versch. Wildcards
- erhöhter Bedienungskomfort
- selbständige Übernahme von Vergleichsdaten in die Bibliothek
- erweiterte Bibliothek
- läuft auch mit nur 512 kByte

PROTEKT: Accessory zum Schreibschützen von Festplatten. Verhindert, daß ein Programm ungewollt auf Platte schreibt. Ein Virus kann sich somit nicht vermehren. Der Schreibschutz kann auch wieder abgeschaltet werden oder durch Bestätigung der Betriebssystemmeldung Meldung 'Laufwerk X ist schreibgeschützt' umgangen werden.

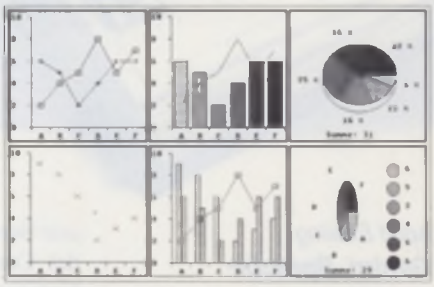
UMLAUT: Accessory zur automatischen Wandlung der Sonderzeichen Ä,Ü,Ö,ä,ü,ö,ß und §. Damit wird auch aus dem Desktop oder aus eigenen Programmen richtig gedruckt. Intelligenter Grafikfilter (Programm klinkt sich bei Grafikdaten aus). Ausdruck von Doppelzeichen, z.B. Ae und ss für Ä und ß bei ausgefallenen Druckermodellen.

Grafik

GFA-BILD 4.00: Zeichenprogramm mit herausragenden Funktionen. Besonderen Wert legten die Autoren auf räumliche geometrische Figuren. So rechnet das Programm beliebige Ausschnitte auf Rohre, Kugeln, Rechtecke, Kegel und Pyramiden um. Wie auf dem Bild zu sehen ist, lassen sich damit phantastische Effekte erzielen. Auch dieses Programm beherrscht alle nötigen Zeichenfunktionen, die die Kombination mit einem anderen Programm überflüssig machen. GFA-BILD konvertiert alle Auflösungen, hier das Robot-Bild von Neochrome mit div. Manipulationsmöglichkeiten bei der Grauwertumsetzung. (1MB)

Beispiel der geometrischen Umrechnungen.

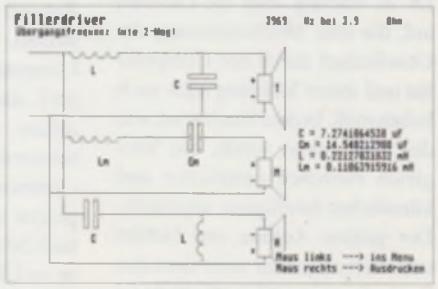
ER_CHART: Programm zur Erstellung von Geschäftsgrafiken. ER_CHART beherrscht so ziemlich alle möglichen Grafikarten: Linien-, Kuchen-, Balken- und Punktgrafik und das in vielen verschiedenen Variationen. Jede Grafik kann in beliebiger Größe aufgezogen und frei positioniert werden. Bequeme Werteeingabe, bzw. Laden von Disk. Einer professionellen Anwendung steht nichts mehr im Wege.
Doch damit nicht genug; im Programm sind noch viele Zeichenfunktionen eingebaut, die sich sehen lassen können: z.B. Biegen, Drehen, Zerren, Spiegeln, Beschriften, Schere,... Natürlich sind auch alle grafischen Grundfunktionen implementiert. (s/w, 1MB)



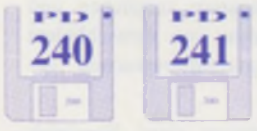
Professionelle Geschäftsgrafiken mit ER_CHART

HIGH_END 2.9: Lautsprecherberechnung für Amateure und Profis. Das Programm gibt die nötigen Informationen, um sich seine Traumbox selbst bauen zu können. Neben Gehäusetyp-, Gehäusemaßen- und Frequenzweichenberechnung bietet HIGH_END eine Datenbank zur Verwaltung von Lautsprecherdaten, die beim Design der Box berücksichtigt werden müssen. Schnelles und bequemes Durchrechnen verschiedener Möglichkeiten.

Einige Daten:
Boxentypen: Geschlossen, Reflex, Horn, Spezial
Design: 5 verschiedene Varianten, Berechnung der Bauteilliste
Weichen: 6dB, 12dB, 18dB, 24dB, Fillerdriller
Sonstiges: Phasenverzerrung, Entzerrung, Dämpfungsregler und allgemeine Infos über Lautsprecherbau



Frequenzweiche mit beliebig veränderbaren Werten.



Programmiersprachen

SOZOBON C: C-Compilersystem mit überzeugenden Leistungsdaten. Das System besteht aus Compiler, Linker, Assembler, Optimizer und diversen Tools. Weiterhin ist eine Vielzahl von Bibliotheken enthalten, die das Arbeiten mit C stark vereinfachen. So existieren z.B. Stringfunktionen, von denen sogar verwöhnte BASIC-Programmierer nur träumen können. Doch dem nicht genug, es stehen unter anderem Libraries aus folgenden Bereichen zur Verfügung: Dateiverwaltung, Filehandling, Grafik, Fehlerbehandlung, Suchen/Sortieren, float, Speicherverwaltung, BIOS, XBIOS und GEMDOS. Auch alle VDI- und AES-Befehle stehen zur Verfügung, so daß auch mit GEM programmiert werden kann.
Für Interessierte steht der komplette Source-Code des Compilersystems sowie die der Libraries zur Verfügung. (1MB)

Machen Sie mit

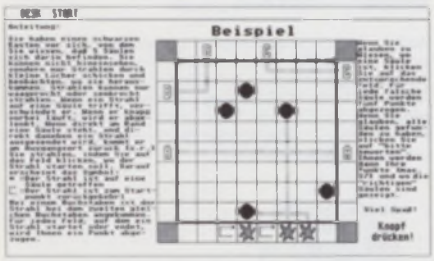
Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in unsere PD-Sammlung geben, um es auch anderen Usern zugänglich zu machen? Kein Problem. Schicken Sie es uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen geschrieben wurde und frei von Rechten Dritter ist. Bei Fragen steht Ihnen die Redaktion gerne zur Verfügung.

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

PD 242

Spiele

BLACKBOX: Spiel mit Anforderung an den Geist. Durch Kombination und scharfes Nachdenken muß man die Lage von 5 Säulen auf dem Feld erkennen. Dazu schickt man Lichtstrahlen hinein, die von den Säulen abgelenkt oder reflektiert werden und somit auf die Lage schließen lassen.



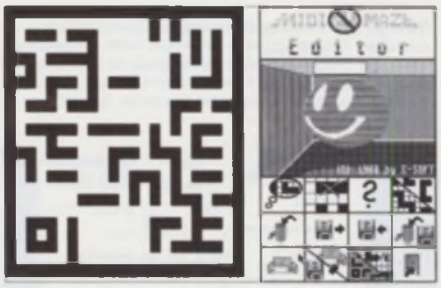
Blackbox - Eine sehr interessante Spielidee

MOVING PUZZLE: Ein beliebiges Bild muß wieder korrekt zusammengepuzzelt werden. Das wäre alles kein Problem, wenn sich das Puzzle nicht bewegen würde. (s/w)

DON_DADL: Abenteuer im Hoppeland. Text-Adventure, bei dem ein Gegenmittel zu einer gefährliche Seuche gefunden werden muß. Das Programm spielt in sehr nahrhafter Umgebung, so besteht das erste Hindernis aus einer Salattür, die nicht geöffnet, sondern aufgegessen werden muß.

ELITE_EDIT: Editor für ELITE. Damit können eigene Levels erstellt oder bestehende verändert werden.

MIDIMAZE_EDIT: Ein komfortabler Editor für das Spiel MIDI-MAZE. Auch hier lassen sich neue Spielideen verwirklichen.



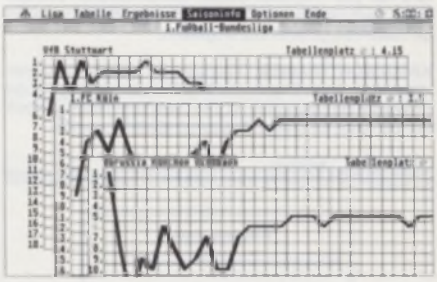
M_MEMORY: Computerversion des bekannten Brettspiels. Mitspielen können mehrere Spieler, auch der Computer kann einen Partner darstellen. (s/w)

Zeichenerklärung:
s/w = nur monochrom
f = nur Farbe
1MB = mind. 1MB freier Speicher nötig

PD 243

Diverses

UNI_LIGA: Gerade noch rechtzeitig zur neuen Bundesligasaison kommt dieses Programm. Es verwaltet alle Spielergebnisse, aktualisiert die Tabelle, zeigt Mannschaftsstatistiken von allen Spieltagen und die jeweiligen Ergebnisse der Mannschaft. Samt kompletten Tabellen der 1. und 2. Fußballbundesliga '89 und der 1. Handballbundesliga '89.



Montage dreier Mannschaftsstatistiken

SPORT_STATISTIK: Das Programm dient der schnellen Erstellung von Sport-/Sportler-Statistiken. Darunter fallen Spielerbilanzen, Mannschaftsstatistiken, Bestenlisten (Tabellen), Datenerfassung, Fortschrittstabellen (z.B.: Anzahl der Tore in einem Spiel). Besonders interessant ist die Aufstellung von Verhältnistabellen, d.h. die Gegenüberstellung von verschiedenen Daten (z.B.: Anzahl der Elfmeter zu geschossenen Toren). Diese Daten können in Grafiken dargestellt werden. Ideale Hilfe für Trainer, Staffelleiter oder Sportbegeisterte. (s/w)

--> Bild siehe nächste Seite

PD-NEWS 4, jetzt kostenlos!

Tja, endlich ist sie da, die neue PD-NEWS 4. Sie enthält auf fast 100 Seiten viele Berichte, Tips und Tricks zu PD-Programmen und - nicht zu vergessen - die komplette Liste der ST Computer-PD-Sammlung. Viel hat sich geändert seit der letzten Ausgabe: Das Wichtigste ist mit Sicherheit, daß die PD-NEWS jetzt kostenlos bei Ihrer Bestellung beigelegt wird. So sind Sie immer auf dem neusten Stand, was PD angeht. Im folgenden wollen wir Ihnen einen kurzen Einblick auf den Inhalt geben:

- Neue PD-Sammlung für Aladin-Anwender
  (31 Disketten zum Beginn, wird ständig erweitert)
- Red Ryder - DFÜ unter Aladin

- Programmierbare Fileselectorbox
- GemCalc - die kostengünstige Tabellenkalkulation für den ST
- Hardcopies in allen Größen

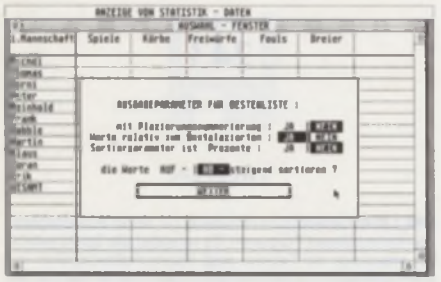
- PCD - Software für MS-DOS-Emulatoren
- FST-Modula-2 - nun auch ein PC-Modula als PD

u.v.m.

Die PD-NEWS wird bei jeder Bestellung (solange Vorrat reicht) **kostenlos** mitgeliefert!

Auf ca. 100 Seiten das Neueste aus der PD!

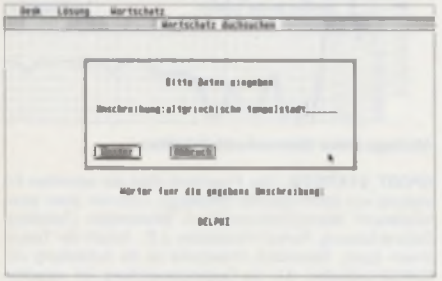
ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN



Sport_Statistik bietet diverse Übersichten

KFZ KZ: Das Programm enthält Autokennzeichen Deutschlands. Nach Eingabe der Ortskennziffer wird die/der zugehörige Stadt/Kreis genannt und umgekehrt.

KREUZWORTTRAINER: Datenbank für typische Kreuzworträtselwörter. Nach Eingabe der Begriffsumschreibung gibt das Programm die Lösung(en) an. Die Datei kann natürlich erweitert und damit zur idealen Kreuzworträtselhilfe werden.



Hier bekommt man wichtige Hilfen

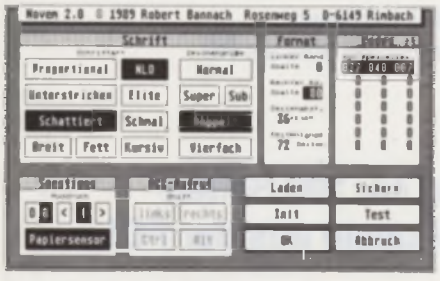
244

Druckutilities

IDEALIST: Programm zum zweispaltigen Ausdruck von ASCII-Texten. Durch eine umfangreiche Druckeranpassung läßt sich jeder Drucker optimal ansteuern. Zur optischen Kontrolle wird der Text auch zweispaltig auf dem Bildschirm ausgegeben. Optional wird mit Zeilennummern gedruckt. Ideal für papiersparenden Listingdruck. (s/w)

Der zweispaltige Ausdruck im Überblick.

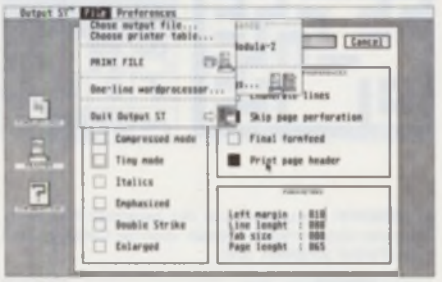
MOVEM: Accessory/PRG zur Druckereinstellung. Sämtliche möglichen Einstellungen können hiermit an den Drucker geschickt werden. Auch direkte, evtl. ausgefallene Codes lassen sich eingegeben. (s/w)



Auch per Tastenkomination tritt MOVEM in Aktion

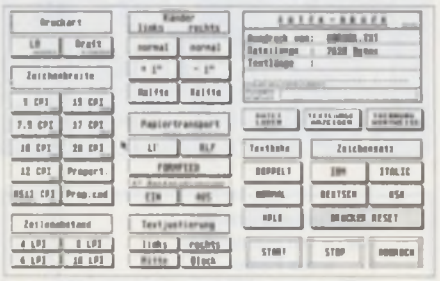
EPSON_NL: Schaltet Hardcopy-Druckausgabe auf 960 Zeichen um; bei der ST-Standardeinstellung wird über den Rand gedruckt. Länge: nur 44 Bytes.

OUTPUT: Don Chaos schlägt wieder zu. Diesmal in Form eines exklusiven Druckprogramms für ASCII-Texte. Einstellungen sämtlicher Druckerparameter, leistungsstarke Druckeranpassung, Ausblendung von Kommentaren bei Programmlistings (z.B. /* */) und Ausführung von speziellen Steuercodes im Listing. (s/w)



OUTPUT mit eigenem Desktop.

QUICKDRUCK: Druckprogramm für NEC P6 und Kompatible. Aufruf über Commandline möglich, bzw. über 'Anwendung anmelden'. (s/w)



DRUCKER: Einstellen eines Seikosha SP1000A und Kompatible. Sonderzeichen, Schriftart, Blattlänge etc. mit einfacher Menüführung.

ST-KALENDER: Erzeugt Monatskalender im Screen-Format, die mit jedem Malprogramm zu einem eigenen, exklusiven Kalender erweitert werden können. (s/w)

Ab Diskette 225 werden alle ST Computer-PD-Disketten doppelseitig ausgeliefert!

245

Utilities

CRASH: Zeigt nach einem Absturz den Inhalt der Prozessorregister und hilft damit den aufgetretenen Fehler zu analysieren.
SCRNDUMP: Speichert nach Drücken von 'Alternate+Help' den Bildschirminhalt auf Diskette.
ACCMAKER: Ruft beliebiges Programm, z.B. GFA-BASIC, als Accessory auf. Vorteil: das Programm muß nicht mehr aus dem Desktop, sondern kann aus der Menüleiste gestartet werden.
AUTOCOPY: Kopiert Dateien, die in einer Batch-Datei angegeben sind, auf eine RAM-Disk. Angegeben werden können verschiedene Pfade, Quell- und Ziellaufwerke.
DESKSWITCH: Nützliches Programm aus PD-NEWS 4. Ermöglicht die Verwendung von verschiedenen Desktop-Infos für Farbe und für monochrom, damit in beiden Modi ein vernünftiges Desktop erscheint.
GDOS_INST: Ermöglicht, die Installation von GDOS auf Tastendruck abzubrechen.
MB_UHR: Liest Zeit und Datum aus dem Tastaturprozessor. Belebt somit die eingebaute Uhr nach Reset bei Rechnern ohne Batteriepufferung.
SET, BOOTKONF, BOOT_DEF, AUTO_SEL: Programme zur Auswahl von Accessories und Autostartprogrammen bei Systemstart oder nach einem Reset. Dadurch entfällt das lästige Umbenennen der Programme per Hand.

WANTED!

WORDPLUS-Treiber gesucht

Wir möchten demnächst eine neue PD-Diskette mit Druckertreibern für WORDPLUS zusammenstellen, da viele User mit dem Druckertreiber Probleme haben, man denke nur an die Installation. Wenn auch Sie einen eigenen, ausgereiften Treiber erstellt haben, und ihn auch anderen geplagten Usern zur Verfügung stellen wollen, dann senden Sie ihn bitte an uns ein. Enthalten sein sollten jeweils die installierte CFG-Datei, nach Möglichkeit das zugehörige HEX-File sowie eine kurze Beschreibung, welche besonderen Kommandos eingebaut wurden.

SIGNUM!- und GEM-Fonts gesucht

Auch im Bereich der Zeichensätze werden neue PD-Disketten erstellt. Sollten Sie eigene erstellt haben, die Sie als Public Domain freigeben wollen, schicken Sie sie uns bitte zu. Zur Aufnahme in die PD-Sammlung benötigen wir eine Bestätigung, daß der Font von Ihnen erstellt wurde und frei von Rechten Dritter ist. Bitte schicken Sie nur eigene Fonts, da wir nur diese aufnehmen können.

MAXON Computer
PD-Einsendung
'Aktion Druckertreiber'
'Aktion FONTS'
Industriestr. 26
6236 Eschborn

UPDATES

In diesem Monat wurden folgende Disketten (Programme) überarbeitet.

73 VIDEO ARCHIV: Neuer Listendruck, Datenkorrektur, VHS-Etikettendruck.
163 NECMAN: Stark erweiterte Version.

BITTE BEACHTEN

Sämtliche Disketten können ab dem Erstverkaufstag der ST-Computer direkt bei der MAXON-Computer bezogen werden.

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10,-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5,- (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung nur per Scheck oder Nachnahme
- (Im Ausland **nur** Vorrauskasse möglich)
- **Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)**
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 4,00 Nachnahmegebühr
- Jeder Bestellung liegt (solange Vorrat reicht) die neuste PD-NEWS bei.

Bitte fügen Sie keine anderen Bestellungen oder Anfragen bei!

Adresse:

MAXON-Computer GmbH
'PD ST-Computer'
Postfach 5969
D-6236 Eschborn

2. Anruf genügt

MAXON-Computer GmbH
'PD-Versand'
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11
Mo-Fr 9^{00} - 13^{00} und 14^{00} -17^{00} Uhr

- Nur gegen Nachnahme (Gebühr DM 4,00)

Listen der Aladin- und PCD- (MS-DOS) Disketten in der PD-NEWS oder gegen ausreichend frankierten Rückumschlag erhältlich.

Sonderdisk

Nach der Sommerpause sind wir wieder mit neuen Disketten für Sie da. Wir möchten diesmal drei neue Disketten vorstellen, die mit Sicherheit dem einen oder anderen hilfreiche Dienste leisten werden. Bitte denken Sie daran, daß Sonderdisks keine PD-Disketten sind. Die Versandbedingungen entsprechen mit Ausnahme der DM 15,- denen der PD-Disketten.

TOS

Hier handelt es sich um die Diskettenversion des TOS von 1986, die ein wenig anders ist als die aktuelle Version. Es kann vorkommen, daß ältere Programme nicht mehr mit dem aktuellen Betriebssystem funktionieren. Was tun? Einfach die TOS-Diskette einlegen, den Rechner starten und schon ist alles beim alten.

TOS DM 15,-

RCS

Das Resource Construction Set ist ein sinnvolles Utility, womit man ganz einfach Menüleisten und Dialogboxen für eigene Programme erstellen kann. Es ist ein Muß für jeden Programmierer, der seine Software professionell gestalten möchte.

RCS DM 15,-

Extended VT52-Emulator

Schneller als der Blitter

Dieses Utility ersetzt den im TOS integrierten VT52-Emulator vollkommen. Es enthält neue Routinen zur Bildschirmausgabe, die wesentlich schneller sind als die im TOS eingebauten. Daher erfolgt eine Beschleunigung der Textausgabe um den Faktor 3 bis 5 je nach Komplexität. Neben der Beschleunigung verfügt der Emulator über zusätzliche, programmierbare ESC-Funktionen, wie z.B. Softscrolling nach allen vier Seiten.

VT52-Emulator DM 15,-

Accessories
Kleine, große Helfer I

LOVELY HELPER

... ist ein Accessory, das sechs kleine große Programme umfaßt: Einen Taschenrechner, mit dem Sie auf die Schnelle mal 'was ausrechnen' können, einen Kalender, den man auf jedes Bundesland abstimmen kann, eine Uhr, die in die Menüleiste eingeblendet wird, eine Directory-Anzeige für jedes beliebige angemeldete Laufwerk, eine Directory-Druckoption, die nach beleibigem Kriterium den Inhalt einer Diskette ausdruckt und einen komfortablen Drucker-Spooler. Und wem das alles noch nicht ausreicht, hat immer noch Platz für weitere fünf Accessories. Der Quellcode liegt in Pascal bei.

Accessories I
Lovely Helper DM 15,-

Accessories
Kleine, große Helfer II

PARTCOPY

Dieses Programm erlaubt Ihnen, einen Teil des Bildschirms abzuschneiden und auf dem Drucker auszugeben oder auf Diskette zu speichern. Zum Ausschneiden stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl: rechteckig, polygonal und mit einem Lasso. Der Quellcodde liegt in Assembler bei.

SPOOLER

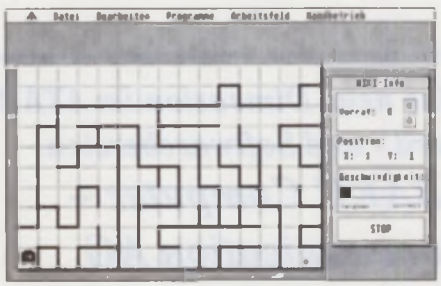
Drucken, aber trotzdem mit dem Rechner weiterarbeiten zu können, das ist heutzutage ein Muß. Was das ATARI ST-Betriebssystem nicht kann, bietet dieser schnelle Spooler. Der hier vorgestellte Spooler als Accessory kann nicht nur Texte, sondern auch Hardcopies 'spoolen'. Abarbeitungsgeschwindigkeit und Größe des reservierten Speicherplatzes können Sie selbst einstellen. Der Quellcode liegt in Assembler bei.

PRINTTOP

Möchten Sie eine Hardcopy von nur einem bestimmten Fenster machen? Vielleicht trifft das bei Ihnen des öfteren zu. Mit diesem Accessory werden Sie immer in der Lage sein, das gerade aktive Fenster auf einem Drucker auszugeben. Der Quellcode liegt in Modula-2 bei.

Accessories II
Partcopy, Spooler & Printtop
DM 15,-

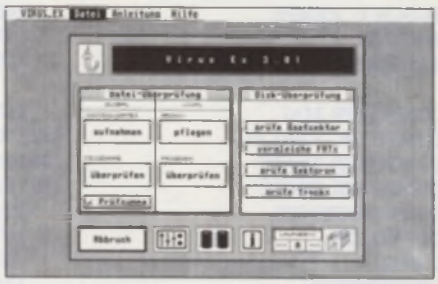
NIKI - der Roboter



Das Programm NIKI ist eine geschlossene Programmierumgebung mit eigenem Compiler und Editor für den Anfangsunterricht in PASCAL. NIKI ist das Modell eines programmierbaren Roboters, der sich auf einem Arbeitsfeld der Größe 10*15 bewegen und dort Gegenstände aufnehmen und ablegen kann. Roboterprogramme sind gewöhnliche, PASCAL-ähnliche Programme mit allen Kontrollstrukturen (Verzweigungen und Schleifen), aber ohne Variable. Mit etwas Phantasie lassen sich recht komplexe Aufgaben lösen. Ein Teach-in-Modus ist ebenso vorhanden. Dadurch 'lernt' unser kleiner Roboter, bestimmte Dinge auszuführen. Eine ungewöhnliche Hilfe zum Erlernen der Programmiersprache Pascal!

NIKI DM 15,-

VIRUS EX



VIRUS EX dient der Früherkennung von Viren. Dabei werden bekannte Viren nur indirekt berücksichtigt. VIRUS EX prüft Programme auf Veränderungen und erkennt somit Viren an der Verbreitung. Damit ist VIRUS EX bereits für die Zukunft programmiert!
Auch eine Diskette oder Partition kann untersucht werden. Meint man, einen Virus entdeckt zu haben, wird ein Programm bemüht, das bekannte Viren eliminieren kann.
Zwei andere Programme zur Viruserkennung und -bekämpfung sind Bestandteil dieser Diskette:

BCH

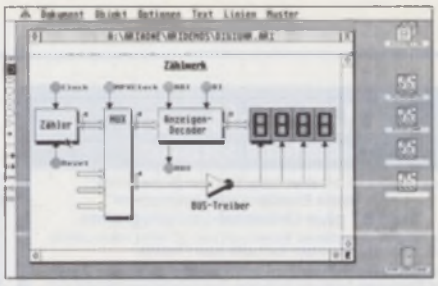
Der BootsektorCHecker wird in den AUTO-Ordner kopiert. Er meldet dann bei jedem Bootvorgang, ob der Bootsektor ausführbar ist oder nicht.

SWatch

SWatch ist ein kleines Accessory, das regelmäßig den Speicher überwacht. Der interne Diskettenpuffer wird darauf geprüft, ob zuletzt eine Diskette mit ausführbarem Bootsektor eingelegt wurde, der Speicher wird nach resetfesten Programmen abgesucht, einige Systemvariablen auf Veränderungen hin überwacht und die VBL-Queue nach neuen Einträgen abgesucht.

VIRUS EX DM 15,-

ARIADNE



ARIADNE ist ein besonderes Malprogramm. Durch seine hierarchische Struktur kann es Bilder in verschiedener Tiefe verarbeiten. Von einer Black-Box auf der ersten Ebene zum Beispiel, kann sich nach einem Doppelklick ein weiteres Objekt entfalten. Ein Programm, das sich unheimlich gut zur Darstellung von Schaltplänen oder architektonischen Objekten eignet. Alle möglichen Zeichenelemente wie verschiedene Linienarten oder Polygone sowie Text (mit Attributen) sind vorhanden. Voll in GEM eingebunden und somit sehr leicht zu erlernen. Schauen Sie mal 'rein, in dieses ungewöhnliche Malprogramm!

ARIADNE DM 15,-

INSERENTENVERZEICHNISS

ABAC	152
ADVANCED APPLICATIONS	147
APPLICATION SYSTEMS	2
AB - COMPUTER	147
AS - DATENTECHNIK	84
ADI - SOFTWARE	9
ABAKU	192
BUST AS - DATENTECHNIK	84
BUSCH U. REMPE	163
BIELING	93
BAUMANN	129
COMPUTER MAI	107
COMPUTEC VERLAG	162,170
COMPUTER TREFF	180,181
COMPUTER FINKE	180,181
COMPU SCIENCE	151
COPYDATA	107
CWTG	67
CIECHOWSKI	121
DREWS	99
DUNKMANN	113
DIE SCHNITTSTELLE	180,181
DATA BECKER	123
DM - COMPUTER	133
DIGITAL-DATA	72
DIGITAL IMAGE	114,180,181
DELO	121
DITTRICH	114
EICKMANN	143
EDICTA	117
ELEKTONIKVERSAND MICHIELS	180,181
FSE	147
FUNKCENTER MITTE	151
FISCHER	185
GAUGER	180,181
GIGA SOFT	151,152
GTI	67
GMA SOFT	93
GDAT	133
GFA	196
G - DATA	195
GRAF + SCHICK	180,181
HÖLSCH	113
HERGES	60
HEYDRICH	107
HD COMPUTERTECHNIK	180,181
HAASE	129
HEIM	19,23,44,56
H+T	111
HERBERG	174,175
HORN	60
HEBER-KNOBLOCH	192
IDEE SOFT	60
IDL	180,181
INTERSOFT	61,180,181
IKS	93,180,181
IDEE	152
KUHLMANN	84
KNISS-SOFT	133
KAROSOFT	171
KLEEFELD & PARTNER	152
LAUTERBACH SOFTWARE	180,181
LIGTHOUSE	15
LAZARIDIS	163
LOGITEAM	171
MÖLLERFELD	152
MK - SOFT	129
MAYER-GÜRR	59
MAXON	25,27,52,53,40,65,193
MARKERT	152,180,181
NOVOPLAN	18
NEC	12,13
OHST - SOFTWARE	129,180,181
PLÜNNECKE	163
PORADA	151
PEGA SOFT	129
PD - EXPRESS	99,180,181
RÜCKEMANN	60
RHOTRON	111
RHUIGHAT	151
SHIFT	150
SLAVNIC	133
ST-PROFI PARTNER	114,180,181
SENDER	114
SSD SOFTWARE	121
SCHUSTER	125
SCHLICHTING	61
SCHÖN	60
T.U.M. ST - SOFT	180,181
TK - COMPUTER	99
TRY - SOFT	121
TOMMY SOFTWARE	43
TORNADO	61
VHF - COMPUTER	60
V.U. VOLKER UECKER	180,181
VORTEX	37
VEIGEL	192
WEIDE	88,67
WITASEK	152
WALLER	67
WITTICH	59
WEESKE	136,180,181
WOHLFAHRTSTÄTTER	72,180,181
YELLOW	67

UVS-Software Händler-Anfragen erwünscht
Lernsoftware-Spezialist!

Atari Special 4/88 faßt einen Artikel über Lern ST zusammen:
"Ein ideales Fremdsprachen-Lernprogramm"

Lern ST plus-Universal-Lernprogramm

Die komplett überarbeitete Version von Lern ST bietet neben zahlreichen Detailverbesserungen auch viele neue Features.

Lern ST plus ist ein Programm zum komfortablen Üben von Vokabeln und Wendungen beliebiger Sprachen. Durch Maskenkonzept läßt sich auch anderes Faktenwissen, z. B. Geschichtsdaten, lernen.
Lern ST plus enthält u. a. versch. Abfragemodi, Lexikon-, Listendruckfunktionen, Statistik und einen komfortablen Eingabeteil.

Lern ST plus kostet inkl. ausführlichem Handbuch (mit Einsteigerteil) und Updateservice auch weiterhin nur ..... DM 59,-
Lern ST plus-Demoversion ..... DM 10,-
Vokabeldisketten (benötig. Lern ST plus) ..... je DM 20,-
Englisch (2200 Vokabeln)
Latein (3000 Vok. + Wendungen)
Französisch (4500 Vokabeln + Wend.)
Spanisch (4500 Vokabeln + Wend.)
Italienisch (4000 Vokabeln + Wendungen)

Deklinat/Konjugat – für Latein
Programm zum Deklinieren und Konjugieren lat. Substantive und Verben (inkl. 1680 Vokabeln), mit Anleitung ..... DM 79,-

Neu: Quickedit ST – Editor als Accessory
Blockoperationen u.v.m., Accessory-Pipe! ..... nur DM 79,-

Bitte fordern Sie ausführlichen Softwareprospekt an!

Ulrich Veigel Softwareservice Tel.07131/60023
Mönchseestraße 83 7100 Heilbronn
Schweiz: Data Trade, PF, CH-8021 Zurich

Eine neue Dimension im ATARI Hard - und Softwarebereich:

ABAKU Computer + Communication AG

Mäderstrasse 1
5400 Baden / Schweiz
Tel. 056 - 22 10 31 • Fax. 056 - 22 10 32

Schulmeister ST

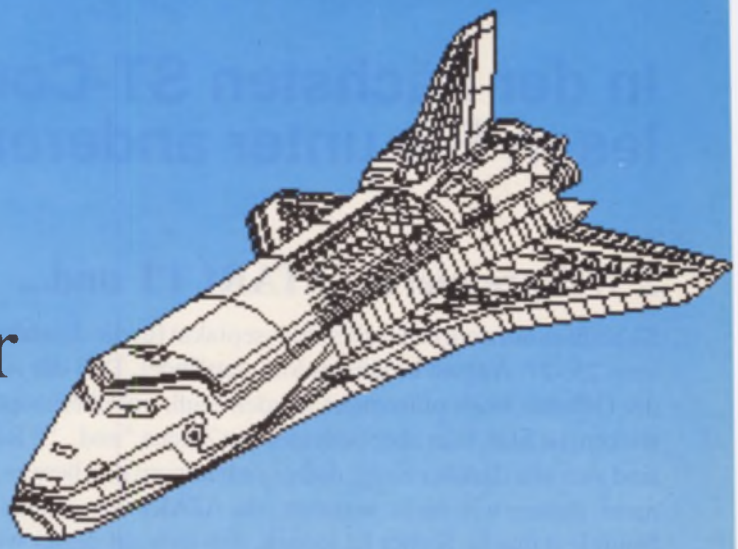
Atari ST (Mega ST) ,500 K Ram sw - Monitor . Die Noten- und Klassenverwaltung mit Pfiff. Ein flexibles, bewährtes Konzept für Lämpels aller Schulstufen. Lassen Sie Ihren Rechner die tägliche Routinearbeit erledigen , damit Sie sich Ihren pädagogischen Aufgaben widmen können. Auch für die Schweiz geeignet !

Ausführliche Information mit Freiumschlag anfordern bei:

M. Heber-Knobloch
Auf der Stelle 21
7032 Sindelfingen

PC-SPEED

Der MS-DOS-Hardware-Emulator



Es ist klein, schnell
und kompatibel, belegt keinen Port,
kann in jedem ST-Modell eingebaut werden,
ist einfach zu bedienen und..und...
Am besten überzeugen Sie sich selbst!

Für kleine Geldbeutel bieten wir weiterhin PC ditto,
den Software-Emulator, in der Version 3.96 an.

Und für beide Emulationen gibt es bei uns eine
sinnvolle Erweiterung. Das $5^1/_4$"-Laufwerk
mit 40/80 Spuren-Umschaltung
und wird anschlußfertig
für den ATARI ST geliefert

Falls Sie Fragen zu PC-SPEED und seinen Einbau haben, rufen Sie 06196/481811 an.
PC-SPEED und PC ditto sind auch über den Fachhandel zu beziehen.

MAXON

MS-DOS ist ein Warenzeichen von Microsoft Corp.

Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: _____
Vorname: _____
Straße: _____
Ort: _____
Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ PC-SPEED	DM 598.00	Versandkosten: Inland DM 7,50
☐ PC ditto	DM 198.00	Ausland DM 10,00
☐ $5^1/_4$"-Laufwerk für ATARI ST	DM 398.00	Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Nachnahme zuzgl. DM 4,00 Nachnahmegebühr.

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

2 Weltpremieren: ATARI TT und...

So heißt es auf dem offiziellen Messeplakat für die diesjährige ATARI-Messe, die vom 25.-27. August in Düsseldorf stattfindet. Daß der ATARI TT nun langsam der Öffentlichkeit präsentiert werden muß, um überhaupt noch glaubwürdig zu wirken, ist klar. Was aber bedeutet der Zusatz "und..."? Bei uns in der Redaktion sind sich alle darüber einig, daß es sich nur um den bereits gerüchteweise ... Halt, mehr dürfen wir nicht verraten, da ATARI ein großes Geheimnis um diese Neuigkeit macht. Sicher ist jedoch, daß sich auf dieser wichtigen Messe wieder einmal die ganze Soft- und Hardware-Welt rund um den ST trifft und es garantiert einiges zu sehen gibt. Wenn am Abend des 27.August die ATARI-Messe in Düsseldorf ihre Pforten schließt, wissen wir mehr.

Der ST wird vernetzt

Netzwerke werden dann notwendig, wenn viele Anwender auf diesselben Daten, Programme usw. zugreifen wollen, ohne sich vorher jedesmal mühsam die Daten zu kopieren. Im Geschäftsbetrieb sind Netzwerke gar nicht mehr wegzudenken. Wichtige Datenbanken werden von vielen genutzt. Wir wollen Ihnen einige solcher Netzwerklösungen für den ST vorstellen.

Alles rund ums GAL

Was ist ein GAL? Wie arbeiten GALs? Wie werden sie eingesetzt? Das alles sind Fragen, die sich viele jetzt stellen werden. Um Sie nicht im Unklaren zu lassen, starten wir im nächsten Heft eine dreiteilige Serie über die Funktionsweise dieser modernen, programmierbaren und löschbaren Logikbausteine. Auf fast jeder elektronischen Schaltung sind sie mittlerweile zu finden, die sogenannten GALs. Und als besonderen Leckerbissen bieten wir ein GAL-Programmiergerät für den ATARI ST als Selbstbauprojekt an.

Die nächste ST Computer erscheint am Fr., den 29.09.89

Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir ja weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern (ja, auch wenn das manchmal danebengeht), haben wir Redakteure ein großes Anliegen an Sie, liebe Leserinnen und Leser:

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur Donnerstags von 14[00]-17[00] Uhr telefonisch beantwortet werden können.

Vielen Dank für Ihr Verständnis

Impressum ST Computer

Chefredakteur: Uwe Bärtels (UB)

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB)
Harald Egel (HE)
Marcelo Merino (MM)
Harald Schneider (HS)

Redaktionelle Mitarbeiter:
C.Borgmeier (CBO), Fernando Brand (FB), Claus Brod (CB), Ingo Brümmer (IB), Stefan Höhn (SH), Raymund Hofmann (RH), Jürgen Leonhard (JL), Claus P. Lippert (CPL), Markus Nerding (MN), Martin Pittelkow (MP), Chr. Schormann (CS), R.Tolksdorf (RT)

Autoren dieser Ausgabe:
T.Beuck, R.Blittkowsky, D.Brockhaus, Dr.A.Ebeling, A.Esser, D.Kühner, A.Lötscher, A.Maulsch, R.Peiler, L.Preßler, D.Rabich, C.Rockenstein, B.Rosenlecher

Auslandskorrespondenz:
C.P.Lippert (Leitung), D.Dela Fuente (UK), L.Hennelly (Nordamerika)

Redaktion: MAXON Computer GmbH
Postfach 59 69
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96/48 18 11, FAX : 0 61 96/4 11 37

Verlag: Heim Fachverlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51/5 60 57, FAX : 0 61 51/5 56 89 + 5 60 59

Verlagsleitung:
H.J.Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
U.Heim

Anzeigenverkauf:
K.Margaritis

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.3, gültig ab 1.1.88
ISSN 0932-0385

Grafische Gestaltung:
Gabriele Imhof
Kerstin Feist, Manfred Zimmermann

Titelgestaltung:
Günter Wenzel (Tel.: 06172/37193)

Fotografie:
Archiv, dpa

Produktion:
K.H.Hoffmann, B.Failer, S.Failer

Druck:
Ferling Druck W.Frotscher GmbH

Lektorat:
V.Pfeiffer

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

ST Computer erscheint 11 x im Jahr
Einzelpreis: DM 7.-, ÖS 56.-, SFr 7.-
Jahresabonnement: DM 70.-
Europ. Ausland : DM 90.- Luftpost : DM 120.-
In den Preisen sind die gesetzliche MWSt. und die Zustellgebühren enthalten.

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern der MAXON Computer GmbH. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Urheberrecht:
Alle in der ST-Computer erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen sind nur mit schriftlicher Genehmigung der MAXON Computer GmbH oder des Heim Verlags erlaubt.

Veröffentlichungen:
Sämtliche Veröffentlichungen in der ST-Computer erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Haftungsausschluß:
Für Fehler in Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, wird keine Haftung übernommen.

(c) Copyright 1989 by Heim Verlag

COMPUTERVIREN

Das neue
Anti Viren Kit 3.0
von G DATA

Kostenloser
Update-Service
für registrierte Benutzer.

Mit Harddisk-Überwachung.

Diagnose von Link-Viren.

Das meistverkaufte
Anti-Viren-Programm
für ATARI ST Computer

Anti Viren Kit 3.0
DM 99,–
(unverbindl. Preisempfehlung)

PROGRAMMABSTURZ!
DATENVERLUST!

Neue Version mit
Harddisk-Schreibüberwachung
und Virenscannung

Anti Viren Kit 3.0
bei Ihrem Atari-Händler
oder direkt bei

G DATA

Bundesrepublik:
Siemensstraße 16, D-4630 Bochum 1
Telefon, Bestellungen: **0 23 23/38 98 58**
Versand zzgl. DM 5,– Portopauschale
per Nachnahme oder Vorausscheck.

Schweiz:
Computertrend, Langstr. 31, CH-8021 Zürich

Österreich:
CSR Computer Rittner, Hauptstraße 34,
A-7000 Eisenstadt

G DATA
Anti Viren
Kit II

Garantiert virenfrei

GFA für ATARI

GFA-BASIC weltweit über 100.000 mal im Einsatz!

GFA-BASIC 3.0 EWS ST

Hochgeschwindigkeitsinterpreter und integrativer Compiler als komplettes Entwicklungssystem. Einbindung von Assembler und C-Source-Codes in GFA-BASIC-Programme.

DM 198,–

GFA-BASIC 2.0 EWS ST

Das GFA-BASIC 2.0 Entwicklungssystem ST – Interpreter + Compiler – für Einsteiger.
(Upgrade-Möglichkeit zum GFA-BASIC 3.0 Entwicklungssystem ST DM 160,–)

DM 49,90

GFA-ASSEMBLER ST

Professioneller Makro-Assembler für 68000-Programmierer: Leistungsfähiger Editor mit integriertem Assembler und Linker. Nachladbarer Debugger.

DM 149,–

GFA-BASIC 3.0 ST Training

Der ideale Einstieg in die Version 3.0.
14 Themenschwerpunkte aus allen wichtigen Bereichen.
272 Seiten, Hardcover, ISBN 3-89317-005-7

DM 29,–

GFA-BASIC ST: Version 3.0

Das Umsteigerbuch für alle diejenigen, die bisher mit 2.0 gearbeitet haben und jetzt die phantastischen Möglichkeiten der „großen" Version 3.0 optimal nutzen wollen. 394 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-004-9

DM 59,–

neu

Das GFA-Anwenderbuch

Wann GFA-BASIC? Wann GFA-ASSEMBLER? – Die Antwort finden Sie in dem neuen GFA-Anwenderbuch (inkl. Programmiertricks und Anwendungsbeispielen zum neuen GFA-BASIC 3.0 Compiler).
Ca. 450 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-011-1

DM 59,–

GFA-DRAFT-plus ST

Leistungsfähiges, zweidimensionales CAD-Programm, seit Jahren bewährt, tausendfach im Einsatz.
(Symbolbibliotheken zu GFA-DRAFT-plus auf Anfrage)

DM 349,–

GFA-CASTELL – Architektensystem

Das Architektensystem für den ATARI-Mega ST4.
Mächtige Funktionen mit anwendergerechter Benutzerführung.
Fordern Sie unseren Sonderprospekt „GFA-CASTELL" an. **Preis auf Anfrage**

GFA-STATISTIK

Das professionelle Statistikpaket.
Über 70 Verfahren der beschreibenden und schließenden Statistik.
Umfangreiches Handbuch, Beschreibung jedes Verfahrens sowohl von der rein formalen als auch der Anwendungsseite. **DM 998,–**
Sonderprospekt GFA-STATISTIK anfordern.
Campus- und Studentenversion: **Preis auf Anfrage**

Anruf genügt 0211/5504-0

...wir nennen Ihnen den GFA-Fachhändler in Ihrer Nähe!

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Tel. 0211/5504-0 · Fax 0211/550444

GFA SYSTEMTECHNIK