ATARI ST COMPUTER

Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.

Februar 89
DM 7,-
Ös. 56,- Sfr. 7,-
2

Simulationen auf dem ST

Unwirkliche Welten

TURBO ST

Der Softwareblitter

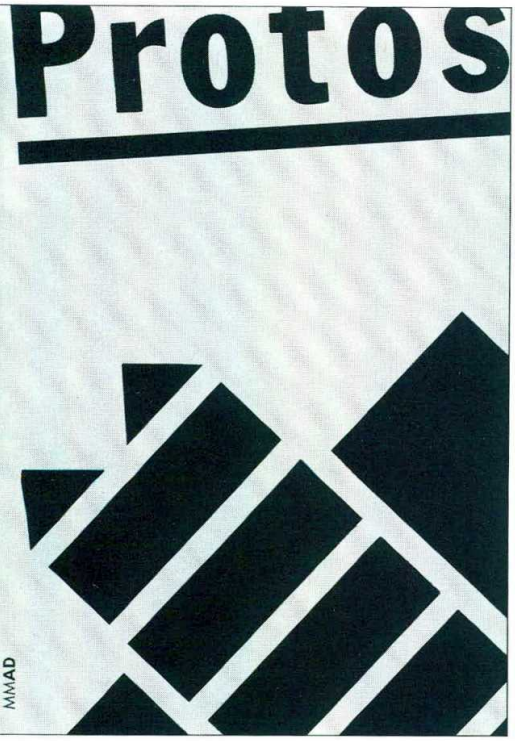
MEGAFILE 60

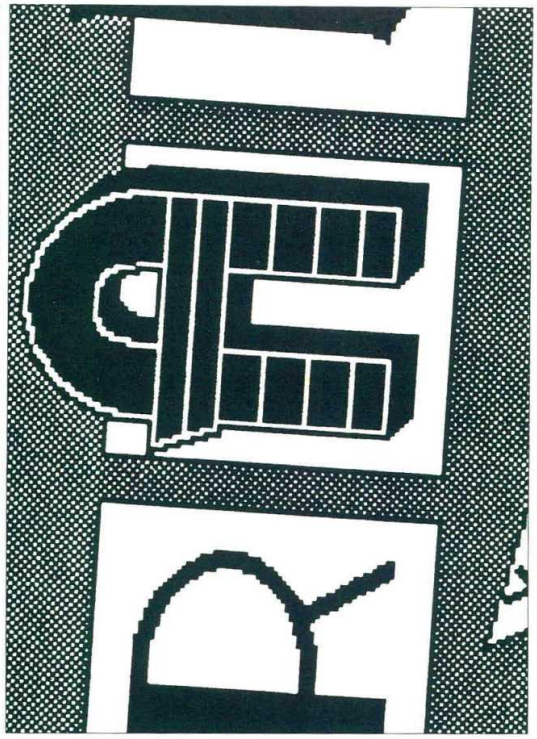
ATARI rüstet auf

Soundmachine

Digitale Klänge auf dem ST









Das Bildschirm Survival-Set.

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

Scarabus.
Die Rückkehr der Schriftbastler.

Scarabus ist ein Fonteditor. Man kann damit Signum!-Zeichensätze erfinden und vorhandene bearbeiten. Interessant ist dabei, daß *Scarabus* die Fontformate für alle Druckertypen (9-, 24-Nadel und Laserdrucker) in einem berücksichtigt und damit die drei Signum!-Fonteditoren ersetzt. Doch nicht genug damit: *Scarabus* nimmt sich nicht nur einzelner Zeichen an, was natürlich sehr schön ist, sondern ist auch in der Lage, Veränderungen am ganzen Zeichensatz auf einmal auszuführen: die Zeichensätze können konvertiert werden (aus einem Zeichensatz für 24-Nadler wird beispielsweise einer für Laser), können ihre Proportionalität verlieren, flugs schattiert, verdickt oder abgeschrägt werden. Durch das Mixen verschiedener Funktionen sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt. Noch ein Clou: Teile von gescannten Bildern, Zeichen oder Signets können in einen Zeichensatz übernommen werden!
Scarabus ist mehr und kostet 100,– DM.

Neu:

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

249,– DM.

Bolo spielt. Basteln da welche?

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

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

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

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

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

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

EDITORIAL

Unwirkliche Welten oder nur Alptraum?

Kaltgeschwitzt und zitternd wache ich aus meinem Alptraum auf. Ich kämpfe mit mir selbst in der Finsternis meines Daseins, um den rettenden Lichtschalter zu erreichen. Ich kann nichts sehen und muß mich auf meine rudimentären Instinkte verlassen. Es bleiben mir nur die Überbleibsel meines mit der Zeit atrophierenden Gedächtnisses. Ich strecke mich zur linken Seite, wie der Ertrinkende seine Arme in Richtung Strand streckt. Es verfolgt mich immer noch diese Gestalt, halb Mensch, halb Maschine, die der Grund meines Wahns ist. Sie flüstert mir immer noch unermüdlich ins Ohr:

"Ich bin der neue Prometheus, der Deine Gattung retten wird!"

Blinkende Leitungen hängen von dem, was ich seinen Kopf nennen möchte, herunter. Seine aus einem unbekannten Stoff modellierten Extremitäten bewegen sich im Kreis um seinen Leib. In seinen Augen, die gleichzeitig zum Sehen sind und als Projektionsorgane dienen, kann ich Bilder von einer Welt sehen, die mir vollkommen unwirklich vorkommt. Ich möchte mich von diesen Visionen loslösen, aber sie durchdringen meine Neuronen und prägen sie als Phantasie in meinem Gehirn fest. Ich weiß, daß mich nur das Licht retten kann.

Er erzählt mir von einer Welt, die nur zwei Zustände kennt, durch die alle Probleme gelöst werden. Unwirkliche, nicht mögliche Vorgänge laufen durch meinen Dendriten und sammeln sich als Figuren in meinem visuelle Nervensystem. Tonlose Klänge bohren sich in meine Ohren und lassen mich noch nicht erfundene Instrumente ahnen.

"Das ist die Polyphonie neuer Welten",

sagt die Kreatur. Ich muß mich anstrengen und diese Schalter endlich erreichen. Auf einmal fängt sie an, Formeln zu deklamieren und runde Winkel zu berechnen. Sie spottet über unser

"universelles Wissen, das absolut falsch sei und viel zu humanistisch".

Daß es ein Verbrechen sei, daß so ein großer Planet in den Händen einer so *"unqualifizierten Gattung"* wäre. Man sollte dieses mißratene Leben ersetzen, hat sie laut gebrüllt, und wurde immer heftiger und aufgeregter. Wo war nur dieser verdammte Lichtschalter? Ihre Gestalt fängt an, sich zu verändern, Flüssigkeit läuft von ihren Sehorganen runter, und ich versuche immer noch, Licht zu schaffen. Ich glaube, ich schreie etwas, und auf einmal ist Licht im ganzen Raum. Ich bin allein! Als ich versuche, aus dem Bett zu steigen, bemerke ich, unter mir gibt es keinen Boden mehr. Nichts! Nur eine unendliche Leere. Dieses Schreiben werde ich wegwerfen. Vielleicht findet es irgendjemand. Dann werde ich schlafen.

Marcelo Merino

I N H A L T

SOFTWARE

Cyper Sculpt
- Neues für die dritte Dimension 25

Gadget Soundsampler
- Der Klangkünstler 17

Prosign
- Softer Simulant 102

Relax
- Aktuelle Spiele 157

Soundmachine
- Ein ungewöhnliches Musikprogramm 13

Spice für den ST
- Simulations without the Price 49

Superbase 2
- Im Datendschungel 163

Turbo ST
- Software kontra Hardware: Der Softwareblitter 21

HARDWARE

Der neue 48 Nadeldrucker von EPSON
- Begegnung der 48. Art 32

ATARI Megafile 60
- Klotzen statt kleckern 110

GRUNDLAGEN

Auf der Schwelle zum Licht
- Uhrzeit und Datum 65

Bildwerkstatt ATARI ST
- Der Computer als elektronischer Schneidetisch 148

Cellular Automata Machines
- Neue Wege der Simulation 59

Digitale Simulation 36

Modula-2-Kurs Teil 2 126

ST-Ecke
Heute schon gewrapt? 97

Von Menschen und Maschinen 52



Turbo ST - der Softwareblitter?

Es gibt zwei Wege, um Programme schneller zu machen. Entweder gleicht man schlechtere Software durch bessere Hardware aus, oder man investiert mehr Gehirnschmalz in die Algorithmen bei zeitkritischen Programmabschnitten. Die Bit-Blit-Routine, die durch den Blitter um ein Vielfaches beschleunigt wurde, ist der Ansatzpunkt für TURBO-ST. Ist die Bezeichnung 'Software-Blitter' gerechtfertigt oder nur ein Werbespruch?

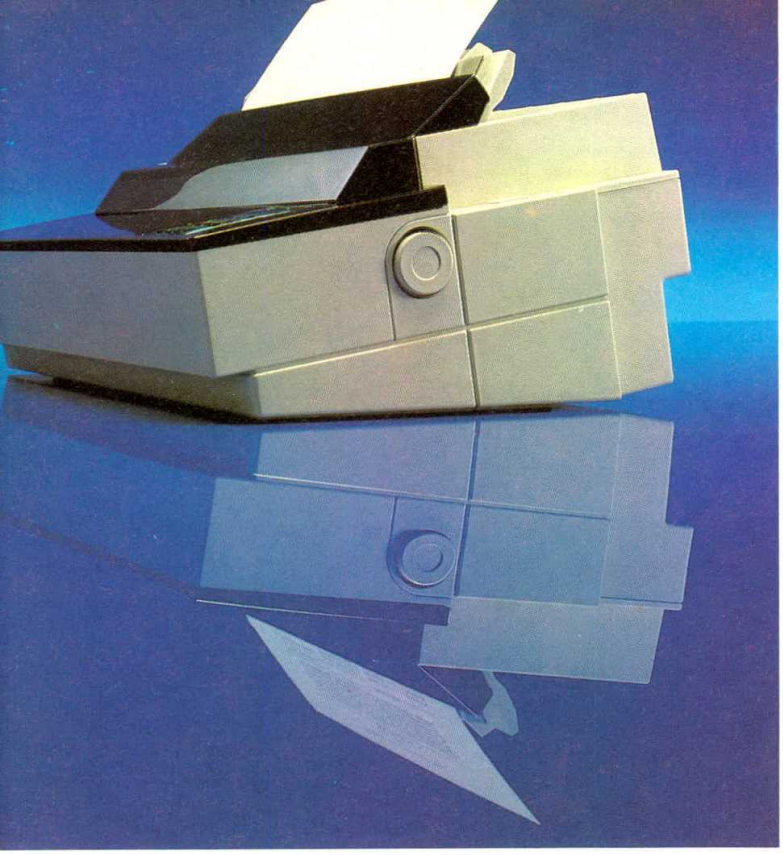
Seite **21**



Simulationen auf dem ATARI ST

Seit Jahren versucht der Mensch, Naturvorgänge nachzuahmen. Gefährliche Vorgänge werden auf dem Rechner ausprobiert, ohne daß jemand etwas passieren kann oder sich eine Naturkatastrophe ereignet. Auf dem Computer kann auch ein Kind bis zum Mond fliegen oder ein Chemiker ein neues Präparat entwickeln, ohne daß das Labor gleich in die Luft fliegt.Aber wo sind die Grenzen? Ist alles zu simulieren? Ist der Rechner vo heute die Werkstatt der Zukunft? Um Ihnen etwas von den heutigen Simulationsmöglichkeiten vorzustellen, haben wir mehrere Artikel dieser ST Computer diesem Thema gewidmet.

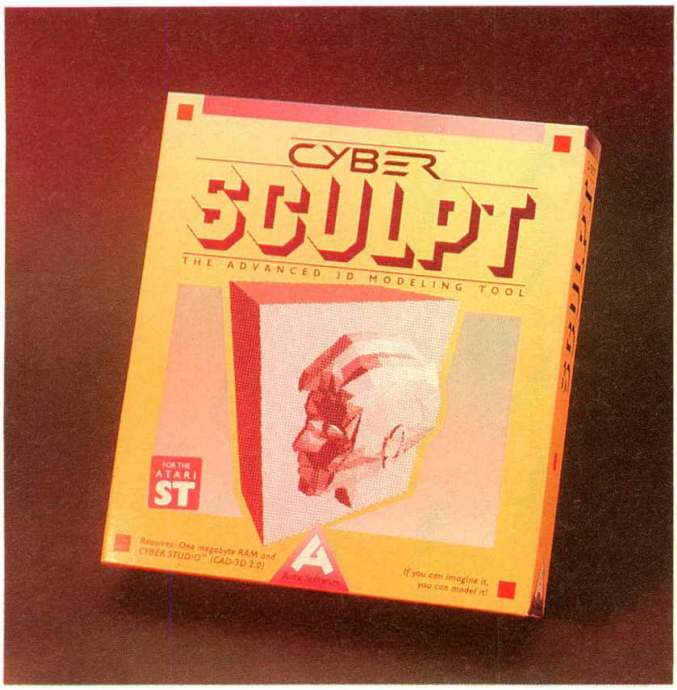
Seiten **36, 49, 59** und **102**



Begegnung der 48. Art

Auf allen möglichen Computermessen hat er sich schon herumgetrieben, bald wird er wohl auch zu haben sein, der neue 48-Nadeldrucker TLQ-4800 von EPSON. Die Meinungen über diese neue Drucktechnik gehen natürlich auseinander. Was wirklich an ihm dran ist, wollen wir in dieser Ausgabe etwas näher beleuchten.

Seite **32**



Neues für die dritte Dimension

Auf unserer Amerikareise haben wir unter anderem auch die Firma ANTIC, die sowohl das STart-Magazin wie auch eigene Software veröffentlicht, besucht. Von diesem Besuch haben wir u.a ein Programm aus der Cyber-Serie, nämlich Cyber Sculpt, mitgebracht.

Seite **25**

PROGRAMMIERPRAXIS

Von 1st_Word zu Signum!2 84

Die Festplatte gesichert 89

Das Gefangenen-Dilemma 91

Reserve 94

ANWENDUNGEN

Flexible Modulprogrammierung mit ADIMENS Talk
- Aktualisierung von Datensätzen 134

Vip-Kurs
- Templates 116

AKTUELLES

Editorial 3

Immer up to date 172

Kleinanzeigen 82

Leserbriefe 167

NEWS 6

Public Domain 173

Vorschau 178

RUBRIKEN

Einkaufsführer 74

Impressum 178

Inserentenverzeichnis 176

NEWS

Softwaremäßige Monitor-Umschalter

Eine breite Palette von Software-Monitorumschaltern bietet die Castrop-Rauxeler Firma Hard & Soft A. Herberg an. Dabei handelt es sich um Umschalter, die sich sowohl manuell per mechanischen Schalter als auch über Software aus einem Programm heraus zwischen einem Farb- und einem Monochrommonitor "umlegen" lassen (z.B. der OMIKRON.Assembler unterstützt diese softwaremäßige Umschaltung). Es wird zu jedem Umschalter Software mitgeliefert, die einen Tastaturreset und einen Kaltstart ermöglicht. Bemerkenswert ist, daß bei einem Kaltstart des Rechners die Bildschirmauflösung beibehalten wird. Die mitgelieferte Software ist speicherresident und arbeitet im Hintergrund. Dazu muß sie nur einmal beim Einschalten des Computers geladen werden. Die Umschaltung erfolgt dann über eine bestimmte Tastenkombination, auch aus einem laufenden Programm heraus. Des weiteren ist es auch möglich, ohne Reset durch Einbinden der mitgelieferten Routinen (GFA BASIC oder C) umzuschalten.

Ebenfalls in der Software enthalten ist ein sogenanntes A.R.S.-System (Automatic Resolution Select). Damit ist es erstmals möglich, Programme so zu installieren, daß sie immer in der richtigen Auflösung gestartet werden. Man kann also z.B. ein Programm, das nur in Farbe lauffähig ist, von einem Monochrommonitor aus starten. Durch das A.R.S.-System wird dann automatisch auf den Farbmonitor gewechselt und die richtige Auflösung gewählt. Lieferbar sind u.a. folgende Umschaltboxen:

- AUTO Monitor Switchbox mit 45 cm Kabel zum Anschluß eines Farb- und eines ATARI SM124-Monochrommonitors (zusätzlicher BAS- und Audio-Ausgang) einschließlich Software für DM 59,90
- AUTO Monitor Switchbox für Farb-Multisyncmonitore mit zusätzlichem Audioausgang für DM 69,90
- AUTO Monitor Switchbox für Graustufen-Multisyncmonitore mit zusätzlichem Audioausgang für DM 69,90

Hard & Software Entwicklungen
A.Herberg
Bahnhofstr. 289
4620 Castrop-Rauxel
Tel.: 02305/15764

Wirtschaftsenglisch für KLV-EXERCISE plus

Die Firma KLV kündigt für Februar 1989 eine weitere Speziallektion für das Lernpaket KLV-EXERCISE plus an. Die Erweiterung Wirtschaft beinhaltet das Englischbuch "Englisch im Berufsfeld Wirtschaft" aus dem Stam-Verlag. Wie schon bei der KLV-Spezial-Lektion Technik sind die Lektionen analog zu dem Buch aufgebaut. Im 1.Teil geht es um die Harmonisierung der Vorkenntnisse, im 2. Teil werden allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Bereiche abgehandelt und im 3. Teil Kommunikationssituationen des geschäftlichen Alltags wie Geschäftskorrespondenz, betriebliche Probleme, Telefonate und Verhandlungen.

KLV-EXERCISE plus Wirtschaft kostet 149,- DM. Als Grundpaket ohne Speziallektionen, die jederzeit zu einem Preis von 89,- DM hinzugekauft werden können, ist es mit 3000 Vokabeln und 2400 Redewendungen ausgestattet und kostet 99,- DM.

KLV
Postfach 75
2304 Laboe
Tel.: 04343/8115

Transfile ST PLUS 3.0

jetzt auch für den PC 1500

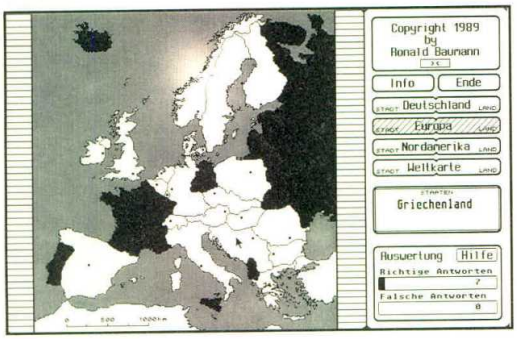
Mir der neuen Version 3.0 wird jetzt auch der PC 1500 (mit CE-150) unterstützt, welcher insbesondere bei professionellen Anwendern seinen Einsatz findet. Die neue Version arbeitet mit optimierten Scrollroutinen und läuft auch problemlos mit der neuen TOS-Version 1.4. Eines der herausragenden Leistungsmerkmale ist die in Transfile integrierte Accessory-Pipe, welche das Einbinden der Utilities (SC 61860-Assembler, Toolbox für OMIKRON.BASIC, XDIS, etc.) und eigener Programme problemlos ermöglicht.

TRANSFILE ST Plus, das auch als Transfile ST 1000 für den CASIO PB erhältlich ist (129,- DM), kostet 149,- DM. Ein Update ist zu einem Preis von 20,- DM möglich bei

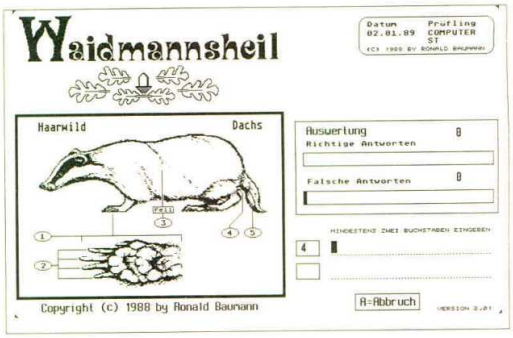
YELLOW COMPUTING
Postfach 1136
7107 Bad Friedrichshall

Graphische Lernprogramme für Erdkundler und Jagdfreunde

Von der Firma Baumann Computer werden ab sofort zwei neue Lernprogramme vertrieben, die sich durch ihre hervorragend unterstützenden Grafiken auszeichnen.



Zum einen stellt sich das Programm Erdkunde vor, das sich zur Aufgabe gemacht hat, das Geographiewissen des Lernenden aufzubessern. Hierzu verfügt das Programm über die Möglichkeit, Deutschland (59 Städte), Europa (33 Länder), USA (50 Staaten) und die Welt (46 Länder) nach Städten und Ländern abzufragen. Bei der Abfrage kann auch eine Hilfestellung gegeben werden; die schon gefragten Länder werden markiert. Das zweite Programm, wendet sich an den Kreis der Jäger und Jagdfreunde, dient nicht nur zur Vorbereitung auf die Jägerprüfung, sondern auch für alle Freunde der Jagd, die ihren waidmännischen Wissenshorizont erweitern wollen. Überzeugen dürften bei diesem Produkt vor allem die hervorragenden Tiergrafiken im hochauflösenden Grafikmodus. Beide Programme werden von Baumann Computer vertrieben und kosten 49.- DM.



Baumann Computer
Obere Schwemmbichlstr. 25
8371 Kirchdorf
Tel.: 09928/1616

dbMAN- Anwendungen für den ST

ISI-Interpreter ist, wie der Name schon sagt, ein Kommando-Interpreter, der eine unbegrenzte Anzahl von dbMAN-Befehlen verwaltet und in beliebiger Reihenfolge zum Aufruf bringen kann. Alle dbMAN-Kommandos sind frei zugänglich. Die Befehle sind leicht edierbar, und eine ausgeklügelte Hilfefunktion erspart das Blättern im Handbuch. Die so ausgetesteten Befehle können direkt in eigene Programme übernommen werden. Hierdurch kann man sich viel Tipparbeit bei der Programmierung und Abwicklung komplexer Datenbankabläufe ersparen. Ein Taschenrechner, die integrierte Fileselektorbox zur Übernahme von Pfad und Dateiname in Befehle, sowie der direkte Aufruf eines Editors runden das Programm ab. Der ISI- Interpreter ist für den Einsteiger, der sich erst einmal mit den Programmiermöglichkeiten von dbMAN auseinandersetzen möchte, wie auch für den Fortgeschrittenen, der durch die integrierten Funktionen mindesten so schnell Applikationen entwickeln kann, gedacht.

ISI ADRESS wendet sich an den professionellen Anwender, der eine komplexe relationale Adreßverwaltung sucht. Die Kapazität ist nur durch den Massenspeicher begrenzt. Eine schnelle Benutzerführung für das Suchen, Selektieren, Ändern, Hinzufügen und Löschen von Datensätzen schafft die Voraussetzung für eine effiziente Verwaltung. Globale Änderungen und Löschung sind hier ebenso selbstverständlich wie die integrierte Mailmergefunktion für Word-Perfect- ASCII-, 1st Word-plus-, und selbst Calamus-Texte. Ein eigener Editor wie auch der Listengenerator ermöglichen individuellen, vielfältigen Ausdruck, und die als Option erhältliche relationale Import/Export- und Stapeldatenverarbeitung öffnet das System zu allen anderen datenverarbeitenden Programmen. Ein benutzerbezogener Paßwortschutz sorgt für die notwendige Datensicherheit und ist auch im Hinblick auf die geplante Multiuser-Netzwerkversion stark ausgebaut. Beide Programme sind eigenständig lauffähig, so daß kein dbMAN erforderlich ist, und kosten jeweils 149,- DM. Eine Demodiskette ist für je 20,- DM erhältlich, die beim Kauf voll angerechnet werden.

ABAC München
Kellerstr. 11
8000 München 80
Tel.: 089/4489988

GE Soft

DIE IDEE
DAS KONZEPT
DIE LÖSUNG



GE-Megadrive,
eine neue Festplattengeneration
für den ATARI ST

GE-Megadrive 30 HD DM 1298,–

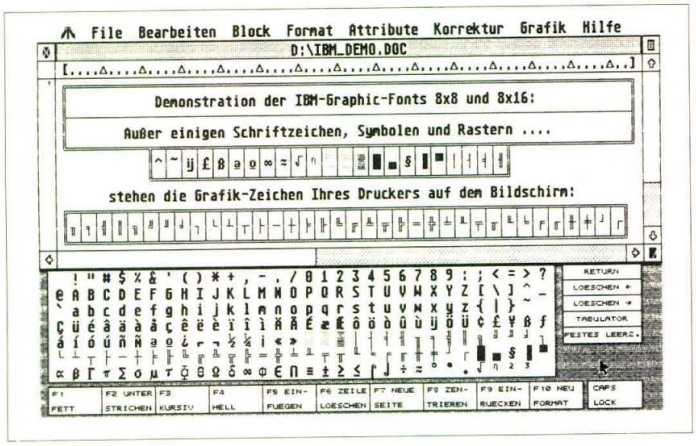
Kostenloses Info anfordern!

GE-Soft
Computersysteme
Graurheindorfer Str. 69
D-5300 Bonn 1

Telefon
(02 28) 69 42 21
Telefax
(02 28) 65 79 64

GE Soft Computersysteme

Werkzeuge für 1st Wordplus



Eine neue Utility-Zusammenstellung unter der Bezeichnung 1st-TOOLS für alle 1st Wordplus-Anwender bietet tel-Soft aus Marburg an. 1st-TOOLS sorgt dafür, daß alle Befehle der Textverarbeitung über die Tastatur zu erreichen sind, womit eine flüssigere Texteingabe realisiert wird - die Tastatur kann alternativ belegt werden, wodurch viele der europäischen Sonderzeichen direkt erreicht werden können. Auch ein Benutzen des IBM-Zeichensatzes wird durch dieses Utility ermöglicht. Inhaltsverzeichnisse sowie Sachregister können aus bereits fertigen Dokumenten erstellt werden. Ein weiteres Feature ist das in wissenschaftlichen Arbeiten benötigte Auflisten von Fußnoten am Ende des Textes sowie die auf jeder Seite neu bei 1 beginnende Numerierung derselben. 1st-TOOLS ist zum Preis von 99,- DM zuzüglich 5,- DM Versandkosten unter folgender Anschrift zu beziehen:

tel-Soft
Thomas Leschner
Universitätsstr. 40
3550 Marburg
Tel.: 06421/25770

Neues LOGO für den ST

Obwohl ATARI von Anfang an einen Logo-Interpreter für den ST mitliefert, hat es sich nicht so stark verbreitet, wie man sich eigentlich erhofft hatte. Nun kommt ein neues System auf den Markt, das den Vergleich nicht zu scheuen braucht. Das System richtet sich an die Zielgruppe der Schulen und Hochschulen. Es wird seit einiger Zeit mit Erfolg an zwei Gymnasien in Münster verwendet. Dank der ausführlichen Hilfen eignet es sich gut als Lernsystem. Die Handhabung des Programms ist leicht zu erlernen und erfordert keine Vorkenntnisse. Das Handbuch ist allerdings nicht als Lehrbuch gedacht, sondern als Nachschlagewerk. Mit etwas Engagement läßt sich allerdings auch mit diesem Handbuch die Programmiersprache erlernen, da die Befehle nach Anwendungsgruppen geordnet sind.

Die normale Version kostet 69,- DM und besteht aus der Systemdiskette sowie einem Ordner mit dem Handbuch. Für Schulen und Universitäten beträgt eine Campus-Lizenz 49,- DM pro Rechner. Handbücher können auch einzeln zu einem Preis von 20,- DM nach- oder vorbestellt werden, wobei dieser Betrag beim Kauf angerechnet wird. Registrierte Benutzer bekommen regelmäßig Updates zugeschickt.

Peter Krüger
Elsternweg 19
4409 Havixbeck 1

Source-Level-Debugger

für Mark Williams C
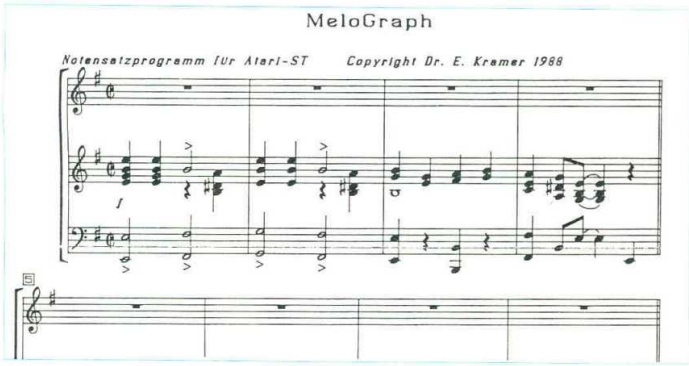
Wer schon einmal mit einem Quellcode-Debugger gearbeitet hat, möchte nur, wenn es nicht anders geht, wieder ohne einen solchen arbeiten. Mit diesem Hilfsmittel ist es möglich, den Quelltext des (C-) Programms schrittweise abarbeiten, dabei Variablen anzeigen und den Debugger auf bestimmte Ereignisse warten zu lassen.

Nun gibt es für den auch in deutscher Version erhältlichen Mark Williams C-Compiler einen Source-Level-Debugger. Mit ihm ist es möglich, Fehler auf C-Quelltext-Ebene zu suchen, wobei auch GEM-Programme nicht ausgeschlossen sind. Dabei können bis zu vier Fenster dargestellt werden, wobei ein Fenster den Quellcode, ein zweites die Ausgabe Ihres Programmes, ein drittes die Werte Ihrer Variablen und ein viertes eine sogenannte History, also die Vorgehensweise beim Debuggen, enthält. Der Source-Level-Debugger verändert weder die Geschwindigkeit noch die Größe Ihres Programms. Er zeigt während des Debuggens die aktuellen Variablen an, kann alle C-Ausdrücke und -Funktionen auswerten und ermöglicht das Setzen von Tracepoints auf Variablen oder Ausdrücke. Das bedeutet, daß der Debugger an dieser Stelle anhält, falls eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Der CSD-Debugger kostet 149,- DM und wird von der Markt & Technik Verlag AG vertrieben.

Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar
Tel. 089/4613-621

Noten wie gemalt

Die Firma KRAMER AUTOMATIONSTECHNIK stellt auf der Musikmesse Frankfurt (28.1.89-1.2.89) in Halle 9, Stand C 10, das neu entwickelte Notensatzprogramm MELOGRAPH für den ATARI ST vor.



Melograph ist ein Programm, mit dem professionelle Druckvorlagen erstellt werden können. Im Gegensatz zu anderen Programmen arbeitet MELOGRAPH nicht mit Nadeldruckern, sondern mit (HP-GL-kompatiblen) Plottern. dadurch wird ein absolut scharfes Notenbild erzielt, was seinesgleichen sucht. Mit dem Editor werden die Noten Stimme für Stimme über die Tastatur eingegeben, wobei ein Eingabecode verwendet wirt, der sehr leicht verständlich ist. Mit dem Hauptprogramm wird die Papiergröße, die Rastralgröße, die Anzahl der Notenzeilen- und Systeme sowie die Anzahl der darzustellenden Stimmen und Takte für die aktuelle Seite festgelegt. Die Stimmen werden von Diskette gelesen, der Zeilenumbruch und das Layout erfolgen automatisch. Am Bildschirm können nun Bögen, Vortragsbezeichnungen, Text usw. mit der Maus eingefügt werden. Die fertig erstellte Seite kann abgespeichert oder direkt geplottet werden. Der Preis dieses professionellen Programms wird sich auf ca. 3400,- DM belaufen.

Kramer Automationstechnik
Markus Kramer
Rat-Jung-Str. 11
8131 Feldafing

Telexadapter zum Sparpreis

Die Königsteiner Firma KFC Computer bietet seit neuestem einen Telexadapter mit FTZ-Zulassung für alle ST-Typen für nur DM 1998,- an. Der neue Adapter wird einfach anstelle des alten an die Telexdose ADO 8 angeschlossen. Bei Neuanschluß ist natürlich ein Postantrag notwendig. Man spart die Gebühren für die Wartung.

Texte können mit 1st_Word oder mit einem beliebigen Texteditor erstellt werden. Die ankommenden Telexe werden vom Adapter solange gepuffert, bis sie vom Teilnehmer ausgelesen werden. Anschließend kannm man sie in jeder beliebigen Textverarbeitung weiterverarbeiten.

KFC Computer
Wiesenstr. 8
6240 Königstein
Tel.: 06174/3033

BECKERcad
ST als Studentenversion

Erstmals bietet jetzt DATA BECKER jetzt eine spezielle Version für Ausbildungseinrichtungen und Studenten von Universitäten und Fach-(hoch)schulen an. Für Studenten und Universitäten kostet BECKERcad ST nur DM 199,. Die Studentenversion unterscheidet sich nur durch den fehlenden Schuber, ansonsten sind alle Features vorhanden. Zur Bestellung muß eine gültige Immatrikulationsbescheinigung beigelegt werden.

Einige der Features von BECKERcad:

- verschiedene Seitenformate, zahlreiche Zeichenfunktionen und Konstruktionsbefehle
- automatische Bemaßung mit allen relevanten Default- Einstellungen
- umfangreiche Bearbeitungsmöglichkeiten für markierte Objekte
- integrierte Interpretersprache
- Multi-Layer-Technik, mit der bis zu 99 Ebenen verwaltet werden können
- Symbolbibliotheken für unterschiedlichste Anwendungen.

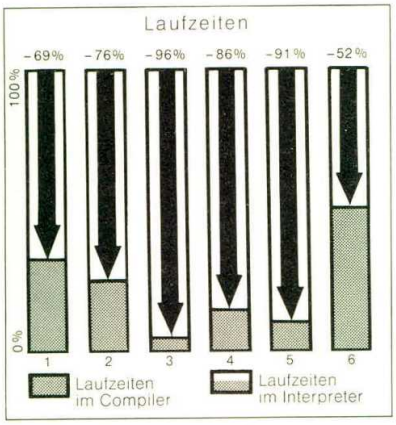
DATA BECKER
Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf 1
Tel.: 0211/310010

MEGAPAINT II

Ein halbes Jahr nach dem Erscheinen von Megapaint 1.0 ist nun die stark verbesserte Version 2.0 erhältlich, die sich insbesondere dadurch auszeichnet, daß jetzt eine völlig neue Speicherverwaltung verwendet wird, so daß man endlich mehrere Bilder gleichzeitig bearbeiten kann. Um das Bearbeiten der Bilder bei der Texteingabe möglichst komfortabel zu gestalten, wurde extra eine Editor integriert, der den Text sogar formatieren kann. Als Schriftarten sind HQ-Fonts vorhanden, die Zeichensätze mit hoher Auflösung sind, so daß sogar Texte sehr guter Qualität mit dem SLM 804 gedruckt werden können - weitere HQ-Fonts gibt es auf Fontdisketten zum Nachkaufen. Interessant für das Gestalten von technischen Zeichnungen ist das Speichern von Objekten in Bibliotheken sowie die automatische Bemaßungsfunktion. Dem Grafiker wurden neue Funktionen wie eine schnellere Füllroutine, eine bessere Lupe und stufenlose Blockvergrößerung- und verkleinerung hinzugeschneidert. Um die Verbindung nach außen zu steigern, wurden Scanner-Formate integriert, die geladen und gespeichert werden können - die Ausgabemöglichkeiten beziehen jetzt auch den HP-Laserjet II mit ein. Das Programm wird ab sofort ausgeliefert und kostet 348,- DM.

Tommy Software
Selchower Str. 32
1000 Berlin 44
Tel.: 030/6214063 Q

Der OMIKRON.BASIC Compiler: oft schneller als C.



Standard-PCW-Benchmarks

Tempo: Der OMIKRON.Compiler übersetzt BASIC-Programme in kompakten Maschinencode, der besonders flott ausgeführt wird: oft schneller als ein vergleichbares C-Programm.



Benchmarks: Was bringt der Compiler im Vergleich zum Interpreter?

1. Magnifier 3,2 mal schneller
2. Repeatloop (Float) 4,2 mal schneller
3. Repeatloop (Integer) 27,8 mal schneller
4. Integeralgebra 7,4 mal schneller
5. Unequalif (Integer) 11,3 mal schneller
6. Stringmanipulation 2,1 mal schneller

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



3,141592
6535897
9323846
2643383
2795028

Zahlenfresser: Mit dem Compiler 68881 sprechen BASIC-Programme direkt den Coprozessor 68881 an, Fließkommaberechnungen werden enorm beschleunigt. Natürlich ist der Compiler 68881 voll kompatibel zum normalen Compiler.



Bequem: Sie sagen dem Compiler nur, welches Programm er übersetzen soll, die Arbeit macht er ganz allein. Anschließend ist Ihr Programm selbständig lauffähig.

„Bleibt zu sagen, daß der OMIKRON.BASIC Interpreter zusammen mit dem Compiler das beste BASIC-Entwicklungssystem für den ATARI ST darstellt." (ST-Computer, 9/87, S. 65)

OMIKRON.

Das offizielle ATARI-BASIC.

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

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

OMIKRON. BASIC

NEU

3.0

DIE SPITZEN-BÜCHER ZUM NEUEN ATARI-BASIC



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 INKEYS-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

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 Einzeller 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
ca. 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

Soundmachine ST

Ein ungewöhnliches Musikprogramm

Musikprogramme gibt es für den ST ja wirklich in Hülle und Fülle. Sie alle quälen sich mit den beschränkten Möglichkeiten des Yamaha-Soundchips ab, der im ST seinen Dienst tut. Dann gibt es auch noch Sampler-Programme, die mit Hilfe zusätzlicher Hardware Musik digitalisieren und wiedergeben können.



Und es gibt Soundmachine ST. Soundmachine ST gibt wie ein Sampling-Programm digitalisierte Klänge wieder - aber ganz ohne Zusatzhardware, mit Hilfe des ST-Soundchips. Das tun viele Programme, besonders Spiele. Bisher ist mir aber kein Programm bekannt, das digitalisierte Klänge dreistimmig polyphon über den eingebauten Sounderzeuger wiedergeben kann.

Soundmachine ST ist ein Musik- und in gewisser Weise auch ein Klangeditor, der fertige Stücke entweder für den 'Rohgenuß' oder aber auch für die Vertonung eigener Programme erzeugen kann. Die Eingabe eines Stückes erfolgt in Notenschrift, wobei maximal drei Stimmen (Das Programm ist dreistimmig polyophon) und bis zu 16 verschiedene Samples benutzt werden können. Die Bedienung ist weitgehend auf die Maus abgestellt.

Eingabe

Die Noten können sowohl mit der Maus als auch mit der Tastatur in die Notensysteme eingetragen werden. Aktiv ist immer die Zeile, auf die die Maus zeigt. Das Abspielen erfolgt dann spaltenweise, das heißt, es werden nur diejenigen Noten gleichzeitig gespielt, die exakt übereinander liegen. Um eine genaue Eingabe zu erleichtern, gibt es einen Cursor, der die Position in allen drei Notenlinien anzeigt. Besonders Sonderzeichen sind schneller und einfacher über die Tastatur einzugeben, da jedem Zeichen eine Taste zugeordnet ist, eine Zuordnung, die im unteren Bildschirmdrittel auch ständig angezeigt wird.

Die Tasten *'Insert'* und *'Delete'* werden benötigt, um Noten einzufügen oder ganze Positionen in allen drei Systemen zu löschen; ein automatisches Einfügen bei der Eingabe gibt es nicht, man muß immer erst mit 'Insert' Platz für die neuen Zeichen schaffen.

Maximal 14.000 Noten sind möglich, wobei jede Notenzeile knapp 10.000 mögliche Positionen enthält. Durch lange Stücke kann man schnell und bequem mit der Maus scrollen: einfach an den Bildschirmrand fahren und Maustaste drükken.

Es gibt zwei Notenschlüssel für Sopran und Baß. Es sind alle geraden und punktierten Notenwerte von der 16tel- bis zur ganzen Note vorhanden, leider aber keine triolischen Werte. Entsprechende Pausen sind vorhanden, werden aber nur gebraucht, wenn sich die Länge einer Pause nicht explizit aus der Länge einer Note in einem anderen Kanal ergibt. Man kann also meist ohne Pausen notieren. Auch enharmonische Zeichen (b, Kreuz und Auflösungszeichen) stehen zur Verfügung. Nach einem Notenschlüssel läßt sich damit eine 'globale' Tonart einstellen. Da beliebig viele Notenschlüssel verwendet werden können, kann auch die Tonart beliebig oft gewechselt werden. Ein Taktstrich ist vorhanden, dient aber

mehr der Ordnung in den Noten bzw. der Begrenzung der Geltungsdauer der Vorzeichen, denn die Notation ist nicht taktorientiert. Soundmachine kennt kein Taktmaß. Doppelte Taktstriche beenden ein Stück.

Musikstücke können außer Noten noch einige Spezialkommandos enthalten, mit denen sich sehr komplexe Abläufe erzeugen lassen, ähnlich wie mit einer einfachen Programmiersprache.

Einige dieser Spezialkommandos sind musikalischer Art: Ein ins Notensystem eingefügtes ***T*** bewirkt eine Transponierung des entsprechenden Kanals um maximal zwei Oktaven. Dieses Zeichen darf nur direkt vor einem Notenschlüssel verwendet werden. Ein 'T-13' bedeutet zum Beispiel eine Transponierung um eine Oktave und einen Halbton nach unten. Man kann Samples mit dem T-Kommando auch um Bruchteile eines Halbtons (ver-) stimmen, um ungenau gestimmte Samples an die Tonhöhe der mitgelieferten Sounds anzupassen.

Das ***L***-Kommando schaltet eine Legato Funktion ein. Dazu ist eine Erklärung vonnöten. Ein Sample besteht bei den meisten Systemen aus einer Anschlagsphase (Attack), einer Haltezeit (Hold), während der sich der Ton verhältnismäßig wenig verändert, und einem Ausklang (Release). Damit lassen sich natürliche Instrumente ganz passabel modellieren. Die Legato-Funktion hält das Sample in der Hold-Phase fest, auch wenn die vorgegebene Notenlänge bereits vorüber ist. Auf diese Weise scheinen die Töne übergangslos ineinander überzugehen, ähnlich dem gebundenen Spiel auf einem Instrument.

Die ***P***-Funktion erzeugt einen Portamento-Effekt zwischen zwei Noten.

Mit dem ***V***-Kommando läßt sich schließlich die Geschwindigkeit des Stückes verändern, leider jedoch nicht in der musikalischen Einheit 'Schläge pro Minute'. 'V400' entspricht z.B. 120 Schlägen pro Minute, 'V230' 225 Schlägen. Der Parameter-Bereich reicht von 100 bis 3000.

Der ***S***-Befehl weist einer Stimme einen bestimmten 'Shape' zu. Ein Shape ist eine Zusammenstellung von Samples, doch dazu später mehr.

Die übrigen Spezialkommandos dienen zur Erzeugung komplexer Abläufe, zur Steuerung durch andere Programme oder zur Beeinflussung der Abspielqualität.

-X

Dieser Befehl hat drei Funktionen. Entweder wird ein Stück für ca. 0.1 Sekunde angehalten oder eines der max. 16 Samples in Originaltonhöhe abgespielt, oder die Abspielqualität wird verändert. Die Qualität, mit der Soundmachine-Stücke abgespielt werden, hängt davon ab, wieviele Samples pro Sekunde pro Kanal ausgegeben werden. Normalerweise sind dies 18900 Sample-Werte. Falls man Soundmachine für die Vertonung anderer Programme verwenden will, hat diese höchste Qualitätsstufe aber den Nachteil, daß keine Rechenzeit für das andere Programm übrig ist während Soundmachine spielt, herrscht dort Schweigen. Durch Reduzierung der Ausgabegeschwindigkeit um ein Drittel stehen dem zweiten Programm um die 6-20% Rechenzeit zur Verfügung. Verwendet man den X-Befehl als Wartebefehl, hat das vertonte Programm während der Wartezeit ungefähr 95% der CPU-Zeit zur Verfügung.

-F

Soundmachine stellt 7 interne Variablen, genannt Flags, zur Verfügung, die zur Steuerung der musikalischen Abläufe verwendet werden können. Mit dem F-Befehl kann dem Flag ein beliebiger Integer-Wert zugewiesen werden, der dann von anderen Befehlen abgefragt werden kann. Eines der Flags hat eine besondere Bedeutung, es enthält immer den ATARI-internen Tastaturcode der letzten gedrückten Taste. Damit kann ein Musikstück auf Tastendruck 'reagieren'.

-:

Mit dem Doppelpunkt können Labels gesetzt werden, die bestimmte Stellen im Stück markieren. 99 verschiedene Labels sind möglich.

-J, R, C, U

Diese Befehle dienen dazu, zu einem definierten Label zu springen. ***J*** ist ein unbedingter Sprung; ***R*** ist ein Sprung, der nur ausgeführt wird, wenn ein bestimmtes Flag einen bestimmten Wert enthält. Dies entspricht BASIC- oder Assembler-Konstrukten der Form GOTO bzw. IF-Bedingung THEN GOTO. C und U sind ebenfalls Sprünge, allerdings eher der Form GOSUB bzw. IF-Bedingung GOSUB. Damit lassen sich vordefinierte Musikabschnitte anspringen, die mit einem doppelten Taktstrich enden sollten. Wenn das so markierte Abschnittsende erreicht wird, springt Soundmachine an die erste Position nach dem Aufruf zurück.

I

I erhöht den Wert eines angegebenen Flags um Eins.

Soundmachine-Musikstücke sind im Grunde also nichts anderes als Programme in einer einfachen, hochspezialisierten Programmiersprache, in der die Noten die Funktion von Statements haben, während Kontrollanweisungen direkt durch Kommandos implementiert sind. Eine mehrfache Wiederholung kann man sehr einfach erzeugen, indem man einen Abschnitt als 'Unterprogramm' eingibt und an seinem Ende ein Flag inkrementiert. Vor dem ersten Aufruf setzt man das Flag auf 0 und springt jetzt mit der beding-

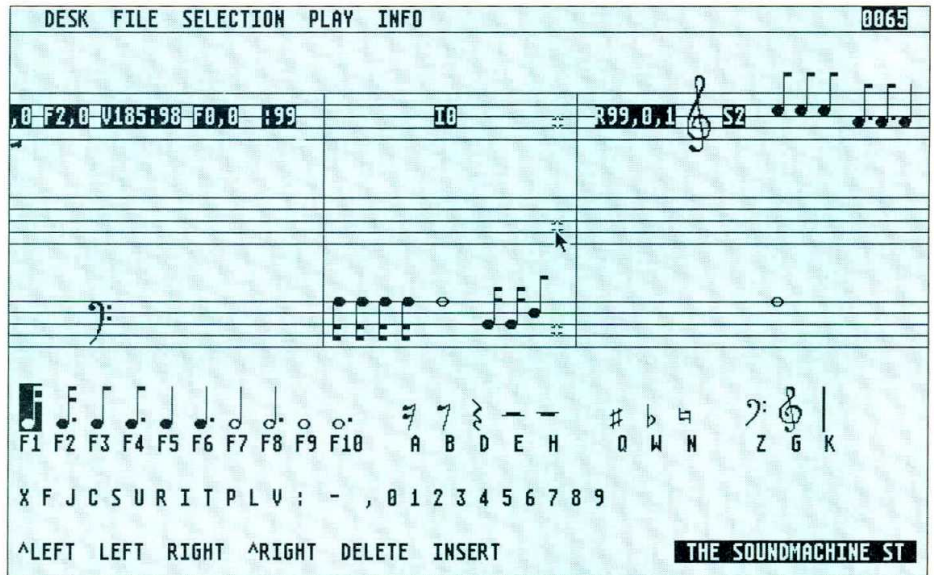


Bild 1: So präsentiert sich Soundmachine nach dem Laden - der Noteneditor

ten Sprung-Anweisungen sooft in das Unterprogramm, bis das Flag einen bestimmten Wert erreicht hat.

Sounds

Auf den mitgelieferten Disketten sind um die 50 Samples von den verschiedensten Instrumenten, unter anderem auch zahlreiche Schlagzeuginstrumente und komplette Dur- und Moll-Akkorde für Begleitungen, enthalten. Die Qualität der Samples ist, gemessen an den beschränkten Möglichkeiten des ST, sehr gut. Mit Hardware-Modulen und speziellen Konvertierungsprogrammen, die von Tommy Software erhältlich sind, kann man auch selbst Samples aufnehmen.

Maximal 16 Samples können in den ST geladen werden. Diese 16 Samples können in maximal 16 Shapes verwendet werden, die man schließlich, wie oben erwähnt, mit dem S-Kommando den einzelnen Stimmen zuweisen kann. Jedes Sample hat eine regelbare Lautstärke und einen regelbaren Ablauf-Modus.

Ein Shape ist im Prinzip nichts weiter als eine Ablauftabelle für Samples, die aus maximal 128 Positionen bestehen darf. Für jede Position kann man eine Sample-Nummer und eine Frequenzveränderung relativ zur Originaltonhöhe angeben. Der Sinn des Ganzen: Man kann Shapes mit Vibrato aus Samples ohne Vibrato erzeugen, man kann während eines Tones den Klang ändern, indem man mitten im Ton das Sample wechselt, oder man kann ganze Schlagzeugfiguren in ein einzelnes Shape packen.

Vertonung

Wenn man nun ein Stück eingegeben hat und alle Sounds fertig bearbeitet sind, kann man sich das Stück in der Soundmachine anhören oder auch sämtliche Daten compilieren. Das Ergebnis ist eine sogenannte Precode-Datei, die von einem mitgelieferten Programm interpretiert werden kann. Der Witz der Sache: Das Interpreter-Programm kann (und soll) von einem anderen Programm mit der GEM-PExec-Funktion gestartet werden. Damit das aufrufende Programm nun aber auf den Ablauf eines Musikstückes Einfluß nehmen kann, ist es möglich, sich die Adresse der 7 Flags beim Interpreter-Aufruf zurückgeben zu lassen. Mit Hilfe dieser Adressen kann man die Flags auf beliebige Werte setzen und hat somit, bei entsprechender 'Programmierung' des Musikstückes, volle Kontrolle über die Geschehnisse im Musikleben des Computers. Wenn man z.B. verschiedene Geräusche in je einen Abschnitt programmiert, kann man durch Schreiben eines Wertes in ein Flag an beliebigen Stellen des eigenen Programmes diesen Abschnitt zum Erklingen bringen. Je nach im Musikstück programmierter Qualität wird Ihr eigenes Programm dabei angehalten oder nur stark gebremst. Einzige Vorraussetzung: eine Programmiersprache, die den Zugriff auf eine beliebige Speicherstelle erlaubt, wie C (Pointer) oder BASIC (POKE). Nicht jeder Pascal-Compiler erlaubt freie Speicherzugriffe, da dies eigentlich nicht im Sinne der Pascal-Philosophie ist. CCD-Pascal besitzt zum Beispiel einen Poke-Befehl.

Beatmachine

Auf der Programmdiskette ist noch ein weiteres Programm enthalten, die Beatmachine. Dieses Programm ist ein komfortabler Editor für Schlagzeugpatterns. Im Prinzip funktioniert Beatmachine wie ein normaler Drumcomputer. Fertige Patterns werden zu einem einzigen Sample verrechnet und abgespeichert. Das Ergebnis kann dann in Soundmachine verwendet werden. Leider ist die Synchronisierung von Beatmachine-Samples mit den Soundmachine-Stimmen nicht immer ganz einfach. Oft hilft nur Ausprobieren. Wenn es aber klappt und alles synchron läuft, können Sie eine Stimme der Soundmachine für einen mehrfach polyphonen Schlagzeugpart verwenden und haben immer noch zwei Stimmen übrig.

Bedienung

Soundmachine ist im großen und ganzen leicht zu bedienen, obwohl an manchen Stellen, besonders im Shape-Editor, der Komfort ein wenig zu wünschen übrig läßt. Wenigstens muß man nicht oft ins Handbuch schauen, da die Tastaturkommandos immer am Bildschirm zu sehen sind.

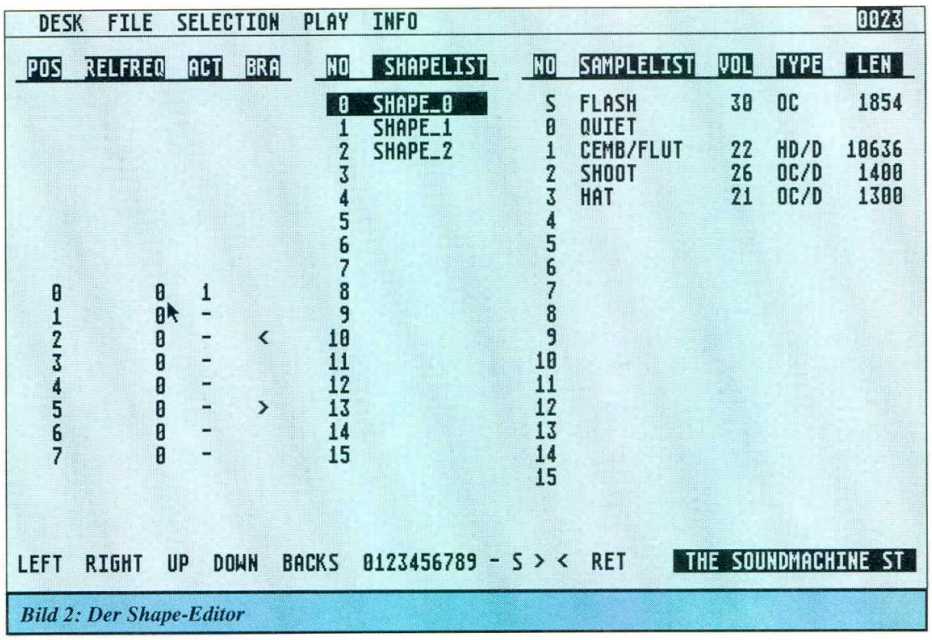


Bild 2: Der Shape-Editor

Im Noten-Editor fehlen ganz entschieden Kopierkommandos, die sich jedoch mit Hilfe einer RAM-Disk und der Diskettenfunktionen leidlich simulieren lassen. Dennoch, Blockfunktionen wären doch sehr wünschenswert.

Soundmachine ist kein Programm für Computer-Laien, dazu sind die Zusammenhänge etwas zu kompliziert. Es ist aber ein hervorragendes Tool für die Vertonung eigener Programme, das dafür wirklich ungewöhnliche Möglichkeiten bietet. Die Klangqualität ist, wie bereits erwähnt, im Rahmen der Möglichkeiten des ST sehr gut. Das gilt ganz besonders für die Schlagzeugsamples. Durch den polyphonen Einsatz von Samples lassen sich ungewöhnliche Stücke komponieren. Da es aber Samples sind, hindert auch nichts den Programmierer daran, Teile von Songs zu samplen und zu verwenden (Achtung, Copyright!). Leider macht die Bedienungsanleitung den Zugang zu Soundmachine unnötig schwer. Sie ist nicht gut strukturiert, sie wirkt so, als könne der Autor gar nicht verstehen, daß der Benutzer vor der Lektüre die Zusammenhänge nun einmal noch nicht kennt.

CS

Bezugsadresse:
Tommy Software Selchower Straße 32
1000 Berlin 44 Tel.: 030/6214063

Aller guten Dinge sind zwei...

SCHEIBENKLEISTER
Massenspeicher am ST

Alles über Floppies, Festplatten und andere Massenspeicher am ST von Claus Brod und Anton Stepper.



Kursteil (für die ganze Familie):
- Floppyprogrammierung mit allen erlaubten und unerlaubten Mitteln (per BIOS, XBIOS, GEMDOS und direkter Controllerprogrammierung)
- Kopierschutz, Aufzeichnungsverfahren, Datenstrukturen auf der Diskette
- Hardwaredokumentation zu Floppy und Festplatte (Anschluß von Fremdlaufwerken, Justierung, Reparatur)
- Festplatte: Prinzip, Controller, Programmierung

Nachschlageteil (für Programmierer):
- Hard- und Softwarereferenz zu DMA-Chip, Floppycontroller, Festplattencontroller
- GEMDOS-, BIOS- und XBIOS- Funktionen zur Massenspeicherprogrammierung (auch als GFA-BASIC-Bibliothek auf Diskette)
- Systemvariablen (auch bisher undokumentierte), physikalische Grundlagen, Pinbelegungen und Ports.

Software (für alle, fertig zum Anwenden mit Anleitungen):
- **TED**, der Trackeditor: Formate analysieren, ändern, erstellen; Zugriff auf alle Controllerfunktionen
- **SED**, der Datei- und Sektormonitor für **RAM-Disk**, **EPROM - Disk**, Floppies und Festplatten: Ordnernamen ändern, gelöschte Dateien retten, spezieller Harddiskmonitor für direkten Festplattenzugriff (eigene Formatierroutine für max. drei MB mehr)
- neue HYPERFORMAT-Version 3.0: Bis zu 950 KB auf doppelseitiger Diskette, superfixe Formatierroutinen (optional unter 20 Sekunden für doppelseitige Disketten), Schnelladeformate
- Stepratenеinstellung, Konvertierung von Disketten auf Schnelladeformat
- Assemblerroutinen für direkten Floppy- und Festplattenzugriff zum Einbinden in eigene Programme
- lauffähige Programme mit Quelltext auf Diskette.

582 Seiten, Buch mit Diskette für DM 59.-



OMIKRON.BASIC 3.0
Das Buch zum Handbuch

Alles über das neue ATARI-BASIC von Clemens Hoffmann

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!

355 Seiten, Buch mit Diskette für DM 59.-

MAXON

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

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplar "Scheibenkleister, Massenspeicher am ST" mit Diskette für DM 59,00

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

Versandkosten: DM 7,50
Nachnahme zuzgl. DM 3,50 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
Vertrtieb in Holland: JOTKA COMPUTING Postbus 8183 NL-6710 AB Ede Tel.: 08380/38731 Fax.: 08380/21675

GADGET-SOUNDSAMPLER

Der Klangkünstler

Nachdem der ST der Computer in der MIDI-Musikszene geworden ist, wurde es Zeit, daß sich auch bei den Samplern etwas tut. Mit seinem großen Arbeitsspeicher und dem schnellen 68000er-Prozessor scheint der ST dieser Aufgabe auch durchwegs gewachsen. Ein Computer ist allerdings nur so gut wie seine Software. Beim Digitalisieren von Klängen ist es wenig sinnvoll, die einkommenden Daten nur zu speichern, um sie dann wieder auszugeben. Vielmehr wird es erst interessant, wenn man die Daten im großen Umfang manipulieren kann. Welche Möglichkeiten der seit einiger Zeit angebotene Gadget, der komplett aus Software und Hardware besteht, bietet, wollten wir für unsere Leser herausfinden.



Die Hardware

Die zum Samplen benötigte Hardware besteht aus einer recht handlichen Box, die computerseitig Anschluß an die Drukkerschnittstelle, die zum Datenaustausch herhalten muß, und an den Joystickport, aus dem die 5 Volt Versorgungsspannung bezogen werden, findet. Zum Anschluß an ein Audiogerät stand uns ein Kabel mit vier Chinchsteckern zum Anschluß an jeden gewöhnlichen Verstärker zur Verfügung. Das einzige Bedienelement an der Schachtel ist ein kleiner Drehregler, der der Aussteuerung dient. Er sitzt zwar etwas ungünstig neben einem Kabelausgang, so daß man beim Drehen etwas behindert ist. Aber da eine Nachjustierung nur selten nötig ist, kann man dieses Manko getrost vergessen. Der einzige Kritikpunkt ist der unzureichende Aussteuerungsbereich. Bei unserem Testgerät, in Verbindung mit einem Sharp Radiorecorder, konnten die Daten nur zu ca. 70% ausgesteuert werden, wodurch doch einiges an Klanginformation verlorengeht.

Gadget ist ein schneller 8 Bit-Sampler, der ohne externen Schalter digitalisieren und die bearbeiteten Daten wieder ausgeben kann. Bei der Arbeit mit ihm kann die Box also weit weg oder unter dem Tisch verstaut werden, nur die Stereoanlage sollte in greifbarer Nähe stehen, denn sie erkennt nicht automatisch, welcher Eingang zu bedienen ist. Wenn ich Stereoanlage sage, meine ich nicht, daß Gadget etwas mit Stereoton im Sinn hat. Da der Soundsampler aber an die Tonqualität von HiFi-Kassettenrecordern heranreicht, sollte die gewonnene Tonqualität nicht durch einen schlechten Verstärker gemindert werden.

Das Programm...

... besitzt eine klar gegliederte Benutzeroberfläche, die völlig ohne Menüleiste auskommt, so daß alle Bedienelemente übersichtlich, in Funktionsgruppen aufgeteilt, auf dem Bildschirm dargestellt werden. Die Funktionsgruppen sind von oben:

- die grafische Darstellung der Samplingdaten
- das Feld mit einfachen Funktionsaufrufen
- die komplexen Funktionen
- Diskettenoperationen
- Systemeinstellungen
- die Schieberegler

Ganz oben am Bildschirm ist noch eine Informationszeile dargestellt, die Auskunft über die Lage des gerade aktiven Blockbereiches im gesamten Speicher und die Position der Schieberegler im Klartext gibt.

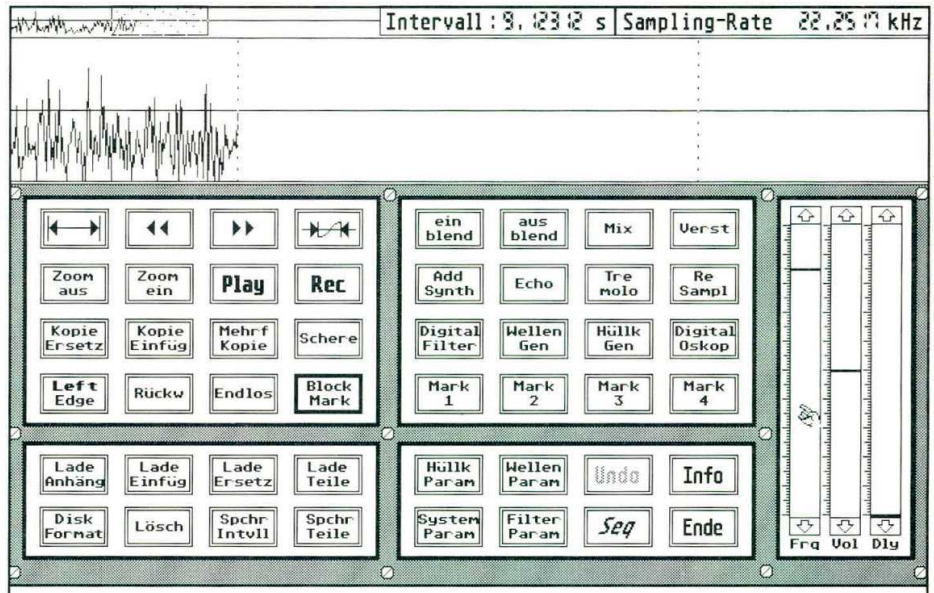
Ein Block stellt immer den Bereich dar, auf den sich die Operationen beziehen sollen. Dargestellt wird er im grafischen Bereich durch zwei gestrichelte Linien, die einmal durch die 'Tasten', die an schnellen Vor- bzw. Rücklauf von Recordern erinnern, zum anderen durch die Maus auf die gewünschte Position gesetzt werden können. Durch 'Zoom ein' wird der Block auf Bildschirmbreite vergrößert, so daß eine genauere Ausgabe des analogen Verlaufs der gespeicherten Informationen erfolgt. Werden die Blockmarkierungen verschoben, gibt die Statuszeile sofort die Größe des Blockes in Sekunden aus. So ist ein sehr genaues Timing einzuhalten, und man weiß im voraus, wie lange man z.B. auf das Einlesen eines neuen Musikstückes warten muß. Die Zeit ist natürlich auch von der Samplefrequenz abhängig, die durch einen der Schieberegler eingestellt wird. Bemerkenswert ist die hohe Abtastrate von maximal 44 kHz - 44000mal pro Sekunde wird die angelegte Spannung in einen digitalen Wert gewandelt und in den Speicher transferiert. Zumindest die Abtastrate entspricht denen der CD-Player, wobei diese allerdings mit einer Auflösung von 16 Bit arbeiten und zumeist auch noch ein vierfaches Oversampling vollziehen. Ihre Klangqualität wird also nicht erreicht.

Daß bei dieser Abtastrate der Speicher nicht für lange Samples ausreicht, dürfte klar sein. Für unsere Aufgaben genügen aber auch 20 kHz, womit Tonfrequenzen bis 10 kHz gut dargestellt werden können.

Zur Aufnahme wird der *Rec*-Button mit der Maus aktiviert. Je nach Einstellung beginnt die Digitalisierung sofort, oder die ankommenden Geräusche werden erst auf dem Monitorlautsprecher ausgegeben, und bei Betätigung der Spacetaste wird die Übertragung in den Speicher gestartet. Daß das Samplen durch Drükken der ESC-Taste zu unterbrechen ist, ist sehr nützlich, wenn z.B. ein falscher Block gewählt wurde, sind so wenigstens noch Teile der Daten zu retten. Wird der Block nun wieder ausgegeben, und steht die Stereoanlage in greifbarer Nähe, so daß auf Eingang umgeschaltet werden kann, hört man die gleichen Töne wie vor einer Minute noch einmal aus der Stereoanlage. Ansonsten wird der Sound nur auf dem Monitorlautsprecher in schlechter Qualität ausgegeben. Die Qualität des Monitorlautsprechersignals liegt aber nicht in den Händen der Programmierer, vielmehr muß der Soundchip über Tabellen mit Lautstärkewerten zur Ausgabe überredet werden. Dafür existieren aber auch nur sechs Bit, also kann kein guter Klang entstehen.

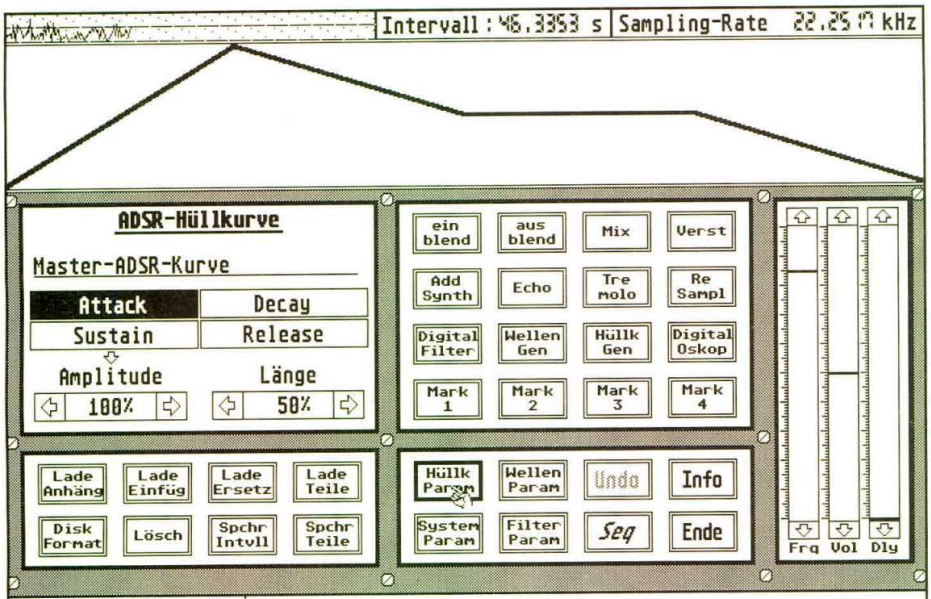
Wurde vor der Ausgabe die Stellung des Frequenzreglers geändert, hat man auch schon die erste Verfremdung vorgenommen. Entweder ertönt es schneller und höher oder langsamer und tiefer. Um nach mißglückter Manipulation die Daten nicht immer wieder von der Floppy holen zu müssen, können Blöcke sehr einfach kopiert, eingefügt oder ersetzt werden. Dabei kann die Quelle ein Speicherbereich oder eine Floppydatei sein. Störend beim Einfügen ist nur, daß sich die Bereichsgrenzen nicht anpassen. Ist der hineinkopierte Block größer als der zu ersetzende, wird er einfach auf die gegebene Größe gekürzt. Um trotzdem Blöcke nahtlos aneinanderfügen zu können, muß in den Sequenzmodus geschaltet werden.

Die einfachste, aber trotzdem sehr effektvolle Funktion ist das Spiegeln der Daten. Dabei wird der Speicher nicht einfach von hinten nach vorn durchgearbeitet, vielmehr werden die Daten im Speicher verdreht. Den entstehenden Sound können Sie sich ja vorstellen. Bei den weiteren Funktionen sollte schon das Handbuch zu Rate gezogen werden, da es nicht mehr damit getan ist, einfach auf einen Button zu drücken.



Das Arbeitsfeld von Gadget

Das Ein- bzw. Ausblenden eines Blockes ist noch eine einfache Aufgabe. Dabei werden die Daten linear von Blockgrenze zu Blockgrenze mit Werten von Null bis Eins multipliziert, die Lautstärke wird also linear geändert. Durch die Möglichkeit, Blöcke zu mischen, sind schöne Überblendeffekte anstatt ruppiger Übergänge möglich. Da bei solchen Rechenmanövern immer etwas Information verlorengeht, sollte man mit den Aufrufen vorsichtig umgehen. Da nach meinen Erfahrungen bei allen Rechnungen auch einiges an Amplitudenauslenkung verlorengeht, ist die Verstärkung der Signale unumgänglich. Der Faktor, mit dem die gespeicherten Werte multipliziert werden, kann stufenlos zwischen Null und Zwei eingestellt werden. Dazu dient - wie



Einstellung der Hüllkurvenparameter

könnte es anders sein - der Volumenregler am rechten Bildschirmrand. Es sind also auch 'negative' Verstärkungen möglich.

Etwas komplexer ist meine Lieblingsfunktion, die Erzeugung eines Echos oder Halls. Als Einstellung ist die Zeit, bei der die Rückkopplung einsetzt, und die Lautstärke des Echos erlaubt. Bei kleinen Lautstärken und Zeiten klingt ein Nachrichtensprecher aus dem Radio, als stünde er in der Kanzel einer großen Kirche. Es wirkt also nicht so steril wie normal. Für Musik sind wohl etwas größere Zeiten brauchbar. Mir kommt dann auch die perfekteste Studioaufnahme wie ein Livemitschnitt vor.

Das Ganze läßt sich auch mit einem Tremolo unterlegen. Dabei schwingt im Gegensatz zu Vibrato nicht die Frequenz des Tones, sondern die Amplitute, also die Auslenkung der Schwingungen bzw. der Lautstärke. Auch bei dieser Funktion sind mehrere Einstellungen nötig, um vernünftige Ergebnisse zu erzielen. Wie bei allen komplexeren mathematischen Algorithmen kann das Handbuch eine erste Hilfestellung geben, gute Ergebnisse lassen sich aber nur durch ausgiebige Tests erzielen.

Das Minispeicher-oszilloskop...

... ist optional aufrufbar und dient vor allem der Aussteuerung. Da es auf Tastendruck den analogen Verlauf des eingegangenen Signals auf dem Bildschirm einfrieren kann und dabei ein Raster unterlegt, kann es eventuell auch für andere Aufgaben mißbraucht werden.

Freunde synthetischer Klänge werden von Gadget nicht vergessen, eigentlich sind für diesen Bereich die mächtigsten Befehle implementiert. Was wird alles gebraucht, um einen Klang zu erzeugen? Zuerst einmal ein Wellengenerator. Er kann die Grundschwingungen, also Rechteck-, Sägezahn- und Sinuswellen und zusätzlich auch ein Rauschen erzeugen. Ein Wellengenerator allein bringt allerdings nur einen faden Ton zustande, darum brauchen wir noch einen Hüllkurvengenerator. Dieser ist für den Lautstärkeverlauf des Tones zuständig. Wer Genaueres über Hüllkurven wissen möchte, sollte sich Unterlagen zu dem Soundchip im ST anschauen, da steht einiges drin, allerdings auch nur oberflächlich. Da meine Kenntnisse der Klangtheorie auch nicht sonderlich gut sind und im Handbuch auch nur Hinweise zur Programmbedienung stehen, ist wohl der Erwerb zusätzlicher Literatur nötig.

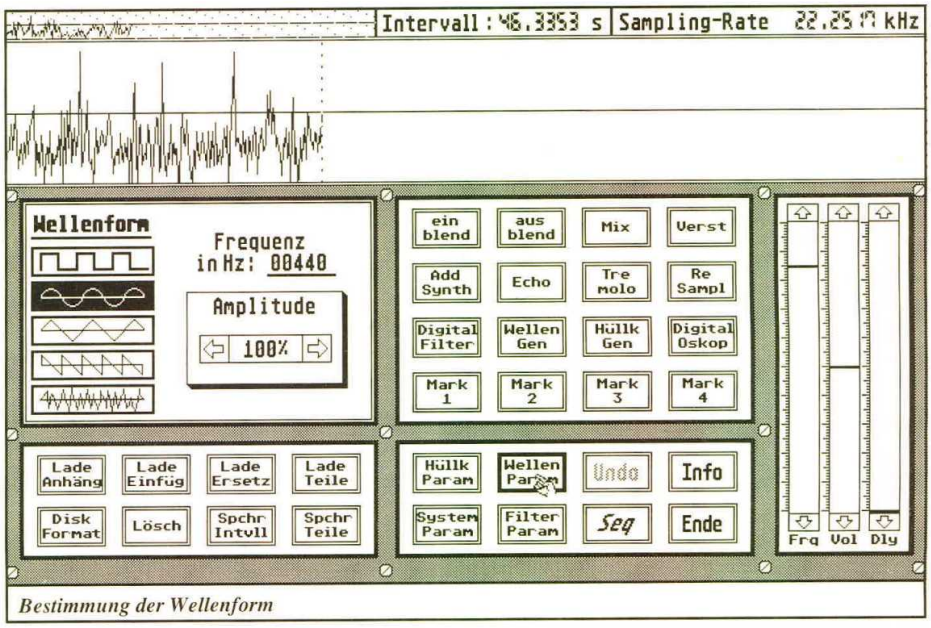
Die nächste Funktion müßte in der Lage sein, selbst Geigenklänge zu erzeugen. Sie nennt sich Additive Synthese. Mit ihr können bis zu acht Hüllkurven angegeben werden, die den Verlauf der '*Obertöne*' bestimmen (Obertöne sind Vielfache der Grundfrequenz, deren Intensität und Beschaffenheit das Klangbild z.B. eines Musikinstrumentes ausmachen. Deswegen klingt auch ein A auf einer Geige anders als auf einem Baß). Da das Handbuch weder Information noch Beispiele liefert, muß wohl einiges an Zeit investiert werden, um zu anständigen Ergebnissen zu kommen.

Rauschfrei

Um die so erzeugten Klänge auch rauschfrei abspielen zu können, lassen sich zwei digitale Filter aufrufen. Es sind ein *Bessel-* und ein *Butterworthfilter*. Natürlich kann man mit ihnen nicht nur Rauschen herausfiltern, sondern auch andere Frequenzbereiche. Wie immer geht Probieren über Studieren, denn die Ergebnisse stimmen nicht immer mit den Erwartungen überein. Mit etwas Übung sollten aber keine Rechteckschwingungen mehr aus den gesampleten Musikstücken werden. (Sie wurden aus mir unerklärlichen Gründen auch nur selten erzeugt.)

Der Nachwelt erhalten...

... und geladen werden die Klänge mit den reichhaltigen Diskettenbefehlen, die über die Box links unten aufzurufen sind. Hier



Bestimmung der Wellenform

können auch Klänge nahtlos in bereits gespeicherte eingefügt werden. Als sehr nützlich hat sich die Möglichkeit zum Laden und Speichern aus einem bzw. in ein bereits bestehendes File erwiesen. Somit ist es nicht nötig, eine Sequenz komplett zu laden, und dann nach den gewünschten Teilen zu suchen. Ist die Position in der Datei ungefähr bekannt, kann dieser Teil direkt geladen oder auch überschrieben werden. So können auch 512 kByte-Rechner mit Files, die die ganze Diskettenkapazität beanspruchen, arbeiten.

Da vor allem bei Mega STs der Arbeitsspeicher größer als die Diskettenkapazität ist, also mitunter mehrere Disketten gebraucht werden, um den Speicher zu sichern, die dann meist nicht formatiert sind, stellt Gadget auch eine Formatieroption zur Verfügung. Sie ist recht flexibel und kann sogar bis auf 86 Tracks und zehn Sektoren eingestellt werden.

Einbinden in eigene Programme

Die so erzeugten Sounds können natürlich auch aus selbstgeschriebenen Programmen abgespielt werden. Dazu wird zum einen ein Lader in GFA-BASIC mitgeliefert, zum anderen ist der genaue Fileaufbau beschrieben, mit dem es möglich sein sollte, die Ausgaberoutinen selbst in anderen Sprachen als BASIC zu schreiben.

Alles in allem...

... ist das Programm wohl das beste, das ich auf diesem Sektor jemals gesehen habe. Es kann auch ohne Sampler gut genutzt werden, allerdings ist es nicht ohne erhältlich. Wünschenswert wäre ein ausführlicheres Handbuch, das auch auf die Klangtheorie eingehen müßte. Mehr konkrete Beispiele würden auch nicht schaden. Hätte ich den Sampler noch voll aussteuern können, wäre ich voll zufrieden gewesen.

WS

Bezugsadresse:

Sophisticated Applications
Computertechnik GbR
Friedrich-Ebert-Allee 2

2870 Delmenhorst

Tel.: 04221/14608

ENDE

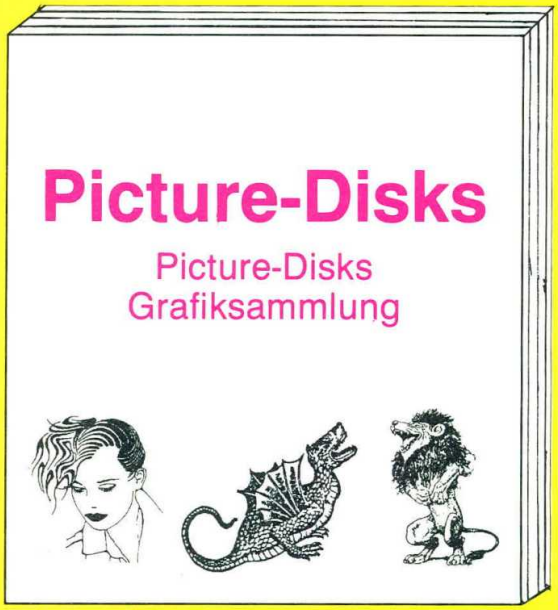
PICTURE-DISKS GRAFIKSAMMLUNG

Die Picture-Disks-Serie ist die größte Grafiksammlung die es für den Atari ST Computer gibt. Sie besteht aus hochauflösenden Grafiken für den Monochrombetrieb der Atari-Computer. Picture-Disks sind von der Qualität einzigartig und decken alle Themenbereiche ab.

1000 Graphiken DM 98,–
2400 Graphiken DM 198,–

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!!!



Erhalten Sie
im guten Fachhandel unverbindlich empfohlener Verkaufspreis
oder direkt beim Heim-Verlag

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

Ich bestelle ☐ 1000 St. **PICTURE-DISKS** zum Preis von **98,– DM**
☐ 2400 St. **PICTURE-DISKS** zum Preis von **198,– 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

TURBO-ST strikes back!

Software kontra Hardware: Der Software-Blitter!

Es gibt zwei Wege, um Programme schneller zu machen. Entweder gleicht man schlechtere Software durch bessere Hardware aus, oder man investiert mehr Gehirnschmalz in die Algorithmen bei zeitkritischen Programmabschnitten. Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei das Betriebssystem, denn Nachlässigkeiten in diesem Bereich wirken sich auf alle Anwenderprogramme aus. Gerade das TOS ist ein besonders lohnendes Objekt für Verbesserungen. Seitenlang ziehen sich die Patches durch die diversen Fachzeitschriften - auch im ST-Computer-Magazin sind schon einige erschienen. Die Bit-Blit-Routine, die durch den Blitter um ein Vielfaches beschleunigt wurde, ist der Ansatzpunkt für TURBO-ST, einem Accessory. Ist die Bezeichnung 'Software-Blitter' gerechtfertigt oder nur ein Werbespruch?



"Wenn Tramiel sagt, der 'Blitter' muß sein, aber der Geldbeutel sagt nein - dann verspricht Turbo-ST, eine Alternative zu sein!"
Unbekannter Dichter um 1988

TURBO-ST ist ein Accessory, und es macht deshalb keine Schwierigkeiten das Programm zu installieren. Es wird einfach auf die Boot-Diskette oder die Boot-Partition der Festplatte kopiert und ein Reset ausgelöst. Von nun an weht dem Besitzer ein frischer Desktop-Wind um die Nase, den er in Zukunft nicht mehr missen möchte.

Beschleunigt wird die Textausgabe, das Bildschirmlöschen, das Scrollen und der Fensteraufbau (inklusive Alert-Boxen und Drop-Down-Menüs) von allen Programmen, die Betriebssystemroutinen verwenden. Dabei ist zu beachten, daß nur die Ausgabe des Systemzeichensatzes beschleunigt wird. GDOS mit seinen Zeichensätzen wird also nicht unterstützt und TURBO-ST verträgt sich auch nicht mit GDOS. Der Rechner stürzt nicht ab, nur der Bildschirmaufbau hat sich 'leicht' verändert. Da man aber TURBO-ST ausschalten kann, läßt sich auch das beheben. Natürlich profitieren Programme, die GEM und TOS auf irgendwelchen Schleichwegen umgehen, nicht von TURBO-ST, desgleichen solche, die viel mit mathematischen Berechnungen beschäftigt sind, und wenig Textausgabe haben. Aber diese Einschränkungen treffen - bis auf GDOS - auch für den Hardware-Blitter zu.

Am stärksten wird die Textausgabe in reinen TOS-Programmen - also ohne Fenster - beschleunigt. Steigerungen beim seitenweisen Blättern mit über 600% und beim zeilenweisen Scrollen mit bis zu 285% werden versprochen. Diese Fabelzeiten werden im Alltagsbetrieb natürlich nicht erreicht, sind sie doch unter Idealbedingungen ermittelt worden. Das schmälert den Wert des Programmes aber in keiner Weise, hat doch TURBO-ST im direkten Vergleich mit

dem Blitter oftmals deutlich die Nase vorn. Unter GEM ist es ihm zumindest ebenbürtig, unter TOS häufig sogar überlegen. Doch auch für Blitter-Besitzer ist TURBO-ST interessant, denn durch die Optimierung werden die Bildschirmausgaben noch einmal spürbar schneller.

Bedienung

Wie schon gesagt, ist die Installation von Turbo-ST kinderleicht. Nach dem Hochfahren des Systems ist es bereits in das Betriebssystem eingebunden. Da TURBO-ST die entsprechenden Trap-Vektoren auf die eigenen Routinen verbiegt, sind Komplikationen mit anderen Programmen, die dasselbe für ihre Zwecke machen, nie ganz auszuschließen. Deshalb hat man die Möglichkeit, TURBO-ST jederzeit über das Bedienmenü auszuschalten , sofern das Anwenderprogramm Accessories zuläßt. Dabei sind die Programmierer mit besonderer Umsicht vorgegangen. Bevor TURBO-ST sich entfernt, prüft es nach, ob sich inzwischen nicht ein anderes Programm über die Trap-Vektoren im System eingenistet hat. Eine gefahrlose Entfernung ist dann nämlich nicht mehr möglich, da Turbo-ST die Vektoren so restauriert, wie es sie zum Zeitpunkt seiner Installation vorgefunden hat.

Der Benutzer hat in so einem Fall zwei Möglichkeiten, Turbo-ST zu deaktivieren: logisch oder physikalisch. Physikalisch bedeutet, daß sich TURBO-ST vollständig aus dem System entfernt und die alten Trap-Vektoren wiederherstellt. In den meisten Fällen wird dieses Vorgehen aber zu einem Systemabsturz führen, da ja das andere Programm seinerseits die Vektoren verbogen hat und Turbo-ST ihm somit den Boden unter den Füßen wegzieht. Aus diesem Grund gibt es noch die Möglichkeit, TURBO-ST logisch zu entfernen. Hierzu wird ein Flag gesetzt welches TURBO-ST signalisiert, daß es nicht mehr installiert ist. Ein Beispiel: Sie starten Laser-C und installieren dann Turbo-ST. Laser-C verbiegt nun beim Start einen Trap-Vektor, den es beim Programmende wieder restauriert. Dadurch, daß Laser-C nun die alten Vektoren wiederherstellt, wird TURBO-ST ebenfalls aus dem System entfernt - aber ohne daß TURBO-ST selbst dies zunächst merkt. In diesem Fall deaktiviert man TURBO-ST zunächst logisch und kann es nun - ohne neu booten zu müssen - jederzeit wieder neu installieren.

Um es noch einmal deutlich zu sagen: Im allgemeinen ist TURBO-ST völlig problemlos und verrichtet klaglos seinen Dienst. Besser als so mancher Blitter, dem mit Goodblit auf die Sprünge geholfen werden muß.

Fazit

Selten war ich von einem Programm so überzeugt, wie von TURBO-ST. Es ist eines der wenigen Utilities, die man unter dem Rubrik - 'Installiere und vergiß!' - einordnen kann. Man merkt ihm an, daß sich der Programmierer viel Mühe mit ihm gegeben hat. Obwohl die Bedienung überaus einfach ist, hat es sich das amerikanische Software-Haus, Soft-Trek, nicht nehmen lassen, eine gute und informative Bedienungsanleitung zu erstellen. Über eine Hotline kann man Wünsche und Probleme loswerden, die dann in zukünftige Up-Dates einfließen.

Ich denke, die Qualität der Software und der faire Preis (DM 79,00) macht einem die Entscheidung zugunsten von TURBO-ST leicht.

In letzter Minute

Kurz nach Redaktionsschluß ist die neue, deutsche TURBO-ST-Version 1.4 eingetroffen. Deshalb an dieser Stelle ein kurzer Nachtrag. Die Geschwindigkeiten, die mit TURBO-ST erreicht werden, sind laut Herstellerangaben noch einmal gesteigert worden. Vollkommen weggefallen - da nicht mehr notwendig - ist die Möglichkeit des logischen und physikalischen Löschens; TURBO-ST ist jetzt unabhängig von anderen Programmen jederzeit abschaltbar.

C.D.Ziegler

Um die Leistungsfähigkeit von TURBO-ST zu demonstrieren, habe ich einen ca. 40 kByte großen Text zeilenweise mit 1st Word durchgescrollt.

ATARI-ST pur:	2 min 05 sec
ATARI-ST mit Blitter:	1 min 15 sec
ATARI-ST mit Turbo-ST:	1 min 30 sec
ATARI-ST mit Blitter und Turbo-ST:	1 min 03 sec
ATARI-ST mit PAK-68:	1 min 40 sec
ATARI-ST mit PAK-68 und Blitter:	1 min 10 sec
ATARI-ST mit PAK-68, mit Blitter und Turbo-ST:	57 sec
ATARI-ST mit PAK-68 mit Turbo-ST:	1 min 15 sec

In diesem Fall ist TURBO-ST dem Blitter fast gleichwertig. Wenn man alle Möglichkeiten nutzt, den ST zu beschleunigen, so stellt man bei 1st Word fest, daß es mehr als doppelt so schnell geworden ist - beim Scrolling. Allerdings ist der Aufwand an Hardware beträchtlich (68020 und Blitter). Mit ein bißchen optimierter Software erreicht man beinahe dasselbe, zu einem Bruchteil der Kosten.

Mit der PAK-68 klappt das Zusammenspiel mit TURBO-ST nicht so reibungslos. GEM-Programme laufen problemlos (1st Word, GFA,...), nur bei TOS-Applikationen mag TURBO-ST nicht so recht. In der Version 1.4 stürzt der Rechner aber wenigstens nicht mehr ab. Allerdings muß ich es abschalten, wenn ich mein Accessory zum Harddisk-Parken benutze. Aber damit kann man leben.

Ein Wort noch zu diesen Zeitangaben: Sie haben auf einem anderen Rechner so ohne weiteres keine Gültigkeit. Jedes fehlende oder zusätzliche Accessory verändert die Scroll-Geschwindigkeit. Ich habe deshalb alle Tests hintereinander am Stück gemacht, um sicherzustellen, daß die Rechnerkonfiguration auch wirklich unverändert geblieben ist.

Bezugsadresse:

BELA Computer GmbH
Unterortstr. 23-25
6236 Eschborn
Tel.: 06196/481944

ENDE

ddd Preiswert und schnell DIGITAL DATA DEICKE, 3000 HANNOVER 91, WEGSFELD 42120, TEL: 0511/491186 jeden Tag, jederzeit für Sie da

Wir führen weit über 1000 Artikel. Nur einige davon fanden in dieser Anzeige Platz. Bitte rufen Sie uns an, wenn Sie etwas brauchen. Es lohnt sich bestimmt!

Wir führen z.B.:
XT-, AT-, ST- und IBSer Computer
9-, 18- und 24-Nadel-Matrixdrucker
Typenrad- und Laserdrucker
Festplatten (auch anschlußfertig)
Disketten in 3,5" und 5,25"
Diskettenlaufwerke (anschlußfertig)

Plotter (von DIN A7 bis DIN A0)
Scanner mit bis zu 400 DPI
Backup Streamer für XT, AT, ST
AD/DA-Handler für XT, AT und ST
Grafikerweiterungen
Monitore aller Art und Größe

Pocketcomputer z.B. Sharp
Software für MS-DOS und TOS
RAM-Chips jeder Größe
Co-Prozessoren z.B. für ST
Speichererweiterungen
Mäuse (Mustausch DM 40,--)

Wir stehen vor dem Kauf mit Produktinformationen und danach jederzeit gerne mit Rat und Hilfe zu Ihrer Verfügung.

COMPUTER
ATARI 1040 STF+SM 124: DM 1444,-
kompl. mit Maus, Blitter-TOS, Omikron Basic, nur bei uns mit ddd-FORMAT, ddd-WORK.1; optional Vollbildeinstellung!

FESTPLATTEN mit ORIGINAL ATARI Controller
ddd-Festplatten anschlußfertig
Bootfähig DMA In+Out Voll Kompatibel
ddd-HD/20MB: DM 1048,- ddd-HD/30MB: DM 1125,- ddd-HD/60MB: DM 1575,-

24-NADEL-DRUCKER
Die Neuen:
NEC P6 PLUS DM 1435,-
NEC P7 PLUS DM 1798,-
Die Bewährten:
NEC P6+Bidi-Traktor DM 1435,-
NEC P7+Bidi-Traktor DM 1698,-!!!
Die Guten von EPSON:
EPSON LQ 500 DM 868,-*
EPSON LQ 850 DM 1398,-
Der ganz Neue von PANASONIC:
PANASONIC 1124 LIEFERBAR !!!
*=Sehr gut geeignet für ATARI ST (nur bei uns mit spez. ddd-Treibersoftware!)

SCANNER
+KOPIERER +DRUCKER
200 DPI (8 Punkte/mm)
16 Graustufen
Abtastung in 10 sec/DIN A4
Flachbettscanner incl. Software, Interface, Kabel u. dt. Handbuch
DM 1375,-
für ATARI ST oder AMIGA

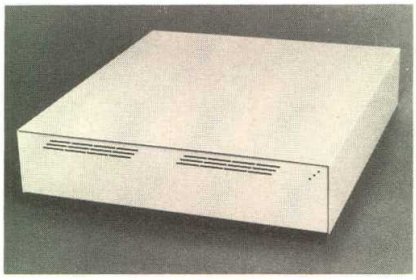
PLOTTER
HP-GL Kompatibel
8 Stifte
DIN A3 groß
400 mm/s schnell
0,025 mm Auflös.
DM 1948,-

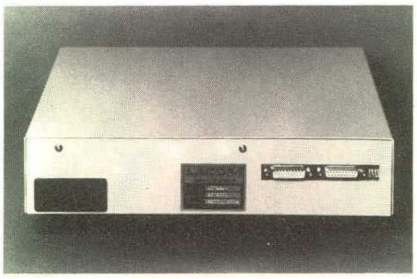
SOFTWARE
Signum!2 zusammen DM 389,-
Bei uns mit Font Diana oder Lisa

LACOM Computer & Musik

Die neuen ATARI-ST-Festplatten der Spitzenklasse

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





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

LIEFERUNG:
- In Mega-ST angepassten Flachgehäusen
- Im speziellen „ST-PC-Gehäuse"

EINZELKOMPONENTEN ERHÄLTLICH:
- PC- und HD-Gehäuse
- Adapter / Controller
- Laufwerke / Netzteile

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

Ilias Lazaridis · Emscherstr. 45 · 4200 Oberhausen 1
TEL: (0208) 650669 Btx 0208654390 FAX: (0208) 654390

ATARI STals PREISWERTES PROFISYSTEM

GEHÄUSESYSTEME IN SONDERANFERTIGUNGEN, STATT UMGEBASTELTE STANDARDGEHÄUSE



LH100 SERIE

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

KK2 SERIE

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

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

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

LIGHTHOUSE
A & G SEXTON GMBH
RIEDSTR. 2 · 7100 HEILBRONN · 07131/78480

PRINT"GROSSER"
PRINT"PROGRAMMIERWETTBEWERB"

WHILE INKEY$<>""
LPRINT CHR$(10)
WEND

Wer programmiert, gewinnt!!!

Kennen Sie den neuen BASIC-Standard auf dem ATARI ST, den OMIKRON.BASIC-Interpreter? Wie es sich wahrscheinlich schon bei jedem ATARI ST-Anwender herumgesprochen hat, wird jenes OMIKRON.BASIC seit etwa einem halben Jahr von ATARI allen ST-Rechnern bei der Auslieferung beigelegt. Dadurch hat es einen sprunghaften Anstieg im seinem Verbreitungsgrad gegeben. Aus diesem Grund wollen wir von der ST Computer zusammen mit der Firma OMIKRON einen Programmierwettbewerb veranstalten, bei dem **jedes in der ST Computer veröffentlichte OMIKRON.BASIC-Listing gewinnt**. Der Programmierer erhält wahlweise je einen OMIKRON.BASIC-Compiler oder OMIKRON.-Assembler.

OMIKRON.BASIC-Compiler
OMIKRON.Assembler

FOR I=0 TO 200
A(I)=B(X-1)
DEC X
NEXT I

Gesucht sind fertige Programme oder Programmroutinen in OMIKRON.BASIC. Der Wettbewerb ist zunächst auf 3 Monate begrenzt und endet somit am **30. April 1989** (Datum des Poststempels), was Sie aber **nicht** davon abhalten soll, Ihr bereits fertiges Programm **schon jetzt** an uns zu schicken. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendeschluß <> Ende der Gewinnmöglichkeit

Natürlich können wir die Listings, die jetzt über uns hereinbrechen, nicht auf einmal abdrucken. Sukzessivität ist angesagt. Die Veröffentlichung beginnt mit dem Eintreffen der ersten Listings und wird dann kontinuierlich bis auf weiteres fortgesetzt.

Erforderlich sind bei jeder Einsendung ein Abdruck des Listings, dasselbe auf Diskette und eine kurze Programmbeschreibung (evtl. sogar ein Flußdiagramm o.ä.). Je strukturierter und übersichtlicher ein Programm ist, desto größere Gewinnchancen sind vorhanden.

Senden Sie Ihre Programme an:

MAXON *Computer GmbH*
Stichwort: OMIKRON
Industriestr. 26
6236 Eschborn

Mitarbeiter des Heim-Verlags und der MAXON Computer GmbH sind vom Wettbewerb ausgeschlossen.

Cyber Sculpt

Neues für die dritte Dimension

Auf unserer Amerikareise haben wir unter anderem auch die Firma ANTIC, die sowohl das STart-Magazin wie auch eigene Software veröffentlicht, besucht. Von diesem Besuch haben wir zwei Programme aus der Cyber-Serie, nämlich *Cyber Sculpt* und *Cyber Texture* mitgebracht. Grafik-Interessierten wird das Cyber-Studio, zur Konstruktion und Animation von 3D-Objekten, das in Deutschland von Markt und Technik vertrieben wird, sicher ein Begriff sein. Dieser Text beschäftigt sich mit dem 3D-Editor Cyber Sculpt; das Programm Cyber Texture, das dazu dient, ein 3D-Objekt in ein Bild (z.B. aus Degas oder einem anderen Malprogramm) quasi "einzupacken", so daß das Bild auf die Oberfläche des Objekts gemalt zu sein scheint, heben wir uns für eine spätere Ausgabe auf.



Wer schon einmal versucht hat, mit CAD 3D komplexe Objekte zu erzeugen, wird wissen, daß das Design einer guten 3D-Szenerie alles andere als ein Vergnügen ist. Besonders, wenn nur so vergleichsweise primitive Werkzeuge zur Verfügung stehen, wie CAD 3D sie bietet. Nun, dieses Problem gehört jetzt zu einem guten Teil der Vergangenheit an. Cyber Sculpt ist ein 3D-Editor, der auch gehobenere Ansprüche voll und ganz zufriedenstellen dürfte; die Features des Programmes sind an professionellen Grafikstandards orientiert. Tatsächlich wird CAD 3D in den USA von einigen Video-Animationsstudios für Vorproduktionen und Objektdesign benutzt, um die teuren Workstations von Silicon Graphics oder anderen Herstellern für die Aufgaben freizuhalten, die ihnen kein PC abnehmen kann: die Produktion des Endproduktes in photorealistischer Qualität. Ein Programm, das das Datenformat von CAD 3D in das Wavefront Producer-Format (eine sehr weit verbreitete Animationssoftware für Silicon Graphics-Maschinen) konvertiert, ist deshalb schon in Vorbereitung.

Cyber Sculpt ist ein vierteiliges Programm. Der Kern ist ein 3D-Editor, der es ermöglicht, 3D-Objekte punkt-, linien- oder flächenweise zu bearbeiten. Dabei können die gewünschten Teile des Objektes mit der Maus selektiert und auf sehr vielseitige Weise modifiziert werden. Es ist hier auch möglich, ganze Objekte aus einzelnen Punkten zusammenzusetzen, aber das ist natürlich ein sehr mühsames Verfahren.

Deshalb gibt es drei Editoren, von denen zwei in ihrer Grundform auch in CAD 3D zur Verfügung stehen: Ein Editor dient der Erzeugung von Rotationskörpern, einer produziert Schiebekörper, der dritte schließlich kann Objekte aus einzelnen Querschnitten zusammensetzen. Die Rotations- bzw. Schiebekörpereditoren sind allerdings erheblich vielseitiger und schneller als ihre Vorgänger aus CAD 3D.

Damit das ohnehin recht umfangreiche Programm auch auf 1MB-Rechnern noch lauffähig ist, wurden in CyberSculpt leider keine Funktionen für die Darstellung mit verdeckten Linien oder schattierten Flächen eingebaut. Zwar ist eine Ansicht des oder der erzeugten Objekte von oben, unten, rechts, links, vorne oder hinten möglich, aber eben immer nur in Drahtmodelldarstellung. Das macht es bei komplizierten Objekten oft recht schwierig, das tatsächliche Aussehen abzuschätzen; manchmal ist einige Erfahrung nötig. Selbstverständlich kann man die Objekte abspeichern und in CAD 3D überwechseln, aber das ist ja auch recht mühsam, wenn man nicht über mindestens zwei Megabyte Speicher und ein Speicheraufteilungsprogramm wie Revolver o.ä. ver-

fügt. Außerdem ist das CyberSculpt-Universum um einiges größer als der maximal in CAD 3D zur Verfügung stehende Koordinatenbereich. Schließlich ist CyberSculpt ja auch für die Zusammenarbeit mit Workstations gedacht. Glücklicherweise warnt das Programm beim Abspeichern aber, wenn die Grenzen von CAD 3D überschritten wurden; dann können die Objekte mit der Scaling-Funktion entsprechend verkleinert werden.

Die Editoren

Für die drei Grundeditoren für Rotations- und Schiebekörper sowie den Querschnittseditor muß man eine Schablone, einen Umriß angeben, der je nach Editor, entweder um eine Achse gedreht, verschoben, oder mit anderen Umrissen zu einem Körper verbunden werden soll.

Zur Erklärung ein paar Beispiele: Sie wollen eine einfache Vase erzeugen. Das ist eine rotationssymmetrische Figur. Also geben Sie im Schablonen-Editor einen halben Umriß an und bestimmen, daß dieser Umriß um 360 Grad gedreht werden soll. Damit Sie auch einen angeschnittenen Schweizer Käse darstellen können, sind auch partielle Drehungen erlaubt. Aber es gibt ja noch ganz andere Möglichkeiten. Eine Holzschraube? Einen Umriß mehrfach um seine Achse drehen, dabei aber bei jedem Schritt ein Stückchen verschieben und, da die Schraube ja vorne spitz sein soll, auch gleich ein Stückchen verkleinern.

Um einen 3D-Buchstaben zu erzeugen, brauchen Sie nur den Umriß des Buchstabens als Schablone aufzumalen und diesen Umriß in der dritten Dimension zu verschieben, um ihm Tiefe zu geben. Schon fertig. Natürlich könnte man, um ein etwas schwierigeres Beispiel zu nennen, auch ein Stück Rohr nehmen und es in die Form eines Buchstabens biegen. Auch dies ist kein Problem: als Schablone den Querschnitt des Rohres zeichnen, z.B. einen Kreis. Dann müssen Sie dem Editor nur noch erklären, daß die Schablone nicht einfach in eine dritte Dimension verschoben werden soll, sondern entlang einer Linie, die Sie beliebig im 3D-Raum zeichnen können. Fertig ist ein Buchstabe wie aus einer Neonreklameschrift. Oder ein gebogener Lampenfuß. Oder ein Spazierstock. Ein Schiff ist ein verhältnismäßig komplizierter Gegenstand, weil sich der Querschnitt des Rumpfes verändert und nicht über die ganze Schiffslänge konstant bleibt. Normalerweise ist es weder rotationssymmetrisch noch ein Schiebekörper

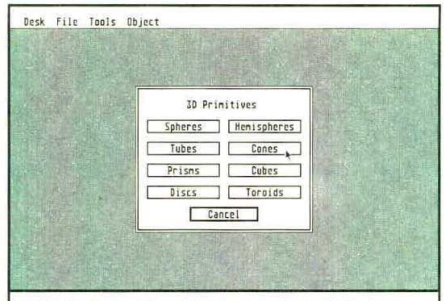


Bild 1: Primitive Objekte sind vordefiniert

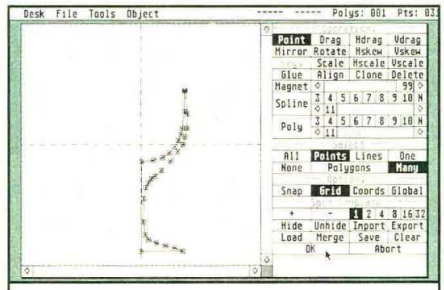


Bild 2: Der Schablonen-Editor; hier mit einer Rotationskörperschablone (Weinglas)

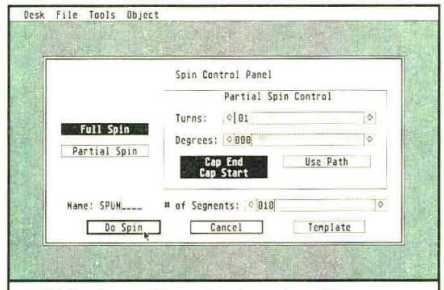


Bild 3: Kontrollbox für Rotationskörper

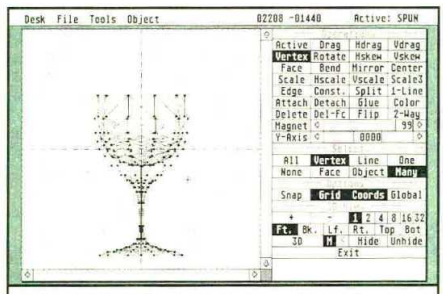


Bild 4: 3D-Editor mit fertigem Weinglas

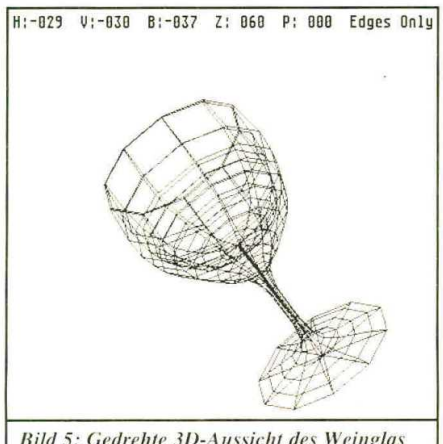


Bild 5: Gedrehte 3D-Aussicht des Weinglas

irgendeiner Art. Aber mit Hilfe des Querschnitt-Editors ist es trotzdem kein Problem. Sie geben einfach, wie in einem Schiffsbauplan, den Querschnitt an jeder wichtigen Stelle des Rumpfes an, und das Programm setzt die verschiedenen Querschnitte zu einem Modell zusammen. Ganz einfach.

Schablonen

Der Schablonen-Editor ist für alle Grundfunktionen gleich, allerdings bleibt der Inhalt der jeweiligen Schablonen beim Wechseln zwischen den Editoren erhalten, es können also gleichzeitig Rotations- und Schiebekörper oder ganze Horden von Querschnitten für den Querschnitts-Editor bearbeitet werden.

Schablonen dürfen aus einem oder auch mehreren Punkten oder Polygonen bestehen. Dadurch ist es auch möglich, einen Körper, der aus völlig getrennten Teilen besteht, zu erzeugen.

Die Schablonen-Editoren verfügen über eine ganze Reihe von Hilfsfunktionen. Es ist möglich, die Schablone oder Teile davon zu vergrößern oder zu verkleinern, zu drehen, zu spiegeln oder auch, mit Hilfe der *'Spline'*-Funktion, ein eckiges Polygon durch automatisches Einfügen zusätzlicher Punkte etwas abzurunden.

Ein besonders interessantes Werkzeug ist der Magnet. Dieser verhält sich wie ein Magnet im richtigen Leben: Wenn Sie ihn in die Nähe von angewählten Punkten halten, werden die Punkte von ihm angezogen - je näher die Punkte sind, desto mehr. Die Stärke des Magnets ist regelbar. Die Funktion ist sehr nützlich, um jede Art von 'Beulen' in einer Polygonoberfläche bequem zu erzeugen.

Die Darstellung im Fenster kann vergrößert werden, eine 'Snap'-Funktion dient der automatischen Angleichung neu gesetzter Punkte an ein Raster. Diese Funktion ist leider nicht ganz ausgereift, denn beim Verschieben einzelner Punkte läßt sich keine Angleichung erreichen, so daß es manchmal nicht einfach ist, einen Punkt exakt auszurichten, trotz der Koordinatenanzeige in der Menüleiste. Auch ist das Raster nicht verstellbar.

Ein etwas ausgefeilteres Kopierkommando für Schablonen wäre, besonders für die Querschnittskonstruktion, wünschenswert. Man kann sich aber auch behelfen, indem man eine der anderen Schablonen quasi als Buffer benutzt.

Rotationskörper

Außer den einfachen Rotationskörpern, die nur aus einer vollen Drehung einer Schablone um eine Achse bestehen (Flaschen, Weingläser, Schachfiguren, Autoreifen...), bietet Cyber Sculpt noch einiges mehr: Sie können Rotationskörper entlang eines vorgegebenen Pfades (einer Linie im 3D-Raum) erzeugen lassen. Das kann man sich folgendermaßen vorstellen: Ein Rotationskörper besteht aus einzelnen, miteinander verbundenen, um eine bestimmte Gradzahl gedrehten Schablonen. Die Schrittweite in Grad können Sie natürlich vorgeben. Wenn Sie zehn Schritte wollen, ist jede neue Schablone um 36 Grad gegenüber der letzten gedreht. Je mehr Schritte, desto runder das Ergebnis, desto aufwendiger aber auch die Berechnung. Wenn man nun einen Pfad vorgibt, bedeutet dies, daß die Position der Schablone mit jedem Schritt verschoben wird. Wenn der Pfad eine Gerade ist, entsteht also eine spiralförmige Figur, kompliziertere Pfade lassen entsprechend verbogene Figuren entstehen. Für jede Stelle innerhalb des Pfades läßt sich auch die Größe der Schablone verändern. Auf diese Weise lassen sich dann zum Beispiel spitz zulaufende Objekte wie Schrauben usw. erzeugen. Damit solche Objekte auch echt aussehen, sind auch mehrfache Umdrehungen möglich, was aber nur sinnvoll ist, wenn man einen Pfad benutzt, da sonst nach einer Umdrehung nur doppelte Punkte und Flächen entstehen. 3D-Pfade können übrigens in einem einfachen Editor ediert werden.

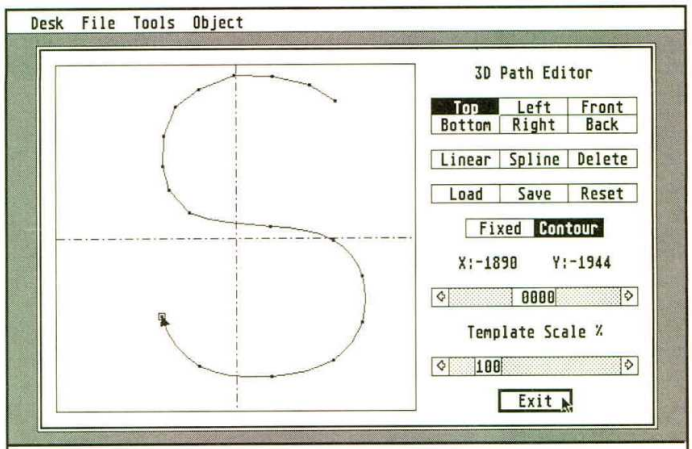


Bild 6: 3D-Pfad-Editor. Beachten Sie, daß der definierte Pfad oben nur aus Geradenstücken besteht ('linear'), während die untere Hälfte mit der 'Spline'-Funktion gerundet wurde.

Schiebekörper

Hier gibt es ähnliche Möglichkeiten wie bei den Rotationskörpern. Natürlich kann man eine Schablone einfach gerade verschieben. Dazu gibt man die gewünschte Gesamtlänge des Objektes und die Anzahl der Zwischenschritte ein. Mit einem Pfad kann man sehr viel raffiniertere Objekte erzeugen. Darüber hinaus gibt es noch die *'Twist'*-Funktion. Mit dieser Funktion wird die Schablone bei jedem Zwischenschritt um einen frei einstellbaren Winkel verdreht. Dazu fällt mir allerdings im Augenblick kein Beispiel aus dem täglichen Leben ein - außer vielleicht eine Girlande.

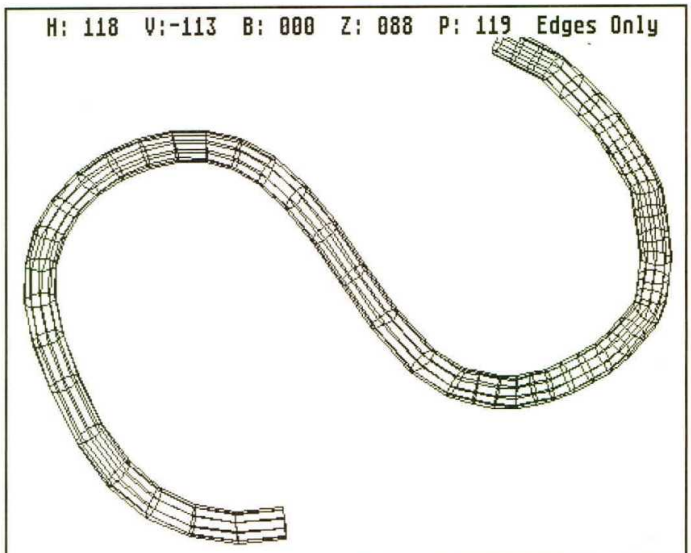


Bild 7: Schiebekörper, erzeugt mit Hilfe des Pfades im nebenstehenden Bild und einer kreisförmigen Schablone.

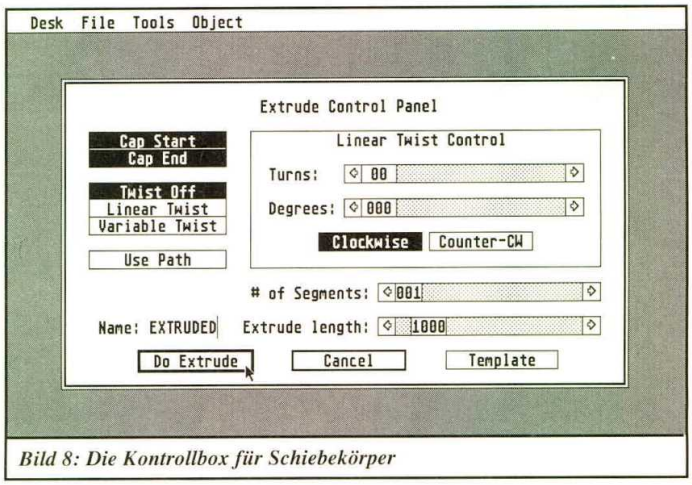


Bild 8: Die Kontrollbox für Schiebekörper

Querschnittskonstruktion

Im Prinzip ist das ganz einfach: Sie geben die Gesamtlänge des zu erzeugenden Objektes vor und positionieren dann über diese Länge bis zu 25 Schablonen, für die nur eine Regel gilt: Jede Schablone muß die gleiche Anzahl Polygone enthalten. Der Editor setzt die einzelnen Querschnitte zu einem Objekt zusammen, wobei automatisch Verbindungen erzeugt werden, auch wenn die Schablonen nicht die gleiche Anzahl von Punkten haben. Auch hierbei läßt sich ein Pfad verwenden, der sowohl die Richtung, in der die Schablonen zusammengesetzt werden, als auch ihre Größe bestimmt. Wenn die automatische Verbindung von Punkten in einem besonderen Fall einmal nicht das erwünschte Ergebnis ergibt, läßt sich die Zuordnung in gewissen Grenzen auch manuell verbessern. Besonders günstig ist in solchen Fällen, daß bei der Erzeugung eines Objektes die verwendete Schablone nicht verlorengeht, auch wenn zwischenzeitlich ein anderer Editor aufgerufen wird. So lassen sich Fehler leicht korrigieren.

Der 3D-Editor

Wenn man ein Objekt erzeugt hat, will man es betrachten. Dazu dient der 3D-Editor.

Anders als in CAD 3D gibt es hier nicht vier Fenster für verschiedene Ansichten der modellierten Welt, sondern nur ein einziges, bei dem man allerdings auf verschiedene Sichten umschalten kann. Da in diesen Fenstern die Ansichten nur in Parallelprojektion verfügbar sind, gibt es zusätzlich noch einen 3D-Modus, in dem man Objekte aus beliebigen Winkeln und mit frei einstellbaren Projektions- und Zoomfaktoren betrachten kann. Einfache Objekte können sogar in Real-Time mit der Maus bewegt werden, bei komplizierteren Dingen wird die Positionierung der langen Rechenzeit wegen etwas schwierig.

Die Funktionen des Editors sind extrem vielseitig: Einzelne Gruppen (eine beliebige Anzahl von selektierten Flächen, Linien oder Punkten eines oder mehrerer Objekte) können verschoben, rotiert, verzerrt, gespiegelt, verbogen oder vergrößert bzw. verkleinert werden. Auch der Magnet aus den Schablonen-Editoren findet sich hier wieder. Schließlich können Punkte und Flächen zu Objekten hinzugefügt oder aus Objekten entfernt werden. Auch Farben lassen sich für einzelne Flächen festlegen. Im Gegensatz zu den Edierkommandos der Schablonen-Editoren lassen sich hier alle Funktionen in allen drei Dimensionen anwenden. Besonders nützlich ist es, daß man nicht, wie in CAD 3D, immer ein ganzes Objekt bearbeitet, sondern eben nur beliebig wählbare Teile. Man kann also leicht ein grobes Modell mit den drei Editoren erzeugen und es dann im 3D-Editor 'zurechtbiegen'.

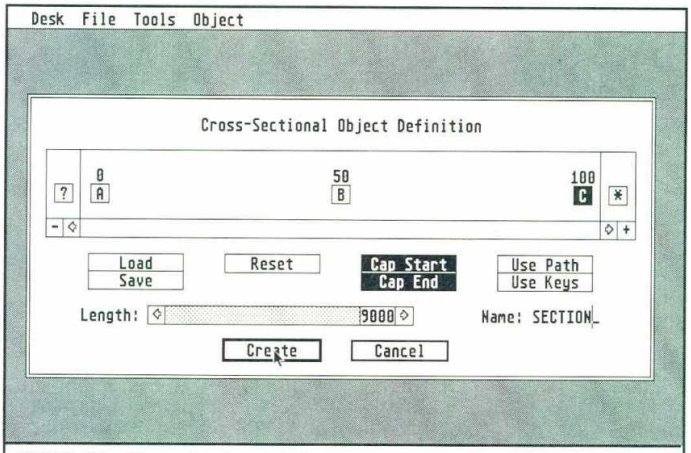


Bild 9: Die 'Cross Sectional Object Definition'-Box

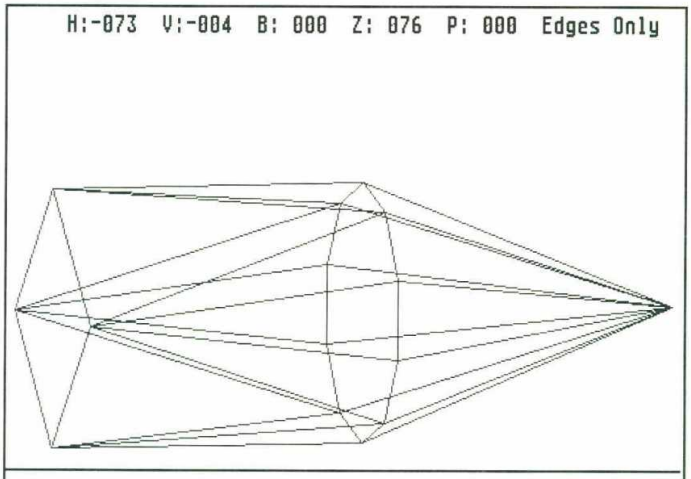


Bild 10: Ein aus drei Schablonen bestehender Querschnittskörper (Punkt, 10-Eck, Viereck).

Für wen?

Für wen ist Cyber Sculpt gedacht? Sicherlich nicht für Konstrukteure, denn das Programm besitzt keine Maßstabstreue, wie man sie von einem echten CAD-Programm erwarten müßte. Im Grunde ist Cyber Sculpt eine Erweiterung für CAD 3D, allerdings eine so umfangreiche, daß man sich fragen muß, ob die Rendering-Möglichkeiten des ST dem überhaupt noch gerecht werden können. Bleibt die Zusammenarbeit mit 'großen' Grafiksystemen. Da könnte Cyber Sculpt in der Vorentwurfsphase doch einiges Geld sparen helfen. Ein großer Anwendungskreis ist das allerdings nicht. Dennoch, allen an 3D-Grafik Interessierten kann Cyber Sculpt nur wärmstens empfohlen werden. Es macht Spaß, trotz mancher Ecken und Kanten, die das Programm (wie könnte es auch anders sein) noch immer enthält. Und den Vergleich mit Modelling-Programmen auf dem AMIGA braucht Cyber Sculpt ganz gewiß nicht zu scheuen.

CS

ENDE

A COPY ST

★ Das Kopierprogramm ★

- Ein unentbehrliches Hilfsmittel zur erlaubten Sicherung Ihrer Originalsoftware. Raubkopien sind strafbar!
- Kopiert nach neuesten Verfahren.
- V1.2L sehr leistungsfähiges Kopierprogramm, reine Softwarelösung und dadurch kein umständlicher Umbau Ihres Systems.
- Macht dem Diskcontroller WD 1772 Beine.
- Voll GEM-unterstützt, dadurch sehr einfach in der Handhabung.
- Automatische Fehlererkennung, dadurch keine Parameterangabe notwendig.
- Erstellt bei normal Kopieren automatisch Schnelladedisketten.
- Eigene Formatierroutine gibt bis zu 230 KB bzw. 130 KB mehr Diskettenkapazität (Schnellade-Format).
- Multiple Option (Mehrfach-Kopien ohne neu einlesen).
- Abschaltbare Verify-Option.
- Update Service bis V1.3 ohne Kosten (nur Porto).
- Mit ausführlicher Anleitung.
- Achtung! A Copy hält, was es verspricht!!!!

nur DM 69,-

EUROSYSTEMS

FILIALE FÜR DEUTSCHLAND:
BAUSTRASSE 4, 4240 EMMERICH,
TEL. TÄGLICH 15-17.30 UHR 02822/45589

BESTELLUNG: BEI VORKASSE. VERSANDKOSTEN 6,- DM
PER NACHNAHME: VERSANDKOSTEN 8,- DM
UNABHÄNGIG VON DER BESTELLTEN STÜCKZAHL.
AUSLAND: NUR VORKASSE, EUROCH., POSTANW.
LIEFERUNG: 48-STUNDEN-SERVICE (WENN LAGERND)
BESTELLUNG RUND UM DIE UHR MÖGLICH

DELO Computertechnik

AMSTRAD und vortex Vertragshändler
UNIC MICROSOFT und NEC Fachhändler

DISKETTENSTATION für **ATARI ST**
mit NEC 1037 A doppelseitig 3,5" 1 MB
– Test ATARI magazin 9.88
– komplett anschlußfertig ..... nur **259,–**
dto. mit 2 Floppybuchse D 25 298,–
Doppelstation D 50 2×1 MB mit 2 NEC 1037 A
kompl. anschlußfertig ..... nur 475,–
5,25" 40/80 Track 720kB (TEAC FD 55 FR)
komplett anschlußfertig ..... nur 298,–
Speichererweiterung für ST ..... lieferbar
RAM Erweiterung für ST auf 1MB OK 67,–
NEC P6+ ... 1648,– NEC Multisync I. 1498,–
P6+ color Opt. 285,– EIZO 8060 S . 1548,–
Panasonic Drucker KX-P 1081 479,–
STAR Drucker LC24/10 949,–
Druckerswitchbox für ATARI ST 55,–

NEC FD 1037 A mit Anschlußbelegung 179,–

ATARI ST Computer ..... lieferbar
vortex HD 20plus 1148,–
vortex HD 30plus 1348,–
vortex Wechselplatte 40MB ..... lieferbar

Preisliste anfordern. Änderungen vorbehalten.
NEC Drucker und Monitore 12 Mon. Garantie. Deutsches Handbuch.

4600 Dortmund 15 · Kranenbusch 28
☎ 02 31 / 35 65 11

C&C
Computers and Communications

Bitte besuchen Sie uns in Halle 6 / Stand G 32/H 45

HANNOVER MESSE CeBIT'89
Welt-Centrum Büro · Information · Telekommunikation
8. – 15. MÄRZ 1989

Das Original. MultiSync II. Für den universellen Einsatz.

HR

Auflösung 800 x 560 Punkte für perfekte Darstellung von Schrift und Grafik.

Für IBM und Kompatible, IBM PS/2, Apple MAC II und andere.

14" Color-Bildschirm für eine unbegrenzte Palette brillanter Farben.



TEXT 3

Textschalter: Wählen Sie sich Ihre Bildschirmfarbe selbst: Grün, Bernstein, Schwarzweiß.

Hohe wirtschaftliche Sicherheit: langfristiger Nutzen durch zukunftssichere MultiSync-Technologie.

Ergonomisch ausgerichtet mit integriertem Schwenk-/Neigefuß, Bedienerelemente vorn.

MULTI SYNC

Stellt sich automatisch auf alle gängigen Computer-Standards einschließlich zukünftiger Entwicklungen ein.

Gute Ideen zeigen sich an der Zahl ihrer Nachahmungen. Der Beweis: Viele Monitore schmücken sich mit dem Begriff „Multi . . .", aber es gibt nur einen MultiSync – das Original von NEC. Seine Leistungen haben einer neuen Monitor-Generation den Namen gegeben. Lassen Sie sich den MultiSync II bei Ihrem Fachhändler vorführen. Sie werden ein vollkommen neues Bild von Ihrem Computer erhalten. **MultiSync. Das Original von NEC. Zukunft eingebaut.**

NEC

Weitere Informationen erhalten Sie von: NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Straße 4, 8000 München 80, Tel: 089/9 30 06-0, Telefax: 089/93 77 76/8, Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m

Ulrike Greser

Per Computer ⇨ zum Erfolg

Guten Tag, bin ich hier richtig? Ja, aber klar doch. Ich bin jetzt Insider, und ich kann mich ja wohl mal vorstellen. Wahrscheinlich kennt Ihr Kumpels Euch ja doch alle untereinander. Mein Name ist Borg. Alex Borg. Für Euch einfach Alex. In meiner Firma haben sie jetzt einen Computer gekauft. Der Betriebsrat mußte zustimmen, nun ja, wegen der potentiellen Arbeitsplatzverluste, jäh, und als der grünes Licht gab, da hat der Laden, in dem ich arbeite, investiert. Allerdings nur in einen aus zweiter Hand. Der Sohn vom Chef hat uns einen vernünftigen Preis gemacht, und so konnte der Betrieb sich den C64 leisten.

Jeder darf mal an den Kasten ran. Ich auch. Meine Sessions sind Mittwoch und Samstag von 18^{45} - 19^{00} und dann noch einmal sonntags von 13^{15}-13^{20}. Das ist ganz günstig, denn um 13^{30} fängt der Betriebsfußball an. Da habe ich dann noch genügend Zeit, mich aufzuwärmen.

Sonst haben wir immer auf dem Fußballplatz gegenüber vom Kurt gespielt, aber seit wir den Computer haben - nun, der Chef hat einfach noch in zwei Joysticks investiert und dafür dann die Miete für den Platz eingespart.

Ja, und das war dann das Aus für meine Betriebsfußballerkarriere. Der Fußballplatz war mein zweites Zuhause. Keiner hatte ein solches Feeling für den Ball wie Euer werter Alex Borg. Ich habe mich bis zur rechten Hand des Lagerchefs hochgekickt.

So - und jetzt bin ich endlich beim Thema. Nächsten Monat geht unser alter Müller - ich meine: mein ehrenwerter Chef - in Pension. Bis vor zwei Wochen war es sicher, daß ich seinen Job bekommen würde. Aber das ist so eine Sache mit dem Computer. Da gibt es so ein paar Greenies, noch keine zwei Jahre im Betrieb, aber - oh, Mann - die können vielleicht mit einem Joystick umgehen! Aber von denen lasse ich mir doch nicht meinen Job wegschnappen.Ich doch nicht! Nicht von denen!

Ich bin also in den nächsten Laden gerannt.

...und habe dem Typen dort gesagt, daß ich mir einen C64 kaufen will. So etwas habe ich noch nicht erlebt! Das Fräulein an der Kasse hat schließlich doch den Krankenwagen geholt. Der Typ hat sich von seinem Lachanfall einfach nicht mehr erholt. Dann mußte ich mich auch noch von einem der Sanitäter anschnauzen lassen. Was das denn sollte? Was ich mir denn eigentlich dabei gedacht hätte? Wenn das jeder machen würde!

Im nächsten Laden habe ich mich dann auch schon gar nicht mehr getraut, nach einem C64 zu fragen. Zum Glück hatte ich im Auto das Radio an, und da kam in der Werbung ein Spot, so in etwa "*A-tari, A-tari, A-tari Ess-Te...*". Nun ja, der Sound war ganz in Ordnung, und außerdem fiel mir keine andere Computer-Marke ein. Und so habe ich mir dann einen ATARI ST gekauft. Natürlich mit Joystick. Ich weiß nicht, aber der Verkäufer hat mich schon ein bißchen komisch angeguckt, als ich in den Laden kam und ihm klar und deutlich meine Wünsche gesagt habe: "Guten Tag", habe ich gesagt, "Guten Tag, ich möchte bitte gerne einen Joystick mit einem ST". Wie er so dumm geguckt hat, habe ich mich dann lieber doch noch einmal erkundigt, ob es denn auch wirklich ATARI-Computer zu Joysticks gäbe. Aber anscheinend war das dann doch kein Problem.

Im Hausgang bin ich extra die Treppe hochgegangen. Eigentlich hätte ich lieber den Fahrstuhl benutzen sollen. Wegen der schweren Kartons. Aber dann hätte ja keiner aus dem Haus gesehen, daß ich einen Computer mit mir herumschleppe. Die Mühe hat sich gelohnt: Frau Heilmann und Junior sowie die Hausmeisterin. Morgen weiß es das ganze Haus.

Ja, und dann habe ich losgelegt!

Wollte ich wenigstens. Alle Stecker waren da, wo sie hingehören. Alle Schalter waren voll aufgedreht, der Bildschirm hat geleuchtet und am Rand waren irgendwelche Kästen zu sehen. Und dann saß ich erst einmal abwartend da. Fünf Minuten

lang. "Gut", habe ich zu meinem Computer gesagt, "Du bist neu hier. 10 Minuten." Nach zehn Minuten habe ich dann den 11jährigen Racker meiner Schwester, die drei Straßen weiter wohnt, angerufen. Den hatte ich auch mal mit so einer Computerschachtel durch die Gegend laufen sehen. Kam auch gleich vorbei. Der Knirps hat mich angegrinst und gemeint, wo ich denn meine Disketten mit den Programmen hätte. Disketten! Wozu in aller Welt brauche ich Disketten, wenn ich nur ein bißchen auf dem Bildschirm herumkicken will!

Da hat er mich denn aufgeklärt. Ich sei wohl von gestern. Sogar sein kleiner Bruder (6 Jahre alt) wisse, daß man Disketten dazu braucht, um Informationen zu speichern. Und sogar der Freund seines kleinen Bruders könne mir sagen, daß ein Fußballspiel auch eine Information sei und deswegen auch auf Diskette gespeichert werden müsse. Und dann wollte ich natürlich wissen, wo ich denn diese Disketten mit den Informationen, also den Programmen, also mit dem Fußballspiel, herkriegen könnte. Ja, da habe er einen Kumpel, der hätte auch einen Ess-Tee und total viele Spiele, und den sollte ich doch mal besuchen...

Am nächsten Tag war es dann endlich geschafft

Ich saß vor meinem Computer, auf dem Bildschirm flimmerte in zarten Grautönen ein Fußballfeld, und ich rüttelte an meinem Joystick. Insgesamt viermal habe ich gegen das Tischbein getreten, als ich versucht habe, den Ball aus der linken Ecke Richtung Tor zu schießen. Ich werd's noch lernen. Hauptsache, ich trete während eines Betriebsspieles nicht einmal aus Versehen meinen Chef.

Höhöhöhö.

Kleiner Joke. Muß ja auch mal sein. Am Anfang hab ich jeden Tag nach Feierabend eine Stunde lang trainiert. Zuerst hatte ich ja so meine Probleme mit dem Joystick. Meistens lief ich rückwärts auf mein eigenes Tor zu. Dann habe ich auch noch im falschen Moment auf den falschen Knopf gedrückt. Aber so im Lauf der Zeit hat es dann doch schon geklappt.

Nach drei Wochen mußte ich mein Training unterbrechen

Der Arzt sagt, es sei eine Sehnenscheidenentzündung. Tut ganz schön weh. Ich hab' die Zeit genutzt, um einen geeigneten Platz für den ganzen Kram zu finden. Auf meinem Schreibtisch sieht's ja keiner. Ich hab mich dann für den Hausflur entschieden. Die Handwerker haben gegenüber der Tür eine kleine Nische gehauen, in die paßt alles ganz genau rein.

Der Briefträger hat es dort als erster gesehen. Seitdem grüßt er mich immer ganz ehrfurchtsvoll mit "Doktor Borg", wenn wir uns im Treppenhaus über den Weg laufen.

Kurz nachdem der Briefträger weg war, hat es wieder an der Tür geläutet. Meine Etagennachbarin. Guten Tag, und ob der Herr Borg wohl ein Glas von ihrem Eingemachten wolle. Dabei hat sie mir ganz unverschämt über die Schulter gelinst. Hätte sie gar nicht müssen. Ich bin unauffällig einen Schritt zur Seite gegangen und habe ihr den Blick freigegeben. Die Kirschen gab's dann zum Nachtisch.

Als ich gerade mit dem Abwasch fertig war, klingelte es wieder

Die beste Freundin meiner Etagennachbarin, Frau Warr aus dem dritten Stock. Ob ich dieses Jahr schon frischen Zwetschenkuchen gegessen hätte, sie hätte da zufällig ein Stück übrig, und ob ich nicht.... Den Kuchen gab's zum Kaffee.

Den ganzen Tag und den ganzen nächsten und den ganzen übernächsten ging das so weiter. Irgendwann kamen dann auch Leute aus den Nachbarhäusern. Da habe ich angefangen zu investieren. Ich bin wieder in den Laden gerannt, wo ich meinen ST gekauft habe, und habe mich nach einem Programm erkundigt. Der Verkäufer hat ganz höflich gefragt, was denn für eines. Da hab' ich mir ein paar zeigen lassen und dann die drei dicksten und buntesten gekauft.

Doch, Ihr könnt mir glauben, das Geld hat sich schon gelohnt. Seit drei Wochen ernähre ich mich nur noch vom Eingemachten und Hausmacher meiner Nachbarschaft. Ich wußte gar nicht, daß man vom Computergeschäft so gut leben kann. Und da ich jetzt auch zum Big Business dazugehöre, wollte ich mich einfach mal bei Euch vorstellen.

Mein Job in der Firma?

Na, fast hätte ich's vergessen. Ich konnte nach fünf Wochen so gut mit dem Joystick umgehen, daß ich auch auf dem Bildschirm unschlagbar war. Schließlich gehört das ja auch zu meinen Demonstrationen, wenn ein Nachbar mal ein bißchen tiefer nachfragt.

Das Problem: Der Chef hatte auch trainiert. Und als ich ihn dann mit 12:3 besiegt habe, war er ganz schön sauer. Nun ja, immer noch rechte Hand des Lagerchefs - dafür muß ich mir bis zum Sommer 1990 keine Lebensmittel kaufen.

Oh, ich muß jetzt Schluß machen. Es klingelt schon wieder an der Tür. Das ist wahrscheinlich Herr Derter, ein alter Rentner mit Gartenlaube, der mir von seinem selbstgegärten Obstler vorbeibringen wollte.

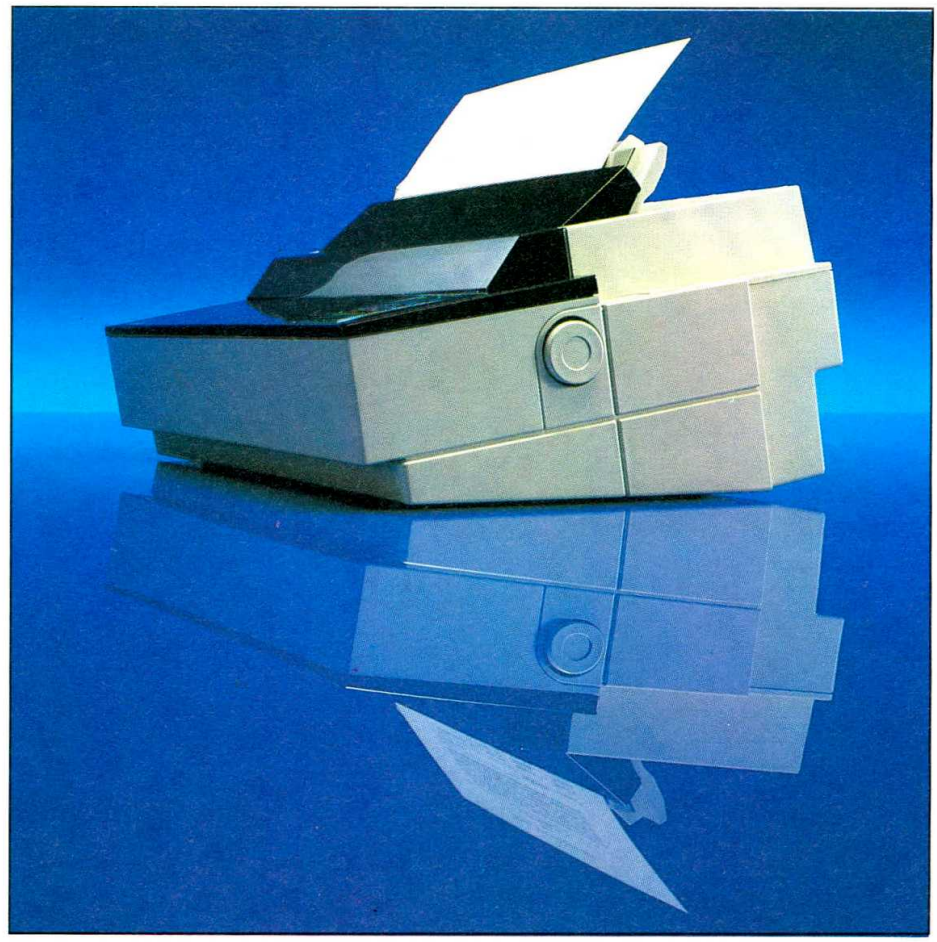
So long,

Alex Borg

Begegnung der 48. Art

Der neue 48-Nadeldrucker von EPSON

Auf allen möglichen Computermessen hat er sich schon herumgetrieben, bald wird er wohl auch zu haben sein, der neue EPSON TLQ-4800. Was an ihm dran ist, wollen wir jetzt etwas näher beleuchten.

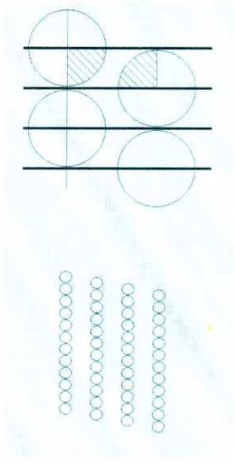


Der 48-Nadeldrucker EPSON TLQ-4800

Da steht er nun vor mir. Gewichtig der zukünftigen Aufgaben harrend, die da auf ihn zukommen werden. Die Rede ist vom EPSON TLQ-4800, dem ersten 48-Nadeldrucker der Welt.

Die Meinungen über diese Drucktechnik gehen natürlich auseinander. Während die einen sagen "Wollen die stricken oder drucken?", argumentiert man auf der anderen Seite natürlich mit Durchschlägen in hoher Druckqualität. Eines ist jedoch sicher: Die gesamte Mechanik und Drucktechnik ist ein Kunstwerk, vor dem man Respekt haben muß.

Als die 24-Nadeltechnik eingeführt wurde, reduzierte man den Nadeldurchmesser drastisch. Mit der Einführung des 48-Nadlers kommt man von 0,20 auf 0,17 mm, was sich zwar nicht sehr spektakulär anhört, aber schon eine Verbesserung darstellt, wenn man die Konsequenzen sieht, die sich daraus ergeben.



Die Druckauflösung kann verbessert werden, da die Nadeln sich vollständig überlagern.

Auf dem Druckkopf befinden sich vier Reihen mit je zwölf Nadeln. Sie sind schräg nebeneinander angeordnet, so daß man mit einem Druckdurchlauf eine Auflösung von 360*360 Punkten pro Zoll erreicht. Das erreichen 24-Nadler nur dann, wenn ein zweiter Druckdurchgang über die gleiche Zeile erfolgt, wobei 1/360 Zoll vertikal und horizontal vorgeschoben werden muß. Die dabei auftretenden Ungenauigkeiten entfallen beim 48-Nadler.

In der Zeichnung erkennt man, daß jedem Druckpunkt jeweils ein weiterer Punkt folgt, der diesen zur Hälfte überlagert. Horizontal werden die Punkte genauso versetzt, so daß immer genau ein Viertel einer Nadel überlagert ist. Dadurch kann man die "Treppchen", die am Rand einer Kurve oder schrägen Linie naturgemäß auftreten auf 1/360 Zoll begrenzen, was eben genau so klein ist, daß man es nicht mehr als "Treppchen" wahrnimmt.

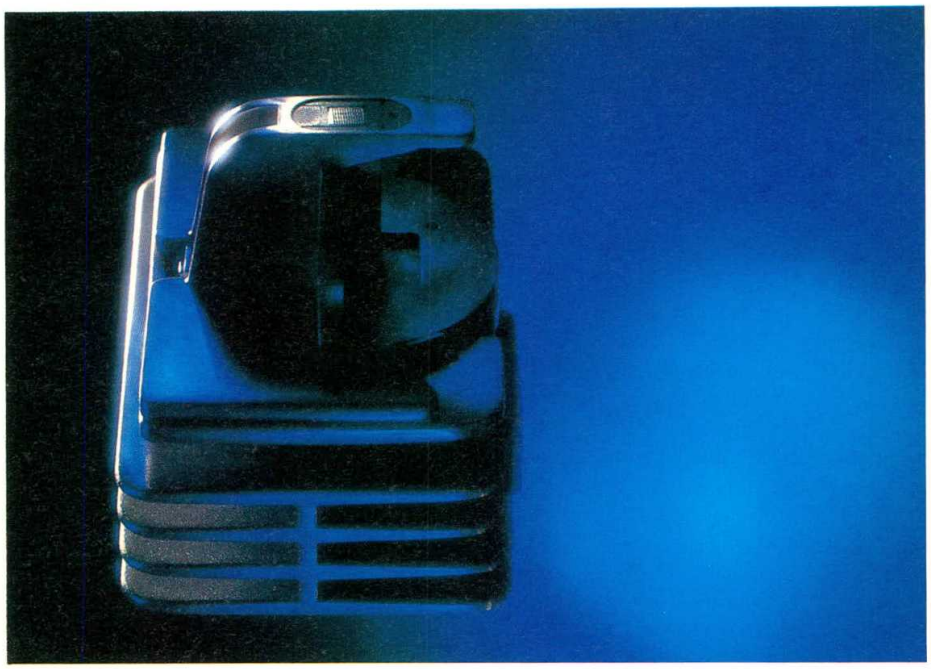
Des weiteren ist es natürlich eine Geschwindigkeitsfrage, ob man eine Zeile mit einem Durchlauf oder mit zwei Durchläufen druckt.

In diesem Zusammenhang ist es auch nicht sehr überraschend, wenn der TLQ standardmäßig Zeichensätze eingebaut hat, die diese Auflösung ausnutzen.

Der TLQ ist ein Profidrucker, das unterstreicht auch sein Preis, der mit 5498.- DM wohl in der Laserdruckerklasse liegen wird. Man darf aber nicht vergessen, daß es Anwendungen gibt, die einen Laserdrucker ausschließen (Durchschläge, Endlosetiketten, Dokumentenechtheit etc.). Man denke an eine Rechtsanwaltspraxis oder an CAD-Einsatz mit A3-Format.

Genau hier liegt natürlich noch ein Bedarf für richtig gute Druckqualität, wobei der Laserdrucker eben nicht akzeptiert werden kann, weil der Durchschlag nicht zu erzeugen ist oder ein A3-Laser eben doch wesentlich teurer ausfällt. Spätestens bei einem Gutachten ist die Forderung nach guter Schrift konkret da.

Doch nun zur Praxis. Meine erste Idee war natürlich ein Selbsttest. Da ich Handbücher meist nicht lese, um herauszufinden, ob der Umgang mit dem Gerät logisch ist, kommt also erst mal ein Blatt her und rein damit. Moment! Da stimmt was nicht, ich muß erst vom eingebauten Traktor auf das Einzelblattpapier umschalten. Verzweifelt suche ich einen Hebel dafür, bis mein Auge magisch an einer Taste haften bleibt, die mit *"Paper Select"* beschriftet ist. Der Forscherdrang ruft, also schalte ich ein, und nach einigen Bewegungen



Der Druckknopf des TLQ-4800. Deutlich sieht man die Nadeln

des Druckkopfes und etwas Herumgeklappere, das alles - wie sich später herausstellt - einen Sinn hat, meldet mir der Drucker mit Piepsen und verschmitzt leuchtendem Display sowie einer roten Lampe *"Paper out"*. Das Display, das mir das mitteilt, wird von hinten beleuchtet. Ein feiner Zug von EPSON, denn man kann es wohl in jeder Situation ablesen, und das zählt.

Mit einem Druck auf *"Paper Select"* verschaffe ich meiner Neugier Befriedigung und erschrecke gleichzeitig, weil der Drucker innendrin den gesuchten Hebel offensichtlich gerade umgelegt hat. Es sind vier Papierarten vorgesehen, nämlich endlos, Einzelblatt manuell und zwei automatische Einzelblatteinzüge. Der Zweischachteinzug kostet übrigens 1300.- DM.

"Hübsch!", denke ich, lege ein Blatt ein und drücke auf *"Load"*, was der Logik ja nicht entbehrt, und brav holt er sich das Blatt, das ich ihm anbot.

Was er noch so alles dabei macht, ist wirklich interessant. Wie oben schon gesagt, fährt er den Druckkopf hin und her. Damit stellt er fest, wie breit das Papier ist. Das macht er mit einem optischen Element am Druckkopf. Wenn man nun während des Selbsttests ein Blatt quer einlegt, druckt er also breit, und kommt dann wieder ein längs eingelegtes, druckt er wieder schmal. Ehrlich gesagt, der erste Drucker, den ich kenne, der nicht blind ist, und der im Verlaufe des Tests nicht auf die Walze druckt.

Wer mit so viel Intelligenz protzt, den will man natürlich reinlegen. Wenn's mit der Papierbreite schon nicht klappt, dann wenigstens mit der Führung.

Beim Einlegen des Blattes wird die Führungsstange automatisch nach vorne geklappt. Nach Bedrucken der ersten Zeilen, was natürlich etwas vorsichtiger vor sich geht, klappt sie automatisch vor, und die volle Geschwindigkeit kommt an den Tag.

Ich versuche ihn jetzt also mit einem Manuell-Endlosgemisch zu verwirren. Mir ist aufgefallen, daß er beim Umschalten der Papierart von manuell auf endlos das Einzelblatt erst auswirft und sich dann das Endlospapier aus der Parkposition holt. Da müßte man ihn doch umgekehrt foppen können, wenn man viel Endlospapier mit einem Seitenvorschub nach vorne holt und dann auf Einzelblatt umstellt. Lassen Sie sich's gesagt sein: Meine Enttäuschung war groß! Er hat's gemerkt. Wenn man mehr als drei Blatt nach vorne herausschiebt, hat das einen ganz logischen Effekt. Er versucht beim Umschalten, das Papier nach hinten herauszufahren. Wenn der entsprechende Sensor nach einer gewissen Zeit nicht hochklappen kann, meldet er lapidar mit glänzendem Display *"Cannot Back Out"* und bleibt natürlich auf der Einstellung Tractor. Erst ein zweiter Druck auf die Umschalttaste, der ihn veranlaßt, weitere drei Seiten nach hinten zu schieben, bringt dann Erfolg. Er hat also gewonnen.

Für das Endlospapier gibt's noch ein Bonbon. Mit Microfeeds (also 1/360 Zoll-Schritten) kann man *TOF* neu festlegen. Das bedeutet, daß man per Knopfdruck festlegt, wo das Papier nach einem Seitenvorschub stehenbleibt. Unnötig zu erwähnen, daß er bei längerer Betätigung der entsprechenden Taste noch einen zweiten Gang auf Lager hat, mit dem er den Vorgang beschleunigt.

Auch der Druckkopfanschlag kann per Knopfdruck und Display geregelt werden.

Bleibt festzuhalten, daß das Papierhandling intelligent ist und eine sehr praktikable Lösung darstellt.

Mit der Taste *SelecType* gerät man in den *"SelecTypeMode"*. In diesem Modus werden die vier Tasten unter dem Display aktiv. Darüber befinden sich nämlich gelbe Leuchtpfeil, und man kann nun per Menü wählen, was man verstellen möchte.

Hauptsächliche Funktion dieses Modus ´ ist die Einstellung von vier Macros, die das Papierhandling erleichtern. Angenommen, Sie verwenden verschiedene Formulare, die Sie nun von verschiedenen Programmen ansteuern. Da ist doch nun eines dabei, das erwartet, daß der Drucker den US-ASCII-Zeichensatz verwendet, während alle anderen mit deutschem Zeichensatz arbeiten. Oder Sie benötigen für ein Formular eine andere Schrift oder einen anderen linken Rand. Kein Problem, Sie definieren das in dem Makro und aktivieren es dann später mit *"LOAD MACRO"*, das kostet genau 4-5 menügesteuerte Tastenkommandos, und schon paßt alles.

Mit dem *"SelecTypeMode"* kann man auch die gegenwärtige Einstellung der Makros ausdrucken oder die Einstellung verändern, die herrschen soll, wenn das Gerät gerade erst eingeschaltet wird.

An Schriftarten beherrscht der Drucker Draft (Schnellschrift), Roman, Sans Se-

rif, Courier, Prestige, Script (eine Art Schreibschrift), OCR-B (maschinenlesbare Codeschrift), OCR-A (die Variante

```
Draft
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_'abc

Courier
MNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmno

Roman
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_'abc

Sans Serif
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_'abc

Script
[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvw:;<=>?

OCR-A
ijklmnopqrstuvwxyz{|}~ !"#$%&'()*+-
```

Schriften des TLQ-4800

davon, wie z.B. unten auf den Schecks), Orator (eine große Schrift, die über zwei Zeilen geht) und Orator-S.

Die Geschwindigkeit im Draft-Modus liegt bei bis zu 300 Zeichen/ Sekunde (Elite), während eine Schrift wie die Script mit ca. 60-70 Zeichen pro Sekunde zu Papier kommt. Der Papiertransport geht mit bis zu 4 Zoll pro Sekunde auch recht flott. Von daher ist also gegen die Geschwindigkeit nichts einzuwenden. Nach einiger Druckdauer kommt er natürlich ins Schwitzen.

Das Problem bei 48 Nadeln ist nämlich außer der wesentlich größeren Masse des Druckkopfes, die ja ständig beschleunigt und gebremst werden muß, daß auch viel mehr Wärme zu beseitigen ist. EPSONS Lösung leuchtet ein. Neben den Kühlrippen gibt es tatsächlich einen klitzekleinen Ventilator, der recht kräftig auf den Kopf pustet.

Bei den Grundvoraussetzungen stellt sich beim Anschluß an den ATARI natürlich die Frage: Was macht er mit Signum!?

Ergebnis: Die Schnittstelle ist für Signum zu langsam. Wie die Tabelle zeigt...

Drucker	Zeit	Auflösung
EPSON TLQ 4800	2:30	360*360
NEC P9XL	1:00	360*180
	1:43	360*360
BROTHER-HL-8	0:56	300*300

...hat der NEC P9XL die Nase vorn. Zumal man hier noch die Möglichkeit hat, die Auflösung herunterzunehmen, wenn's nur zur Korrektur sein soll. Der Brother HL-8-Laserdrucker soll nur einen entsprechenden Anhaltspunkt liefern.

Warum ist das so? Rein von der Drucktechnik her könnte der TLQ sicher schneller, das steht außer Frage. Bei dem von uns gewählten Dokument sind jedoch ca. 400 KB Daten zu übertragen. Das bedeutet, daß der Drucker immer etwas warten muß, bis genug Daten für eine Druckzeile vorhanden sind, wenn die Schnittstelle nicht schnell genug überträgt.

K U N S T

Signum! Druckprobe 48-Nadler

K U N S T

Signum! Druckprobe 24-Nadler

Eigentlich schade, da der Drucker sonst ein ideales Ausgabemedium für Signum hergegeben hätte und durchaus Chancen bestehen, an die Geschwindigkeit des Laserdruckers heranzukommen. Die erreichte Zeit ist natürlich nicht gerade langsam.

Bleibt festzuhalten: Der TLQ-4800 begeistert als mechanisches Meisterwerk.

Er gibt sich robust und ist mit der Grundausstattung bereits für fast alles gerüstet, was da kommen kann. Bei einem Preis von ca. 5500.- DM muß er sich mit Laserdruckern messen. Das heißt, daß einzig und allein die Anwendung entscheidet, ob der Drucker geeignet ist oder nicht. Die Wartungs- und Druckkosten sind sicher geringer als beim Laserdrucker, und die Schriftqualität ist auch nicht das entscheidende Argument, da er sich damit ebenfalls nicht verstecken muß.

Volker Ritzhaupt

EPSON TLQ 4800

Auf einen Blick:

Druckgeschwindigkeit:
Pica: ca. 250 Zeichen/Sekunde
Elite: ca. 300 Zeichen/Sekunde
LETTER: ca. 60 Zeichen/Sekunde
Pufferspeicher: 8 KB
Preis: 5498.- DM
Zweischacht-Einzelblatteinzug optional 1300.- DM
Eingebaut sind serielle Schnittstelle und Centronics-Schnittstelle, 8 Schönschriften und ein Traktor (Schubtraktor).
Zugtraktor optional erhältlich
Kann mit Gewebe- und Carbonfarbband arbeiten.

Liefertermin: Anfang Februar '89

ENDE

über 500 Disketten
PD-SOFTWARE
auf TDK 1DD für ATARI ST & PC

für MS-DOS	ab DM 6,–
für Aladin	DM 7,–
GFA-Club PD	DM 6,–
ST-PD ab Nr. 1	DM 5,–
zweiseitige DMA-PD	DM 6,–

Kopie auf Ihre Disk = obige Preise minus DM 2,50
Abschlag 2D 5,25" & Aufschlag 3,5" je 50 Pfg.

Spiele-Pakete (s/w & f)	**DM 29,–**
Einsteiger-Paket	**DM 29,–**
Anti-Virus-Disk	**DM 15,–**

Versandkosten DM 4,– (ab 7 Kopien / 1 Paket frei)
Gratisinfo oder Katalogdisk gegen DM 5,– bei:

Axel Witaseck
Postfach 12 05 53
D-4000 Düsseldorf
☎ 02 11 - 23 64 99

Mengenrabatte:
ab 10 Kopien 10 %
ab 30 Kopien 15 %
ab 100 Kopien 20 %

Lehrer lieben NotenArtist

Notenlisten, Schülerlisten, Durchschnitt berechnen: Verwaltungsarbeit raubt Zeit und Nerven – die Sie als Lehrer viel besser für Ihre didaktische Aufgabe einsetzen können. Sparen Sie sich den Streß! Nichts kann Ihr Computer besser als stupide Aufgaben übernehmen. NotenArtist macht ihn zu Ihrer persönlichen Sekretärin.

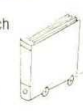
Für Atari ST **DM 149,–**

LERN PARTNER
kürzer lernen länger behalten

Jahnstr. 9/1, D-7535 Stein, Tel. ☎ 72 32 / 42 93

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
- Eingebauter Taschenrechner
- 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 512 KB u. SW-Monitor (SM 1124)

Vers. 1.02 für max. 52 Buchungen/Monat nur **DM 98,–**
Vers. 1.52 für max. 2400 Buchungen/Monat nur **DM 298,–**
Vers. 1.52 mandantenfähig nur **DM 398,–**
Vers. 2.02 zusätzlich mit Mahnwesen, Textverarbeitung, Serienbrief, Formular nur **DM 498,–**
Vers. 2.02 mandantenfähig nur **DM 649,–**
Vers. 4.04 wie Vers. 2.02 aber im GFA-Code **DM 1.200,–**



GEORG STARCK Herzbergstraße 8 6369 Niederdorfelden Tel. (0 61 01) 30 06



STARKE SOFTWARE

Neue Version

ST LEARN
DER VOKABELTRAINER FÜR DEN ST

programmiert v. D Owerfeldt,
Gewinner der GOLDENEN DISKETTE '87
für das beste Lernprogramm.

- Läuft vollständig unter GEM
- „Intelligente" Auswertung der Benutzereingaben
- Fehlerhäufigkeit einer Vokabel wird berücksichtigt
- Berücksichtigung mehrerer Bedeutungen eines Wortes
- Vielfältige Möglichkeiten des Lernens und der Abfrage
- Integriertes Lernspiel „HANGMAN"
- Spezielle Auswertung für unregelmäßige Verben (bei Eingabe von „to go" werden die anderen 2 Formen nachgefragt)
- Bei offensichtlicher Ähnlichkeit der Wörter wird wahlweise ein 2. Versuch zugelassen
- Trotz Einordnung der Vokabeln nach Lektionen oder Wissensgebieten ständig schneller Zugriff auf **alle** Vokabeln (nur durch Größe des Speichermediums begrenzt)
- Voller europäischer Zeichensatz (Zugriff durch die Maus unter GEM)
- Auch für Farbmonitor in mittlerer Auflösung
- Wörterbuchfunktion durchsucht alle Files eines Speichermediums nach einer Übersetzung ab
- Verbessertes Eingabeformular

ACHTUNG!!! NEU an ST-LEARN:

Allgemeines – Alle GEM-Routinen wurden überarbeitet u. optimiert, das Programm ist noch schneller geworden. – Besitzer eines SW-Monitors kommen in den Genuß einer neuen, etwas unkonventionellen (C) Mitteilung unter dem Menüpunkt **Über ST-LEARN.** – In der unteren Sonderzeichenleiste sind weitere Sonderzeichen hinzugekommen. – Im Lieferumfang befinden sich **jetzt auch mehrere englische Vokabeldateien, mit über 1.600 einfachen Grundwortschatzvokabeln,** unterteilt in 2 Schwierigkeitsstufen:
***EASY1.VOK** und **EASY2.VOK** enthalten je 400 einfachere Vokabeln.
***HARD1.VOK** und **HARD2.VOK** enthalten 800 etwas schwerere Vokabeln.
Weiterhin werden noch einige kleinere Vokabeldateien mit wichtigen Wörtern, etwa Strukturwörter oder Ordnungswörter mitgeliefert.

Eingabe- und Editierfeld – Hier ist der Knopf **'Löschen'** hinzugekommen, der es ermöglicht, die gerade angezeigte Vokabel zu löschen. Alle nachfolgenden Vokabeln werden aufgerückt.

Auswertung – Die Auswertung der Vokabeln wurde weiter verbessert, sie ist noch differenzierter geworden.

Druckeranpassung – Es ist jetzt möglich, **ST-LEARN** auf wirklich **jedem Drucker** anzupassen. Dazu gibt es im Ordner **LEARN_IT** das Konfigurationsprogramm PRINTER.

Einschaltmeldung – Hinzugekommen ist eine Einschaltmeldung, die direkt nach dem Starten des Programmes erscheint. Sie zeigt den freien Speicherplatz an.

Weitere Vorzüge von ST-LEARN – Vokabeldateien können auch nach Themen angelegt werden. Dennoch ist der Zugriff auf **alle** auf Diskette vorhandenen Vokabeln möglich. – Der **Status** einer Vokabel drückt deren Bekanntheitsgrad aus. Ist der Status z. B. kleiner als Null, so wurde dieser Ausdruck mindestens einmal nicht gekonnt etc. Je niedriger der Status, desto schlechter wurde die Vokabel nicht gekonnt und desto öfter wird sie vom Programm abgefragt.

DM 69,–

Update **DM 19,–**

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Software BESTSELLER

ST DIGITAL
LOGIKSIMULATOR FÜR DEN ATARI ST

Neue Version 2.0

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

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

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

DM 89,–

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.

- 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 sonst. Anwender, die oft komplexe nichtnumerische Probleme lösen müssen
- für Jeden, der eine preiswerte, aber dennoch vollwertige Sprache für künstliche Inteiligenz sucht, die leicht zu erlernen ist
- Hardware: ATARI ST mit 512 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,–**

Achtung: Version 2.1 – Austausch

Alle ST-MATH-Besitzer können die aktuelle Version 2.1 ab sofort erhalten. Senden Sie **nur** die Originaldiskette zurück (kein Handbuch) und legen Sie für den Versand 5,– DM in Briefmarken bei.

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 0 61 51 - 5 60 57

Auslieferung in der Schweiz:
DataTrade AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich

DIGITALE SIMULATION

Entwurf eines kurzen leistungsfähigen Programms

Dynamische Vorgänge werden zumeist durch Differentialgleichungen beschrieben. Die analytische Lösung dieser Probleme bereitet oft erhebliche Schwierigkeiten. Näherungslösungen wurden in der Vergangenheit und werden zum Teil auch heute noch durch Simulation mit dem Analogrechner gefunden. In neuerer Zeit findet der Digitalrechner auf diesem Gebiet verstärkt Anwendung, zumal dessen anfängliche Schwächen bei der interaktiven Bedienung und grafischen Ausgabe inzwischen längst überwunden sind.

Für die digitale Simulation stehen leistungsfähige Programmsysteme zur Verfügung, neue Versionen werden auch jetzt noch entwickelt. Nachteil bei der Arbeit mit derartiger Software ist, daß der Nutzer zwar in die Bedienung eingewiesen wird, daß ihm aber meist die Hintergrundinformation über die Grundlagen und Methodik des Vorgehens vorenthalten wird. Damit wird man zum Sklaven von Black-Box-Systemen, sei es nun Hard- oder Software.

Hier ist deshalb der Versuch unternommen, die Grundlagen der digitalen Simulation darzustellen und darauf aufbauend ein Programm vorzustellen (Programmiersprache Pascal), mit dem, obwohl es relativ kurz ist, beliebige Simulationsrechnungen durchgeführt werden können. Im Vergleich zu fertig konfektionierten Simulationsprogrammen verzichtet es etwas auf Bedienungskomfort, dafür bietet es aber wegen seiner Überschaubarkeit die Möglichkeit, es seinen speziellen Belangen anzupassen und evtl. auch zu erweitern, z.B. könnte man die erzeugten Zeitfunktionen mit der *Fast-Fourier-Transformation* weiterbehandeln.

Exemplarische Problemstellungen

Als Einführung in die Simulationstechnik kontinuierlicher Systeme scheint es nützlich, einige beispielhafte Aufgabenstellungen vorzuführen, die unterschiedlichen technischen Bereichen entnommen sind. Für einführende Betrachtungen sind *einfache Schwinger* am besten geeignet - aus der Mechanik der sogenannte *Ein-Massen-Schwinger* oder aus der Elektrotechnik der Schwingkreis (Bild 1).

Für den mechanischen Schwinger folgt die Bewegungsgleichung nach dem *Gesetz von Newton*:

$$m\ddot{x} + d\dot{x} + kx = f(t)$$

Für den *elektrischen Schwingkreis* ergibt sich nach *Kirchhoff*:

$$Ri + L\frac{di}{dt} + \frac{1}{C}\int_t i\,dt = u(t)$$

bzw. nach einmaliger Ableitung nach der Zeit:

$$L\ddot{i} + R\dot{i} + \frac{1}{C}i = \frac{du(t)}{dt}$$

Man erkennt den gleichartigen Aufbau der Differentialgleichung

$$a_2\ddot{x} + a_1\dot{x} + a_0 x = y(t)$$

Es handelt sich um eine lineare gewöhnliche Differentialgleichung mit konstanten Koeffizienten. Diese Differentialgleichungen sind analytisch am besten erforscht. Da es sich um lineare Gesetze handelt, gilt das Superpositionsprinzip, und Lösungen lassen sich durch Überlagerung gut verallgemeinern. Bevor nun auf die Lösungsmethodik mit dem Rechner eingegangen wird, noch einige weitere Beispiele: Die Bewegungsgleichungen von Schwingern mit vielen Freiheitsgraden (siehe Bild 2) lassen sich in Matrizen formulieren oder folgendermaßen kurz dastellen:

$$Mx + Dx + Kx = f(t)$$

Große Konstruktionen teilt man heute für die numerische Berechnung in *Finite Elemente* ein. Dann wird das dynamische Verhalten ebenfalls durch die

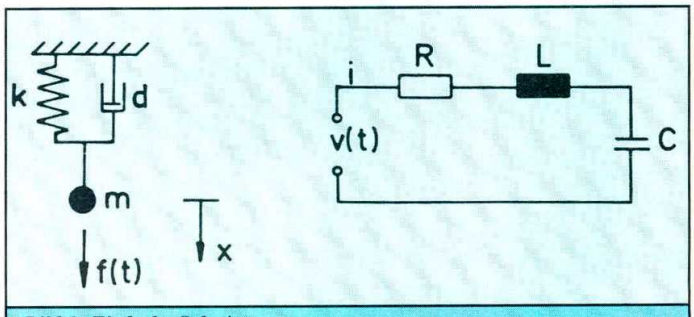


Bild 1: Einfache Schwinger

obige Differentialgleichung beschrieben - es können dann viele hundert Freiheitsgrade vorhanden sein. Das Zeitverhalten elektrischer Netzwerke läßt sich durch ähnliche Differentialgleichungen angeben (siehe Bild 2). In der Regelungstechnik ist man gewohnt mit *Blockschaltbildern* zu arbeiten (sieheBild 3).

Für die dargestellte Regelung ergibt sich folgendes Differentialgleichungssystem:

$$\dot{y} = V_R \dot{x} + \frac{1}{T_n} x$$

$$\dot{\omega} = -\frac{1}{T_s} \omega + \frac{V_s}{T_s} y$$

$$\dot{v} = -\frac{1}{T_m} v - c v + \frac{V_m}{T_m} \omega$$

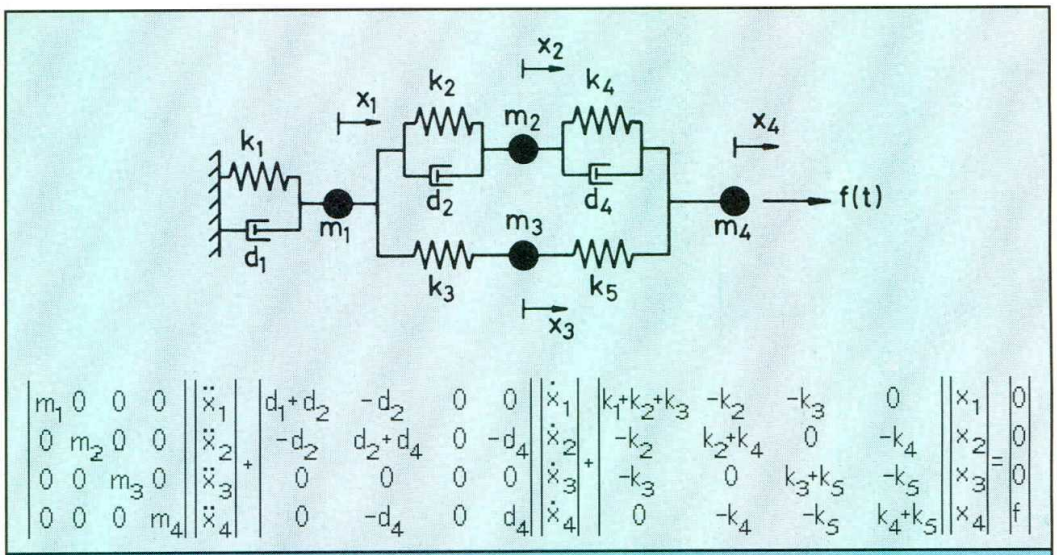
$$x = u - v \quad \text{bzw.} \quad \dot{x} = \dot{u} - \dot{v}$$

Nun ist es üblich, die Differentialgleichungen zu verallgemeinern, man kommt zur *Zustandsraumdarstellung* (siehe Bild *4*).

Die zugehörige Differentialgleichung lautet:

$$\dot{z} = Az + Bu$$
$$y = Cz$$

Bisher sind alle angegebenen Differentialgleichungen linear. Es gibt zusätzlich zur Simulation bewährte Arbeitsmethoden, z.B. im Frequenzbereich, Einstellregeln, Stabilitätsbetrachtungen usw.. Für nichtlineare Differentialgleichungen wird das Vorgehen zum Aufsuchen der Lösung schwieriger.



$$\begin{vmatrix} m_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & m_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & m_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & m_4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \ddot{x}_1 \\ \ddot{x}_2 \\ \ddot{x}_3 \\ \ddot{x}_4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} d_1+d_2 & -d_2 & 0 & 0 \\ -d_2 & d_2+d_4 & 0 & -d_4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -d_4 & 0 & d_4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \\ \dot{x}_3 \\ \dot{x}_4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} k_1+k_2+k_3 & -k_2 & -k_3 & 0 \\ -k_2 & k_2+k_4 & 0 & -k_4 \\ -k_3 & 0 & k_3+k_5 & -k_5 \\ 0 & -k_4 & -k_5 & k_4+k_5 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ f \end{vmatrix}$$

Bild 2 : Mehrmassenschwinger und dazugehörige Matrix

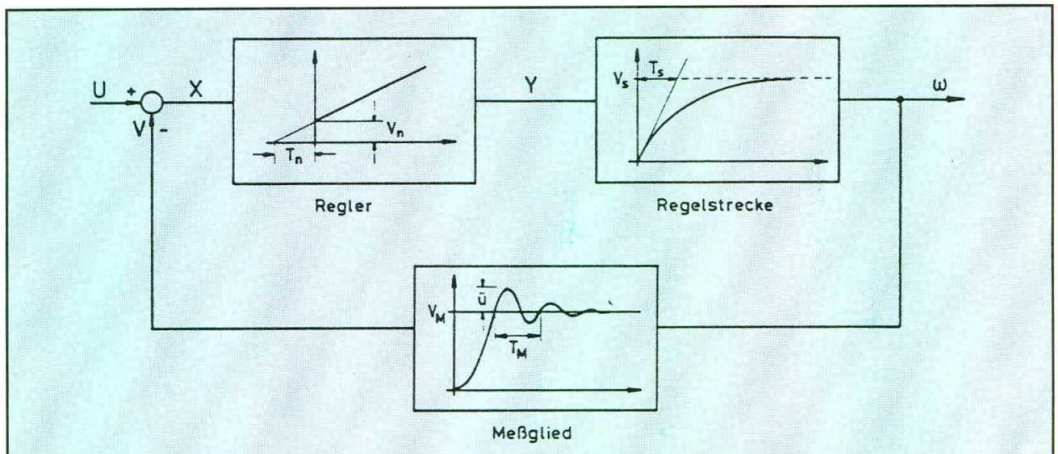


Bild 3: Wasserturbinenregelung

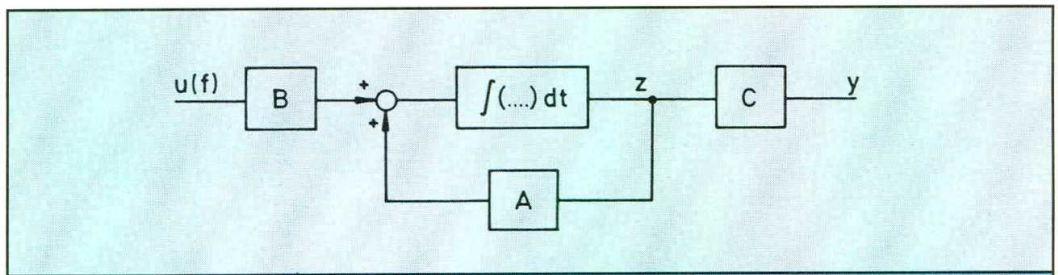


Bild 4: Zustandsraumdarstellung

Aufbereiten der Gleichung

Am Beispiel des *Ein-Freiheitsgradschwingers* soll aufgezeigt werden, wie die beschreibende Differentialgleichung aufbereitet werden sollte, damit sie einer Bearbeitung mit dem Rechner unmittelbar zugänglich wird. Die Differentialgleichung

$$m\ddot{x} + d\dot{x} + kx = f$$

löst man zunächst nach der höchsten auftretenden Ableitung auf

$$\ddot{x} = -\frac{k}{m} x - \frac{d}{m} \dot{x} + \frac{f}{m}$$

Diese sogenannte explizite Form war auch Ausgangspunkt für die Lösung mit einem Analogrechner. Die Beschleunigung wurde zweimal integriert, dabei erhielt man die Geschwindigkeit $\dot{x}$ und den Weg x. Es war Eigenart des Rechenelements *Integrierer*, das Vorzeichen umzukehren. Mit einem *Summierer* kann man nun noch das Vorzeichen von x umkehren und dann die Rechenschaltung vervollständigen. Die Erregung f kann man sich durch eine weitere spezielle Rechenschaltung erzeugen oder von einem Funktionsgenerator oder vom Tonband einspielen (siehe Bild 5).

Man erkennt, daß es verhältnismäßig einfach ist, ein solches Rechenschaltbild, das mit Blockschaltbildern aus der Regelungstechnik große Ähnlichkeit besitzt, aufzustellen. Nachteilig ist der geringe Wertebereich des Analogrechners ($-10V < u < 10V$) und die 0 geringe Genauigkeit (max. $0.1\,^0/_{00}$).

Diese Eigenschaften behindern den Nutzer erheblich. Schon frühzeitig hat man daher mit dem Digitalrechner versucht, Differentialgleichungen ähnlich wie mit dem Analog-

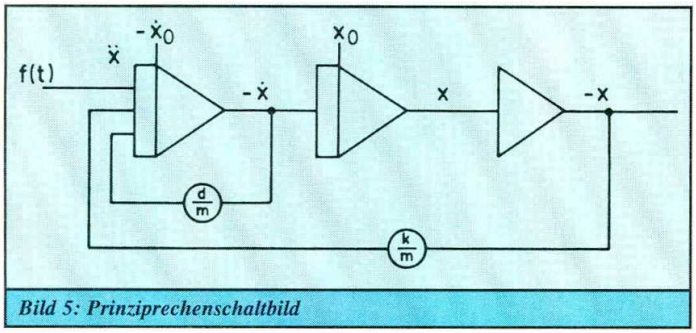


Bild 5: Prinziprechenschaltbild

rechner zu lösen. Dieses Vorgehen bezeichnete man als digitale Simulation.

Nach Kenntnis der Verfasser entstand das erste derartige Programm 1955, verfaßt von *Selfridge* für eine IBM 701. Es folgten in rascher Folge weitere Programme (1958 *ASTRAL*, 1963 *DES - 1*, 1964 *MIDAS*). Von IBM wurde lange Zeit *CSMP* (Continuous system modelling programm) für die digitale Simulation vorgehalten, in Deutschland war das bekannteste Programm *ASIM*, - das von Telefunken vertrieben wurde. 1967 wurde der erste Normierungsversuch in den USA unternommen, die Simulationssprache *CSSL* (Continuous system simulation Language) wurde definiert. Das zu lösende Problem konnte bei den Simulationsprogrammen entweder blockorientiert wie ein Analogrechnerschaltbild oder in einer mehr algebraischen Notation formuliert werden. Keine Sprache hat sich in Europa durchsetzen können, es entstehen immer wieder neue Formulierungen, IBM vertreibt zum Beispiel *PCESP* (Personal Computer engineering simulation program).

Hier soll nun der Versuch unternommen werden, dem Nutzer von Rechenmaschinen die Grundlagen zum Entwurf eines digitalen Simulationsprogramms vorzustellen und ihn mit einem kurzen Programm zu versorgen, das flexibel im Einsatz ist und dafür auf gewissen Komfort verzichtet, das aber leicht erweiterbar und den speziellen Aufgaben anpaßbar ist.

Numerische Integration

Nun denke man sich den Zeitverlauf z.B. von x in viele äquidistante *Zeitschritte* zerlegt (Bild 6).

Man kann nun, um von der Stelle i zur Stelle i + 1 zu kommen, eine *Taylor-Entwicklung* vornehmen:

$$x_{i+1} = x_i + \dot{x}_i \Delta t + \frac{\ddot{x}_i \Delta t^2}{2!} + \frac{x_i^{(3)} \Delta t^3}{3!} + \dots$$

Diese *Taylor-Reihe* bricht man nach dem ersten Glied ab und erhält:

$$x_{i+1} \approx x_i + \dot{x}_i \Delta t$$

Dabei macht man zwar einen Fehler, der bei sehr kleiner Schrittweite Δt aber erträglich sein wird; Verfeinerungen können durch andere Methoden der numerischen Integration erreicht werden. Mit die-

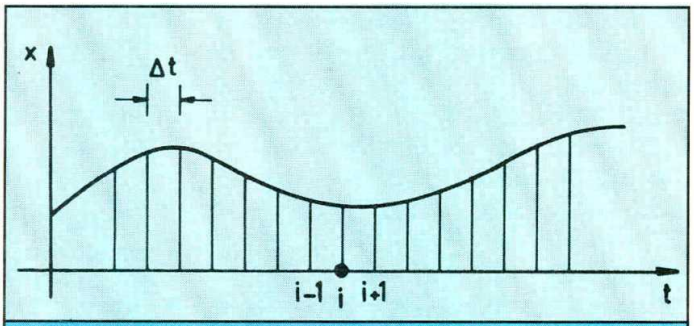


Bild 6 : Zeitdiskretisierung

Die Differentialgleichung

$$\ddot{x} = -\frac{k}{m} x - \frac{d}{m} \dot{x} + \frac{f}{m}$$

wird durch Einführung der Geschwindigkeit

$$\dot{x} = v$$

auf ein *explizites System 1. Ordnung* umformuliert,

$$\dot{x} = v$$
$$\ddot{x} = \dot{v} = -\frac{k}{m} x - \frac{d}{m} v + \frac{f}{m}$$

das einer numerischen Integration sofort zugänglich ist, wie anschließend gezeigt wird. Beim *mathematischen Pendel* führt man zusätzlich die Winkelgeschwindigkeit ω ein und erhält :

$$\dot{\varphi} = \omega$$
$$\dot{\omega} = -\frac{g}{l} \sin\varphi$$

Bei einer Differentialgleichung *n-ter Ordnung* geschieht das Umformen folgendermaßen:

$$x^{(n)} + a_{n-1} x^{(n-1)} + \dots + a_2 \ddot{x} + a_1 \dot{x} + a_0 x = f$$

Es werden folgende Zuordnungen eingeführt:

$$x = x_0$$
$$\dot{x} = x_1$$
$$\ddot{x} = x_1 = x_2$$
$$\vdots$$
$$x^{(n-1)} = x_1^{(n-2)} = \dots = \ddot{x}_{n-3} = \dot{x}_{n-2} = x_{n-1}$$

Damit erhält die Differentialgleichung folgendes Aussehen:

$$\dot{x}_{n-1} = -a_{n-1} x_{n-1} - \dots - a_2 x_2 - a_1 x_1 - a_0 x_0 + f$$

$$\dot{x}_0 = x_1$$
$$\dot{x}_1 = x_2$$
$$\vdots$$
$$\dot{x}_{n-2} = x_{n-1}$$

In Matrizenschreibweise erhält man folgende Form:

$$\begin{vmatrix} \dot{x}_0 \\ \dot{x}_1 \\ \vdots \\ \dot{x}_{n-3} \\ \dot{x}_{n-2} \\ \dot{x}_{n-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \\ -a_0 & -a_1 & -a_2 & \dots & -a_{n-2} & -a_{n-1} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ x_1 \\ \vdots \\ x_{n-3} \\ x_{n-2} \\ x_{n-1} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \\ 0 \\ f \end{vmatrix}$$

oder kurz

$$\dot{x} = Ax + h$$

Nichtlineare Differentialgleichungen erhalten durch entsprechende Umformung die nachfolgende Gestalt: .

$$x = g(x,t)$$

Gigatron GbR

Resthauser Str. 128 · 4590 Cloppenburg

Tel. 0 44 71 - 30 70

Speichererweiterung

2 – 4 Megabyte **intern**

Atari 520 St & 1040 ST

Speichererweiterung **um** 2 Megabyte

Aufrüstbar **um** weitere 2 Megabyte

auf 4 Megabyte

Aufgebaut mit 1 Megabit-Chips

2 Megabyte Speicherkarte

998,– DM ab Lager.

Na endlich!!!

UwEd - der mitdenkende Editor für nur DM 89,-

BiDa - das Datenbankprogramm zum Verwalten von Bilder aller Art für nur DM 298,-

Digitalisieren von beliebigen Vorlagen DM 29,-/Vorlage

SFibu 1.0 (netzwerkfähig)

die komfortable Finanzbuchhaltung ab II/89

Demodisketten der Programme DM 10,-

Große Auswahl an Public Domain Software für ST • Aladin 3.0 • MS-DOS

Katalogdiskette DM 5,-/incl. Versand

Computer Trend

Postfach 841 * D-7800 Freiburg

(0761)/382900 (16h-18h) * Mailbox 382900 (18h-16h)

IDEE

Bei uns erhalten Sie neben Programmpaketen für

Haus/Grundstückverwaltung
Adressverwaltung
Schiffsmakler
Schiffsausrüstung, etc.

auch **IHRE INDIVIDUELLE EDV-LÖSUNG** (incl. Hardware)

IDEE Ausrüstungskai 5
2000 Hamburg 50
Tel. 0 40 / 38 13 64

Uns sollten Sie kennenlernen, wenn es um fachkundige Beratung, Service und gute Preise geht:

z.B. Software

TEAMBASE DM 375,-

Eine neue Generation von Datenbank-Programmen

- Beliebig viele Datensätze
- Hoher Bedienungskomfort durch volle GEM-Nutzung
- Integrierte Kommandosprache
- und vieles mehr (auch Kundenapplikationen)

PRAXISLIQUIDATION DM 375,-

PRAXISBUCHHALTUNG DM 375,-

Arzt-Software

Aus der Praxis für die Praxis. Info anfordern. Lauffähiges Demoprogramm mit Handbuch für DM 40,-

Sämtliche PD- u. Standard-Software lieferbar:

z.B. Application Systems, C.A.$.H., CCD, DMC, Drews EDV + BTX, G DATA, GFA, GST, HAGERA, Hyper-Soft, Kniss-Soft, Kieckbusch, Prodata, Technobox u.v.m.

z.B. Hardware

Atari 1040 STF (komplett)	DM	1.598,-
Atari Mega ST2	DM	2.698,-
vortex HD plus 20	DM	1.149,-
vortex HD plus 30	DM	1.398,-
star LC 10	DM	698,-
NEC P6 plus	DM	1.698,-

Alle Drucker mit deutschem Handbuch und Kabel. Sämtliche Hardware für Atari-Computer lieferbar. Alle Angebote freibleibend.

LOGITEAM

Computerhandelsgesellschaft m b H

Kölner Str. 132 • 5210 Troisdorf

Telefon (02241) 71897/98

Wo? Natürlich bei Ihrem Atari-Händler!

oder direkt bei

STARSOFT

Peinerstr. 81 D-3000 Hannover 81

Tel. 0511/837 99 77

Das seit über 3 Jahren bewährte Kopierprogramm copySTar gibt es jetzt in einer völlig neu überarbeiteten und optimierten Version.

Vollautomatische Erstellung von erlaubten Sicherheitskopien Ihrer **Original-Software.** Raubkopien sind strafbar! Es sind **keine Parameter** Eingaben **nötig.** Kopiert **alle** Atari-St Disketten, ohne zusätzliche teure Hardware.

Superschnelle Kopien von "normalen" Disketten unter 30 Sekunden. Das Format der Disketten (9,10,11 Sektoren/SS/DS) wird dabei automatisch erkannt und richtig kopiert.

Automatische Fehlerkorrektur während des Kopiervorganges. Die Kopien von teilweise **defekten Disketten sind** oft **wieder** vollständig lauffähig und **fehlerfrei.**

Eine **umfangreiche Statusanzeige** beim Kopieren und Formatieren zeigt Ihnen genau, auf welchem Track/Sektor es Probleme oder Fehler beim Schreiben oder Lesen von Daten gegeben hat.

Superschnelle Formatierung von Disketten (9,10,11 Sektoren) Erweiterung der Disk-Kapazität auf über 912KB.

Viruspogramme werden erkannt und können gelöscht werden.

Konvertiert in **Spezialformat für doppelte Geschwindigkeit** ohne zusätzliche Hardware.

Qualitäts-**Prüfung von Leerdisketten.**

Drehzahl-Test des Disk-Laufwerkes. (Eine falsche Drehzahl kann die Ursache für viele Schreib-/Lesefehler sein.)

Super-Update-Service! Gem-Bedienung. **Der Preis DM 169,-**

Besitzer eines älteren copySTar erhalten die neue Version gegen eine geringe Gebühr. Bitte rufen Sie uns an.

PR's Disk-Speeder

Das Harddisk-Beschleunigungsprogramm für den Atari ST. Durch ein intelligent optimiertes Cache-Prinzip erreichen Programme mit vielen Harddisk-Zugriffen **unglaubliche Geschwindigkeiten.**

Einfach und blitzschnell installierbar. Das Installations-Programm **analysiert die Harddisk** und errechnet die benötigte Speichergröße **automatisch.**

Frei konfigurierbar (Device-s, Speicherbelegung etc.)

Für den professionellen Anwender unentbehrlich **DM 89,-**

Wichtig!! Alle Programme werden mit einem ausführlichem **deutschen Handbuch** und **ohne Kopierschutz** geliefert.

Alle Preise sind unverbindlich emfohlene Verkaufspreise

Neue Version!
copySTar v3.0
Endlich.

SciLab GmbH i.G. 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**.- incl. MwSt.

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**.- incl. MwSt.

ST_DREIECK

- Dreiecks-Diagramme in optimaler Ausgabequalität. DM **169**.- incl.

Hotline 13^{00} bis 16^{00} 040/460 37 02

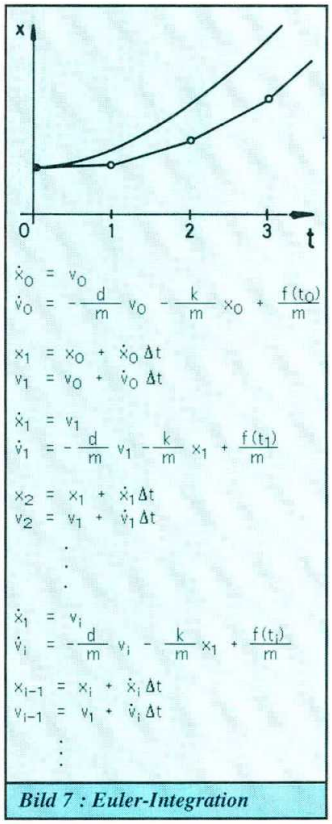
ser ersten Näherung kann man nun schon die Differentialgleichung integrieren. Ausgegangen wird von den Anfangswerten x_0 und v_0, die vorgegeben sind. Durch Einsetzen in die Differentialgleichung gewinnt man $\dot{x}_0$ und $\dot{v}_0$ und kann über die Taylor-Reihe x_1 und v_1 ermitteln und so fort, wie am linearen Schwinger von einem Freiheitsgrad aufgezeigt ist (siehe Bild 7).

Dieses Vorgehen läßt sich leicht durch eine Programmschleife realisieren (IZ = Anzahl der verwendeten Zeischritte):

```
FOR I = 1 TO IZ DO BEGIN
  XP(I) = V(I)
  VP(I) = ( - D * V(I) -K * X(I) + F(I) / M
  X(I+1) = X(I) + XP(I) * DT
  V(I+1) = V(I) + VP(I) * DT
END
```

Das Schema ist für unterschiedliche Arten und Anzahlen von Differentialgleichungen anzuwenden. Man erhält so ein einfaches aber wirkungsvolles Simulationsprogramm für die Lösung von Schwingungsaufgaben, mit dem sich erste Erfahrungen sammeln lassen. Für die meisten technischen Anwendungsfälle lassen sich vorteilhaft explizite Einschrittformeln zur numerischen Integration benutzen.

Im Ingenieurwesen wird meistens die Integrationsformel nach *Runge-Kutta* verwandt:



$$\dot{x}_0 = v_0$$
$$\dot{v}_0 = -\frac{d}{m} v_0 - \frac{k}{m} x_0 + \frac{f(t_0)}{m}$$
$$x_1 = x_0 + \dot{x}_0 \Delta t$$
$$v_1 = v_0 + \dot{v}_0 \Delta t$$
$$\dot{x}_1 = v_1$$
$$\dot{v}_1 = -\frac{d}{m} v_1 - \frac{k}{m} x_1 + \frac{f(t_1)}{m}$$
$$x_2 = x_1 + \dot{x}_1 \Delta t$$
$$v_2 = v_1 + \dot{v}_1 \Delta t$$
$$\dot{x}_i = v_i$$
$$\dot{v}_i = -\frac{d}{m} v_i - \frac{k}{m} x_1 + \frac{f(t_i)}{m}$$
$$x_{i-1} = x_i + \dot{x}_i \Delta t$$
$$v_{i-1} = v_1 + \dot{v}_i \Delta t$$

Bild 7 : Euler-Integration

Dabei ist

$$\tilde{x}_{i-1/2} = x_i + \dot{x}_i \frac{\Delta t}{2}$$
$$\tilde{\tilde{x}}_{i-1/2} = x_i + \dot{\tilde{x}}_{i-1/2} \frac{\Delta t}{2}$$
$$\tilde{x}_{i-1} = x_i + \dot{\tilde{\tilde{x}}}_{i-1/2} \Delta t$$

Die Ableitungen berechnen sich durch Einsetzen in die Diffrentialgleichung. Die Differentialgleichung muß in der Form

$$\dot{x} = f(x, t)$$

aufbereitet sein. Weitere Einzelheiten zur numerischen Integration findet man z.B. in /4.

$$x_{i-1} = x_i + \frac{\dot{x}_i + 2\dot{\tilde{x}}_{i+1/2} + 2\dot{\tilde{\tilde{x}}}_{i+1/2} + \dot{\tilde{x}}_{i+1}}{6}$$

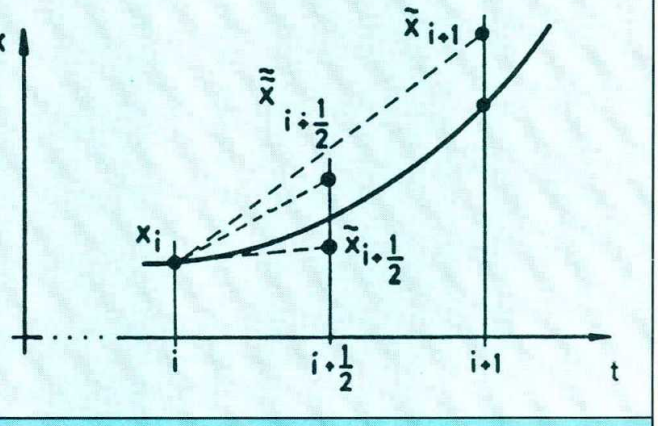


Bild 8: Runge-Kutta-Integration

Erstellung eines Simulationsprogrammes

Das Simulationsprogramm soll nun so erweitert werden, daß man auch auf Kleinstrechnern vielfältige dynamische Probleme numerisch lösen kann. Durch Veränderung von Parametern und durch Studieren des Lösungsverhaltens kann man sich damit auf spielerische Weise Zugang zur Schwingungslehre und dann auch vertiefte Kenntnisse verschaffen. Vorteilhaft ist dabei das Vorhandensein einer grafischen Ausgabe, die es ermöglicht, die Ergebnisse als Diagramme darzustellen.

Dieses Programm wird aus zwei Unterprogrammen entwickelt. Das erste umfaßt die programmtechnische Realisierung der numerischen Integration (hier nach *Runge-Kutta: 4. Ordnung*). Diese Formel hat sich für einen breiten Anwendungsbereich als äußerst vorteilhaft erwiesen. Im zweiten wird die zu bearbeitende Differentialgleichung in ein Programm umgesetzt. Beide Unterprogramme werden durch ein Hauptprogramm zusammengebunden. Diese Vorgehensweise kann den Ausgangspunkt für beliebige Programmerweiterungen bilden. Zum Abschluß dieses Abschnitts wird ein Programm abgedruckt, das dem Benutzer etwas Komfort bietet und automatische Parameterstudien erlaubt. Es ist an die Arbeitsweise beim Analogrechnen angelehnt.

Im Programm entspricht dann **XP** $\dot{x}$, **X** entspricht **x.** Da mehrere gekoppelte Differentialgleichungen vorliegen können, müssen für **X** und **XP** Vektoren vorgesehen werden. **HV1** und **HV2** sind Hilfsvektoren, die Zwischenergebnisse der Integration nach *Runge-Kutta* speichern. **P** ist ein Vektor, in dem Parameter von Hauptprogramm zum Unterprogram zur Berechnung der Differentialgleichung übergeben werden können. **N** ist die Anzahl der Differentialgleichungen und damit auch die Größe der Vektoren **X** und **XP** sowie **HV1** und **HV2**. **T** ist die Zeitkoordinate **t.** Beim Aufruf des Unterprogramms *INTRK4* muß der Vektor **X** die aktuellen Werte $\mathbf{x}_i$ enthalten, **T** entspricht der Zeit $\mathbf{t}_i$. In dem Parametervektor **P** können Parameter an das Unterprogramm *DGL* übergeben werden, in dem die Differentialgleichungen programmiert sind. Durch den Aufruf der Prozedur *DGL* wird die Ableitung $\dot{\mathbf{x}}_i$ bestimmt. In **HV2** wird nun $\tilde{\mathbf{x}}_{i-1/2}$ berechnet, während in **HV1** die Integrationsformel nach *Runge-Kutta* sukzessiv aufsummiert wird. Es folgt die Bildung von $\mathbf{x}_{i+1/2}$, $\mathbf{x}_{i+1/2}$, $\mathbf{x}_{i+1/2}$, und so fort. Nach Bearbeitung des Unterprogramms *INTRK4* enthält **X** die Werte $\mathbf{x}_{i+1}$, wie es gewünscht war, damit ist man von **t** nach $\mathbf{t}_{i+1}$ vorwärtsgekommen.

In Listing 1 findet man ein sehr einfaches Simulationsprogramm abgedruckt, das die erzeugte Zeitfunktion auf die Datei *SIMUL.ERG* schreibt.

Nun zur Formulierung des Unterprogramms für die Beschreibung der Differentialgleichungen. Dieses Unterprogramm ist für jede Problemstellung neu zu programmieren. Die Vorgehensweise sei für einen *Schwinger mit einem Freiheitsgrad* gezeigt:

$$m\ddot{x} + d\dot{x} + kx = f$$

Diese Gleichung wird umgeschrieben als explizites Differentialgleichungssystem *1. Ordnung*:

$$\dot{x} = v$$
$$\dot{v} = -\frac{k}{m} x - \frac{d}{m} v + \frac{f}{m}$$

In Listing 1 abgedruckt ist die Prozedur *DGL* für die obige Gleichung mit $f(t)=0$, sie ist aus sich selbst zu verstehen. *XP(1)* entspricht x und *XP(2)* entspricht v. *X(1)* gehört zu x und *X(2)* zu v. Die Parameter

m, *d* und *k* werden über den Parametervektor **P** übergeben, können aber auch direkt in dem Unterprogramm eingegeben werden. Die aktuelle Zeit **T**, z.B. zur Programmierung von Erregungsfunktionen, wird ebenfalls übergeben.

Nachfolgend wird ausgehend von dem vorgestellten Basisprogramm ein benutzerfreundliches Programm vorgestellt. Es ist um eine graphische Ausgabe erweitert worden. Die Möglichkeit, Parameter zu ändern, ist vorgesehen worden; es wurde Wert darauf gelegt, mit dem Rechner interaktiv zu arbeiten. Interaktive Ein- und Ausgabe erfolgt von einem Bildschirmterminal (Kanal 1). Das Programm ist mit soviel Kommentaren ausgestattet, daß weitere Erklärungen hier nicht erforderlich sind. Es sei nur eine Erläuterung zur Möglichkeit des repetierenden Rechnens angegeben, mit der sich komfortabel Parameterstudien betreiben lassen.

Beim einmaligen Rechnen wird nur ein Simulationslauf durchgeführt und anschließend zu dem Menü zurückgesprungen, mit dem die Rechendaten geändert werden können. Mit dem repetierenden Rechnen kann man mehrere Rechenläufe hintereinander durchführen, wobei sich der Parametervektor jedesmal linear innerhalb vorgebbarer Grenzen ändert.

Hierfür sind ein Anfangs- und ein Endparametervektor und die Anzahl der Iterationen festzulegen.

Die Unterscheidung Rechnen **mit** Halt und Rechnen **ohne** Halt bewirkt nur, daß einmal nach jedem Rechenlauf angehalten und nachgefragt wird, ob weitergerechnet werden soll, und andernfalls, daß die Rechenläufe direkt hintereinander abgearbeitet werden.

Soll beispielsweise bei dem *Einmassenschwinger mit 6 Iterationen* untersucht werden, welchen Einfluß die Dämpfung auf das Schwingungsverhalten hat, so ist anzugeben.

Anfangsparametervektor	*Endparametervektor*
PANF(1) = 1	PEND(1) = 1
PANF(2) = 10	PEND(2) = 10
PANF(3) = 0.1	PEND(3) = 0.6

ITMAX = 6
(m = 1 , d = 0.1 - 0.6 , k = 10) .

Die Simulationsläufe werden dann mit folgenden Parametervektoren durchgeführt.

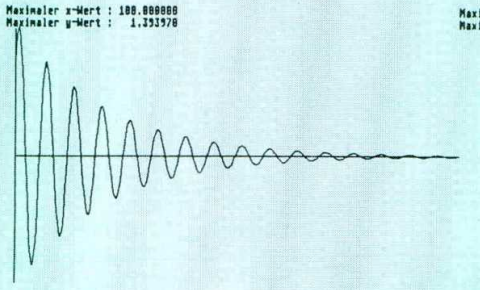
	Simulationslauf Nr. 1	2	...	6
m	1	1	...	1
k	10	10	...	10
d	0.1	0.2	...	0.6

Beispielrechnungen

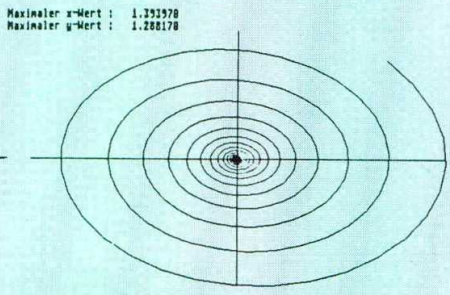
Es folgen nun einige Beispielrechnungen. Die Ergebnisse sind jeweils als Zeitfunktion und Phasenkurve dargestellt.

1-Massen-Schwinger mit viskoser Dämpfung ($m\ddot{x} + d\dot{x} + kx = 0$)

```
PROCEDURE dgl (VAR x,xp:feld1;
               VAR p:parfeld;m:integer;z:real);
BEGIN    xp [1] := x [2] ;
         xp [2] := -p [1] *x 1 -p [2] *x [2]
END;
```



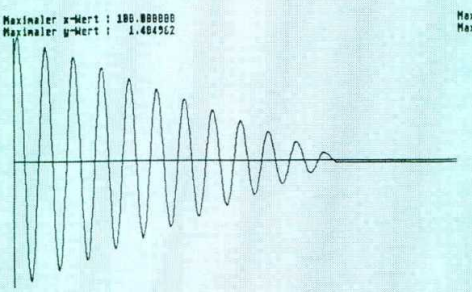
Zeitfunktion x(t)



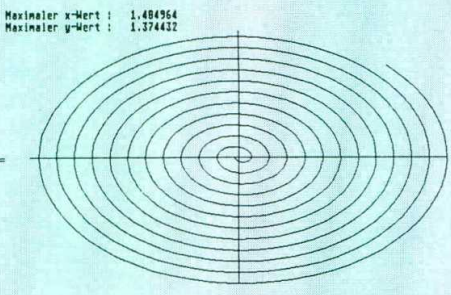
Phasenkurve v(x)

1-Massen-Schwinger mit trockener Reibung ($m\ddot{x} + k\dot{x} + \mu\ sign\ x = 0$)

```
PROCEDURE dgl  (VAR x,xp:feld1; VAR p:parfeld;m:integer;z:real);
BEGIN    xp [1] := x [2] ;
  IF xp [1] <=0 THEN xp [2] := -p [1] *x [1] -p [2] *x [2] +p [3]
                ELSE xp [2] := -p [1] *x [1] -p [2] *x [2] -p [3] ;
  IF (ABS(x [2] )<0.01) AND ((ABS(x [1] )*p [1] )<p [3] ) THEN
    BEGIN
      xp [1] :=0;
      xp [2] :=0
    END
END;
```



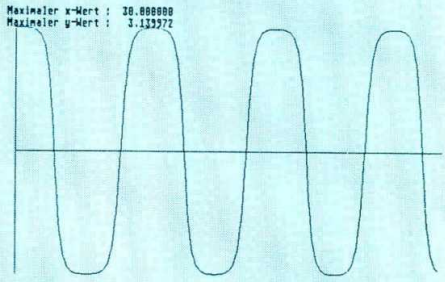
Zeitfunktion x(t)



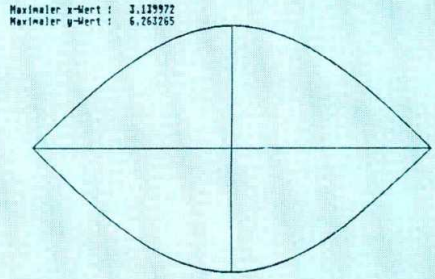
Phasenkurve v(x)

Mathematisches Pendel
$(\ddot{\varphi} = -\frac{g}{l} \sin(\varphi))$

```
PROCEDURE dgl  (VAR x,xp:feld1;  VAR p:parfeld;m:integer;z:real);
BEGIN
        xp [1] := x 2 ;
        xp [2] := -p [1] /p [2] *sin(x [1] )
END;
```



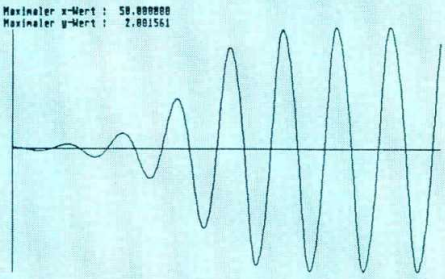
Zeitfunktion x(t)



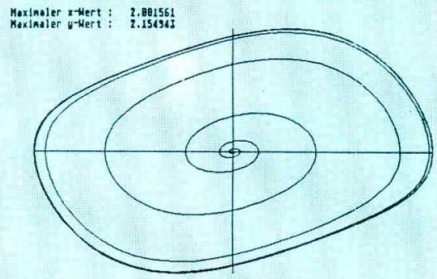
Phasenkurve v(x)

Van der Pol-Schwinger:
$\ddot{x} = \alpha (1 - x^2) \dot{x} - \lambda$

```
PROCEDURE dgl      (VAR x,xp:feld1; VAR p:parfeld;m:integer;z:real);
BEGIN
     xp [1] := x [2] ;
     xp [2] := p [1] *(1-x [1] *x [1] )*x [2] -x [1]
END;
```



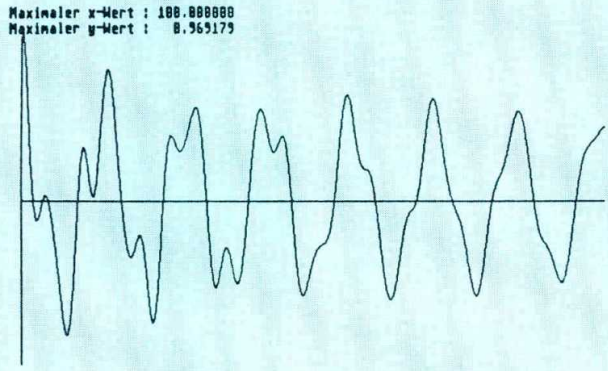
Zeitfunktion x(t)



Phasenkurve v(x)

3-Massen-Schwinger
mit viskoser Dämpfung

```
PROCEDURE dgl  (VAR x,xp:feld1;
                VAR p:parfeld;m:integer;z:real);
BEGIN  xp [1] := x [4] ;
  xp [2] := x [5] ;
  xp [3] := x [6] ;
  xp [4] := -1/p [1] *((p [4] +p [5] )*x [1] -p [5] *x [2] +(p [7] +p [8] )
            *x [4]-p [8] *x [5] );
  xp [5] := -1/p [2] *(-p [5] *x [1] +(p [5] +p [6] )*x [2] -p [6] *x [3] -p [8]
            *x [4] + (p [8] +p [9] )*x [5] -p [9] *x [6] ) ;
  xp [6] := -1/p [3] *(-p [6] *x [2] +p [6] *x [3] -p [9] *x [5] +p [9] *x [6] )
END;
```



Zeitfunktion x(t)

Literaturhinweise:

1 ***R.G. Selfridge*** *: Coding a General Purpose Digital Computer to Operate as a Differential Analyser, Proceedings 1955, Western Joint Computer Conference LIRE*

2 ***R.D. Brennan, R.N. Linebarger*** *: Digital Analog Simulator Programs, Simulation Vol. 3, No 6, Dec 1964*

3 ***W. Jentsch*** *: Digitale Simulation kontinuierlicher Systeme, R. Oldenbourg, München 1969*

4 ***P. Rechenberg*** *: Die Simulation kontinuierlicher Prozesse mit Digitalrechnern, Friedr. Vieweg + Sohn, Braunschweig 1972*

5 ***G.A. Korn, J.W. Wait*** *: Digital Continous System Simulation, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs N.J. 1979*

6 ***PCESP*** *Personal Computer Engineering Simulation Program IBM, Firmenprospekt 1987*

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.

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

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 KB) 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.

Alle Platinen sind fertig aufgebaut und geprüft!

MAXON

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

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift: _____

Hiermit bestelle ich:

☐ Profitreiber und Profibank (ohne EPROMs):	DM 348,00
☐ Profi-RAM ohne stat. RAMs:	DM 159,00
☐ Profisystem komplett Pos. 1 u. 2 (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 129,00

Versandkosten: DM 7,50
Nachnahme zuzgl. DM 3,50 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
Vertrtieb in Holland: JOTKA COMPUTING Postbus 8183 NL-6710 AD Ede Tel.: 08380/38731 Fax.: 08380/21675

```
 0:  program simul(input,output);
 1:
 2:  const
 3:    nmax = 50;
 4:    nparm = 100;
 5:
 6:  type
 7:    vektor = array 0..nmax of real;
 8:    pvektor = array 0..nparm of real;
 9:    str40 = string 40;
10:
11:  var
12:    x : vektor;
13:    xp : vektor;
14:    hv1 : vektor;
15:    hv2 : vektor;
16:    anfx : array 0..nmax of real; Anfangswerte f.x
17:    p : pvektor; Parametervektor
18:    tges : real; Gesamtzeit
19:    dimvek : integer; Dimension d. Zustandsvektors
20:    dimpar : integer; Dimension des
                         Parametervektors
21:    anzts : integer; Anzahl der Zeitschritte
22:    dt : real;
23:    t : real;
24:    tfile : text;
25:    datna : string 12;
26:
27:  procedure clrscr;
28:  var i : integer;
29:   begin
30:    for i := 1 to 25 do writeln;
31:   end;
32:
33:  function eingabe(text : str40;
                      grenze : integer):real;
34:  var buffer : real;
35:   begin
36:    repeat
37:     write (text);
38:     readln(buffer);
39:    until ((buffer <= grenze) or (grenze = 0));
40:    eingabe := buffer;
41:   end;
42:
43:
44:
45:  procedure readstart;
46:  var i : integer;
47:   begin
48:    clrscr;
49:    writeln(' Bitte Daten eingeben :');
50:    writeln;
51:    dimvek:=trunc(eingabe('Dimension des
                            Zustandsvektors:',50));
52:    dimpar:=trunc(eingabe('Dimension des
                          Parametervektors:',100));
53:    tges := eingabe(' Gesamtzeit : ',0);
54:    anzts := trunc(eingabe(' Anzahl der
                                Zeitschritte : ',0));
55:    writeln;
56:    writeln(' Bitte Startwerte fuer x eingeben
:');
57:    writeln;
58:    for i := 1 to dimvek do
59:     begin
60:      write(i:3,'. ');
61:      anfx i := eingabe('Startwert : ',0);
62:     end;
63:    writeln;
64:  writeln(' Bitte Parametervektor x eingeben :');
65:    writeln;
66:    for i := 1 to dimpar do
67:     begin
68:      write(i:3,'. ');
69:      p i := eingabe('Element : ',0);
70:     end;
71:   end;
72:
73:  procedure ausgabe;
74:  var i : integer;
75:   begin
76:    write(tfile,t:7:3,' ');
77:    for i := 1 to dimvek do
78:     begin
79:      write(tfile,x i :12:3);
80:     end;
81:    writeln(tfile);
82:   end;
83:
84:  procedure setvar;
85:  var i: integer;
86:   begin
87:    dt := tges / anzts;
88:    t := 0;
89:    for i := 1 to dimvek do
90:     begin
91:      x i := anfx i ;
92:     end;
93:    datna := 'simul.erg';
94:   end;
95:
96:
97:
98:  procedure intrk4(var ix,ixp : vektor; var ip :
                                   pvektor);
99:  var dt2,tdt2,tdt : real;
100:     i : integer;
101:  begin
102:   dgl (ix,ixp,ip,dimvek,t);
103:   dt2 := dt / 2;
104:   tdt2 := t + 2 * dt;
105:
106:
107:
108:   tdt := t + dt;
109:   for i := 1 to dimvek do
110:    begin
111:     hv1 i := ix I + dt / 6 * ixp i ;
112:     hv2 i := ix I + dt2 * ixp i ;
113:    end;
114:   dgl (hv2,ixp,ip,dimvek,tdt2);
115:   for i := 1 to dimvek do
116:    begin
117:     hv1 i := hv1 I + dt / 3 * ixp i ;
118:     hv2 i := ix I + dt2 * ixp i ;
119:    end;
120:   dgl (hv2,ixp,ip,dimvek,tdt2);
121:   for i := 1 to dimvek do
122:    begin
123:     hv1 i := hv1 I + dt / 3 * ixp i ;
124:     hv2 i := ix I + dt * ixp i ;
125:    end;
126:   dgl (hv2,ixp,ip,dimvek,tdt);
127:   for i := 1 to dimvek do ix i := hv1 I + dt *
                                       ixp i / 6;
128:  end;
129:
130:  procedure ablaufsteuerung;
131:  var i : integer;
132:   begin
133:    readstart;
134:    setvar;
135:    rewrite(tfile,datna);
136:    ausgabe;
137:    for i := 1 to anzts do
138:     begin
139:      intrk4(x,xp,p);
140:      t := dt * i;
141:      ausgabe;
142:     end;
143:    close(tfile);
144:   end;
145:
146:  begin
147:   ablaufsteuerung;
148:  end.
```

Listing 1

```
 0:  PROGRAM simulation;
 1:  (* erstellt u.Verwendung v.CCD-Pascal Plus *)
 2:
 3:  LABEL 1; (* ausnahmsweise mal *)
 4:
 5:  TYPE
 6:      feld1 = array 1..50 of real;
 7:      parfeld = array 1..100 of real;
 8:      screen = Packed Array 1..32000 of Byte;
 9:      pointer= ^screen;
```

```
10:
11:   VAR
12:        basis : pointer;
13:        puffer : screen;
14:        datei : TEXT;
15:        k,n,it,iii,ii,nzs,temp : integer;
16:        iausx,iausy,ip,npar,iter : integer;
17:        ipar : array 1..100 of integer;
18:        x,xp,anfx,hv1,hv2 : feld1;
19:        p,panf,pend : parfeld;
20:        tges,dt,t,xmax,ymax,xalt,yalt : real;
21:        iaend,iloesch : char;
22:        stelle,iausg,irech : integer;
23:
24:   FUNCTION logbase : pointer; XBIOS(2);
25:   PROCEDURE setdrive(drv:integer); GEMDOS($0E);
26:
27:   PROCEDURE cls;
28:     BEGIN
29:          write(chr(27),'E');
30:     END;
31:
32:   PROCEDURE bell (dauer:integer);
33:   VAR t:integer;
34:   BEGIN
35:        FOR t:=1 TO dauer DO write(chr(7))
36:   END;
37:
38:   PROCEDURE uebersicht;
39:   VAR
40:       j : integer;
41:   BEGIN
42:      cls;
43:      writeln;
44:      writeln(' Standartwerte ');
45:      writeln('Rechenart:',irech,'Ausgabeart:',
                 iausg,'Ausgabefkt:'
46:                ,iausx,' ',iausy);
47:
48:      writeln(' Messzeit : ',tges:6:3,
                 ' Schrittzahl : ',nzs);
49:      writeln;
50:      writeln (' Anfangswerte : ');
51:      FOR j:=1 TO n DO
52:          writeln (' Anfangswert ',j,' = ',
                      anfx j :6:3 );
53:      writeln;
54:      IF npar>0 THEN BEGIN
55:          writeln(' Parameter : ');
56:             FOR j:=1 TO npar DO
57:                writeln(' Parameter ',j,' = ',
                           p j :6:3);
58:             END; (* of then *)
59:
60:    END;
61:
62:
63:
64:   PROCEDURE aendern;
65:   VAR k : integer;
66:   BEGIN
67:         writeln; writeln;
68:         writeln (' Welche Werte sollen geändert
                      werden : ');
69:         writeln (' keine : 0 ');
70:         writeln (' Rechenzeit,Schrittzahl : 1 ');
71:         writeln (' Rechenart, Ausgabe, Ausgabefkt.
                      : 2 ');
72:         writeln (' Anfangswerte : 3 ');
73:         writeln (' Parameter : 4 ');
74:         writeln (' Ausgabe der Rechenwerte : 5 ');
75:         writeln (' Abbruch der Rechnung : 6 ');
76:         write (' Ihre Option : ');
77:         REPEAT
78:            read(iaend)
79:         UNTIL (iaend>='0') AND (iaend<'7');
80:         writeln;
81:
82:       CASE iaend OF '1': BEGIN
83:          write(' Neue Rechenzeit ? ');
84:          readln(tges);
85:          write(' Neue Schrittzahl ? ');
86:          readln(nzs);
87:       END; (* of case 1 *)
88:
89:       '2': BEGIN
90:              writeln(' Rechenart : ');
```

```
91:              writeln(' 1 : ein Rechenlauf ');
92:              writeln(' 2 : Repetierendes Rechnen
                               mit Halt ');
93:              writeln(' 3 : Repetierendes Rechnen
                               ohne Halt ');
94:              write ('Ihre Wahl : ');
95:              readln(irech);
96:              writeln( 'Ausgabe: ');
97:              writeln(' 1 : Grafik ');
98:              writeln(' 2 : Ergebnisse
                               speichern ');
99:              write(' Ihre Wahl : ');
100:             readln(iausg);
101:             writeln;
102:             write('Ausgabefkt. 0 : Zeit, n :
                        Freiheitsgrad des ');
103:             writeln('Zustandsvektors !');
104:             write(' Wert fuer X-Achse: ');
105:             readln(iausx);
106:             write(' Wert fuer Y-Achse: ');
107:             readln(iausy);
108:             IF irech<>1 THEN BEGIN
109:                writeln;
110:                write (' Wieviel Iterationen? ');
111:                readln(iter);
112:             END;
113:          END;
114:
115:          '3': BEGIN
116:                 write(' Nr. des Anfangswertes ,
                             neuer Wert,');
117:                 writeln(' Ende mit (0,0) ');
118:                 k:=1;
119:                 REPEAT
120:                    write(' Nr : '); read(k);
121:                    IF k<>0 THEN BEGIN
122:                       write(' neuer Wert : ');
123:                       readln(anfx k );
124:                    END;
125:                 UNTIL k=0;
126:              END;
127:
128:
129:
130:          '4': BEGIN
131:                 write(' Nr. des Parameters,
                             neuer Wert,');
132:                 writeln(' Ende mit (0,0) ');
133:                 k:=1;
134:                 REPEAT
135:                    write(' Nr. : '); read(k);
136:                    IF k<>0 THEN BEGIN
137:                       write(' neuer Wert : ');
138:                       readln(p k );
139:                    END;
140:                 UNTIL k=0;
141:                 writeln;
142:                 writeln(' Neuer
                               Parametervektor : ');
143:                 FOR k:=1 TO npar DO
                        writeln(p k :9:5);
144:                    IF irech<>1 THEN
145:                       BEGIN
146:                       write(' Welcher Parameter
                            soll geändert werden ?');
147:                       writeln(' Parameternr.
                                    und Endwert ');
148:                       writeln('Ende mit
                                    (0,0) ');
149:                       ip:=0;
150:                       REPEAT
151:                          ip := ip+1;
152:                          write(' Nr. : ');
                              read(ipar ip );
153:                          IF ipar ip <>0 THEN
                                                BEGIN
154:                            write(' Endwert : ');
155:                             readln(pend ip );
156:                          END;
157:                       UNTIL ipar ip =0;
158:                       ip:=ip-1;
159:                       FOR k:=1 TO ip DO
                              panf k :=p ipar k ;
160:                    END; (* of then *)
161:                 END; (* of case 4 *)
162:
163:                 '5': uebersicht;
```

COMPUTER-VERSAND Schlichting

... der etwas andere Versand

24-Stunden-Service !

Wir garantieren das jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern lieferbar. 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:

Academy	55,–
Afterburner	75,–
Arena	45,–
Balance of Power	85,–
Barbarian II (Psygnosis)	70,–
Bolo	60,–
Bolo Werkstatt	65,–
Bubble Ghoast	55,–
Captain Blood	55,–
Daley Thompson	50,–
Dark Castle	70,–
Dungeon Master	75,–
Elite	65,–
Empire	75,–
Enduro Racer	40,–
Espionage	60,–
Eye	45,–
F-16 Falcon	80,–
Firezone	80,–
Fish	80,–
Flight Simulator II deutsch	95,–
jede Scenery Disc	45,–
Football Manager II	60,–
Fred Feuerstein	55,–
Frostbyte	40,–
Galactic Conqueror	55,–
Gato	75,–
Gauntlet II	70,–
Giana Sisters	55,–
Goldrunner II	45,–
jede Scenery Disc dazu	20,–
Hacker	45,–
Hanse	75,–
Hellbent	55,–
Hellowoon	65,–
Hit Disk I	75,–
Hostages	75,–
Jet	95,–
Jinxter	75,–
Kaiser	120,–
Kampf um die Krone	65,–
Leaderboard Birdie	70,–
Leisure Suit Larry	60,–
Leviathan	50,–
Lucky Luke	65,–
Mega Pack Compilation	80,–
Metrocross	75,–
Minigolf	55,–
Motor Massacre	60,–
Oids	55,–
Ooze	75,–
Overlord	55,–
Pink Panther	55,–
Psion Chess	65,–
Purple Saturn Day	75,–
Reisende im Wind II	70,–
Rückkehr der Jediritter	60,–
Skrull	75,–
Space Quest II	55,–
Spitfire / Harrier Combi Pack	80,–
Star Trek	65,–
Starglider II	65,–
Summer Olympics	60,–
Superman	80,–
Technocop	60,–
Tetris	50,–
The President is missing	75,–
Thrust	40,–
Tolteka	15,–
Triad Compilation	75,–
Trivial Pursuit	60,–
Ultima IV	80,–
Vectoball	45,–
Veteran	45,–
Virus	45,–
Volleyball Simulator	60,–
Wallstreet Wizard	65,–

ANWENDERSOFTWARE:

Aladin Macintosh Enhancer	595,–
Anti Virus Kit	90,–
BS-Fibu	590,–
BS-Handel	490,–
BSS-Plus Module	auf Anfrage
BTX-Manager 3.02	400,–
CAD Projekt	ab 290,–
CAD 3D Cyber Studio	175,–
CAD3D Cyber Control	90,–
Calamus	390,–
Campus Art	145,–
Campus CAD	790,–
Campus Draft	145,–
Copy Star 3.0	160,–
Daily Mail	175,–
Datamat	90,–
Disk Royal	85,–
Easy Draw	240,–
Epsimenu	85,–
Fibu Man	760,–
GEM Desktop 2.2	160,–
GFA-Draft plus	340,–
Systembibliotheken dazu	145,–
Headline Signum Utility	95,–
Imagic	450,–
IPA Degenis III	165,–
Laser C	300,–
Logistix	390,–
Modula II (Hänisch)	190,–
Neo Desk	85,–
Omikron Compiler	185,–
Prospero Fortran	490,–
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	109,–
TIM II Fibu	590,–
Timeworks Publisher	380,–
Turbo C	190,–
Wordstar	190,–
1st Proportional	90,–
1st Adress	145,–

ZUBEHÖR:

Staubschutzhauben Kunstleder für:	
ATARI SM 124	25,–
ATARI 1040 oder Mega Tastatur	je 18,–
ATARI 260/520 ST	15,–
Mega ST Set Monitor + Tastatur	50,–
andere Monitore + Drucker	auf Anfrage
Vortex HD 30	1390,–
Vortex HD 60	1980,–
Handy Scanner	550,–
Monitorumschalter o. Reset	50,–
Mausmatte	18,–
5,25" ext. Floppy 40/80 Tr.	390,–
3,5" NO NAME MF2DD	22,–
3,5" Maxell MF2DD	30,–
Farbmonitor f. ST	650,–
Marconi Trackball	190,–
Flachbettscanner	1500,–
Media Box 3,5"	39,–
Fuji Geschenkpack 20 MF2DD + Diskettenbox	nur 65,–

PUBLIC DOMAIN:

Wir haben über 2.000 Programme auf über 300 Disketten. Nummerierung wie in ST-Computer + eigene.
Außerdem führen wir über 10.000 Programme auf 2.000 Disketten auf MS-DOS.
JEDE DISKETTE nur 5,– DM
Auch Neuheiten ABO
Fordern Sie unseren Katalog an!

Unseren Gesamtkatalog erhalten Sie kostenlos. Lieferung per NN zzgl. 5,– DM Versandkosten. Ab 100,– DM oder Vorauskasse versandkostenfrei. Bestellen Sie bitte schriftlich oder telefonisch.

Rund um die Uhr: ☎ **030/7864340**

Postanschrift: Katzbachstraße 8, D-1000 Berlin 61
Ladengeschäft: Katzbachstraße 6 + 8, D-1000 Berlin 61

FAX: 030/7861904 – Händleranfragen erwünscht –

WIEDER AKTUELL



ANWENDUNGEN IN GFA-BASIC

INHALT

Verdeutlicht an mehr als 50 Programmbeispielen die Programmierung in GfA-BASIC – dem weitverbreiteten BASIC auf dem ATARI ST

- Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und übersichtlich programmiert, so daß sie für jedermann verständlich sind
- Zahlreiche kurze Listings geben Tips, Tricks und Anregungen, die in eigene Programme übernommen werden können
- Die Programmthemen sind praxisnah ausgewählt, entstammen vielen Bereichen und sind für jedermann von Interesse
- Zur Einsparung umfangreicher Tipparbeit gibt es die Programmdiskette mit allen GFA-BASIC-Programmen dieses Buches

WICHTIGE MERKMALE

- **Tips und Tricks zur GFA-BASIC-Programmierung** (u. a. Verwendung von GEM-Funktionen, Eingaberoutinen, Spriteprogrammierung)
- **Utility- und Hilfsprogramme** (u. a. Kopierprogramme, Mauszeiger, Editor, Sprite- und Füllmustereditor, Disk-Echecker)
- **Grafik-Programmierung in GFA-BASIC** (u. a. 3D-Grafik, Turtlegrafik)
- **Anwendungsprogramme** (u. a. Dateiverwaltung, Präsentation, Manager, Vokabeltrainer, Widerstanddekodierung)
- **Mathematische Anwendungen** (u. a. Statistik, Ableitungen, Simps Integration)

Spiele (Alamo, Space-Race, Hamurabi, Klikker) **und vieles andere mehr!**

- **Programmdiskette zum Buch mit über 50 z. T. umfangreichen Programmen. D-430** DM 39,–

Über 300 Seiten
Best.-Nr. B-430

DM 49,–



DAS GFA-BASIC BUCH

INHALT

- Der Umgang mit dem Editor
- Die Vorteile der strukturierten Programmierung ohne Zeilennummern und Pascal-ähnliche Struktur
- Kommunikation mit der Außenwelt (Peripherie)-Floppy, Tastatur-Prozessor, MIDI, der parallele u. serielle Bus, Joystick und Maus
- Mathematik und hohe Genauigkeit
- Schnelle Graphik schnell programmiert – Windows, Sprites, Alertbox, Pulldown Menüs
- Die Systembefehle – einfaches Einbinden von TOS-Befehlen (XBIOS, BIOS, GEMDOS) zur vollständigen Nutzung des Atari-Betriebssystems
- Der Sound – Beschreibung des Soundchips und dessen Programmierung, sogar mit Interrupt-Steuerung

WICHTIGE MERKMALE

- Die weit über 200 Befehle des neuen GfA-Basic-Interpreters werden mit ihrer Syntax und Bedeutung anhand von vielen Beispielen ausführlich erklärt.
- Das GfA-Basic-Buch ist in Sachgebiete unterteilt, um eine sinnvolle Anwendung der Befehle im Zusammenhang zu ermöglichen. Dabei werden die vielfältigen Fähigkeiten der ATARI ST-Rechner (Graphik, Geschwindigkeit, Window-Technik und Sound) genutzt.
- Das GfA-Basic-Buch ist leicht verständlich geschrieben, so daß auch der Anfänger ohne Probleme seine eigenen Programme erstellen kann.
- Aber auch für den fortgeschrittenen Anwender und für den, der es einmal werden will, bietet das GfA-Basic-Buch die Grundlage zur richtigen Handhabung des Betriebssystems.
- Im Anhang ist eine komplette alphabetische Befehlsübersicht (Nachschlagewerk) enthalten.
- **Programmdiskette zum Buch: DM 39,–**

Über 500 Seiten

DM 49,–



DIE GROSSE GFA-BASIC PROGRAMM-SAMMLUNG

INHALT

Folgende Schwerpunkte sind gesetzt:
Allgemeine Eigenschaften des GFA-Basic · Zahlen- und Variablenbehandlung · Dateiverwaltung und Ordner in GFA-Basic · Grundlegende Befehle · Schleifentechnik · Felder (Tabellenverarbeitung u. Matrizen) · Unterprogramme · Menü-Steuerung · Window-Technik · Zufallszahlen · Sequentielle Dateien · RANDOM-Dateien · Physikalischer Diskettenzugriff · Textverarbeitung · Sortierprogramme · Sortiersystem: SORTMIX · Fakturiersystem: FAKTURA · Grafik auf dem Bildschirm u. dem Drucker · Grafik-Programm: GRAFIKER · Geometrie, Statistik u. Funktionsplott · Bildschirmspiel: FLUSS · Kontoführungsprogramm: KONTO 520 · und vieles mehr

WICHTIGE MERKMALE

Anhand von über 130 Programmbeispielen und Erläuterungen lernen und trainieren Sie das Programmieren in GFA-BASIC. Von einfachen, aber grundlegenden Beispielen bis zur ausgereiften Anwendung findet der ST-Besitzer Beispiel-Programme, die den perfekten Einstieg in die Programmiersprache GFA-BASIC leicht und interessant machen.
Alle Beispiele werden so dargestellt, daß das Verständnis für den Programmaufbau gefördert wird, aber auch die Details der GFA-BASIC-Version deutlich werden. Die Programme sind gut dokumentiert, wobei die hervorragenden Möglichkeiten des GFA-BASIC zur strukturierten Programmierung genutzt werden.

- **Programmdiskette zur Progr.-Sa.:** DM 39,– mit 131 Programmen in GFA-BASIC

320 Seiten

DM 49,–

GFA BASIC BESTSELLER

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

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.

```
164:
165:                    '6': BEGIN
                                Show_Mouse; halt;
                            END;
166:                    END; (* O F C A S E *)
167:
168:             END; (* O F aendern *)
169:
170:    PROCEDURE ax1;
171:    BEGIN
172:       Line(40,200,600,200,1,0,0,0,$FFFF,1);
173:       Line(320,30,320,370,1,0,0,0,$FFFF,1);
174:       writeln(' Maximaler x-Wert : ',xmax:10:6);
175:       writeln(' Maximaler y-Wert : ',ymax:10:6);
176:    END;
177:
178:    PROCEDURE ax2;
179:    BEGIN
180:        Line(20,200,620,200,1,0,0,0,$FFFF,1);
181:        Line(20,30,20,370,1,0,0,0,$FFFF,1);
182:        writeln(' Maximaler x-Wert : ',tges:10:6);
183:        writeln(' Maximaler y-Wert : ',ymax:10:6);
184:    END;
185:
186:    PROCEDURE ausgabe(x,xp:feld1;VARa,
       b:real;t:real;ifa,n:integer);
187:    VAR
188:       xplot,yplot : real;
189:                 j : integer;
190:
191:
192:
193:    PROCEDURE minimax;
194:    BEGIN
195:                IF (iausx > 0) THEN
196:                   IF (ABS(x iausx )>xmax) THEN
                           xmax:=ABS(x iausx );
197:
198:                IF (iausx < 0) THEN
199:                    IF (ABS(xp -iausx )>xmax) THEN
                            xmax:=ABS(xp -iausx );
200:
201:                IF (iausy > 0) THEN
202:                    IF (ABS(x iausy )>ymax) THEN
                            ymax:=ABS(x iausy );
203:
204:                IF (iausy < 0) THEN
205:                    IF (ABS(xp -iausy )>ymax) THEN
                            ymax:=ABS(xp -iausy );
206:
207:    END ; (* of minimax*)
208:    BEGIN
209:       CASE ifa OF
210:          0 : minimax ;
211:          3 : BEGIN
212:                 FOR j:=1 TO n DIV 2 DO
213:                    BEGIN
214:                       writeln(datei,t,x j ,x j+1 );
215:                       IF (n MOD 2)<>0 THEN
                              writeln(datei,x j+1 );
216:                    END
217:              END;
218:       OTHERWISE :
219:              BEGIN
220:                 xplot:=20+600/tges*t;
221:                 IF iausx>0 THEN
                        xplot:=320+280/xmax*x iausx ;
222:                 IF iausx<0 THEN
                        xplot:=320+280/xmax*xp-iausx ;
223:                 IF iausy>0 THEN
                        yplot:=200-170/ymax*x iausy ;
224:                 IF iausy<0 THEN
                        yplot:=200-170/ymax*xp -iausy ;
225:                 IF ifa<>10 THEN
226:                    Line(ROUND(xalt),ROUND(yalt),
                       ROUND(xplot),
227:                    ROUND(yplot),1,0,0,0,$FFFF,1);
228:                 IF ifa=10 THEN
                        Put_Pixel( ROUND(xplot),
                                   ROUND(yplot),0 );
229:           END;
230:        END; (* OF CASE *)
231:                 xalt:=xplot; yalt:=yplot;
232:    END;
233:
234:
235:    PROCEDURE intrk4 (VAR ux,uxp:feld1;
                         VAR q:parfeld;
236:                     VAR m:integer;VAR z:real;hv1,
                             hv2:feld1);
237:                     VAR
238:                         i : integer;
239:                         tdt,tdt2,dt2 : real;
240:
241:    BEGIN
242:       dgl(ux,uxp,q,m,t);
243:       dt2 := dt/2; tdt2 := z+dt2;
244:       tdt := z+dt;
245:       FOR i:=1 TO m DO
246:           BEGIN
247:              hv1 i := ux i +dt/6 * uxp i ;
248:              hv2 i := ux i +dt2 * uxp i ;
249:           END;
250:
251:       dgl(hv2,uxp,q,m,tdt2);
252:
253:
254:       FOR i:=1 TO m DO
255:          BEGIN
256:             hv1 i := hv1 i +dt/3 * uxp i ;
257:             hv2 i := x i + dt2 * uxp i ;
258:          END;
259:
260:       dgl(hv2,uxp,q,m,tdt2);
261:       FOR i:=1 TO m DO
262:          BEGIN
263:             hv1 i := hv1 i +dt/3 * uxp i ;
264:             hv2 i := ux i +dt*uxp i ;
265:          END;
266:
267:       dgl(hv2,uxp,q,m,tdt);
268:       FOR i:=1 TO m DO
269:          ux i := hv1 i +dt/6*uxp i ;
270:    END; (* of dgl *)
271:
272:    BEGIN
273:       Hide_Mouse;
274:       basis := logbase;
275:       cls;
276:       setdrive(0);
277:       write(' Dimension des Zustandsvektors : ');
278:       readln(n);
279:       write(' Dimension des Parametervektors : ');
280:       readln(npar);
281:       writeln;
282:       1: iaend:='2'; xalt:=0;yalt:=0;
283:       uebersicht;
284:       WHILE iaend<>'0' DO aendern;
285:          cls;
286:          dt:=tges/nzs;
287:          IF iausg=2 THEN BEGIN
288:             rewrite(datei,'SIMUL.ERG');
289:             writeln(datei,'MePzeit : ',tges:9:3,'
                        Zeitschritte : ',nzs);
290:          END;
291:          IF irech=1 THEN iter :=1;
292:             iloesch:='0';
293:             FOR it:=1 TO iter DO BEGIN
294:                IF iloesch<>'1' THEN
295:                   BEGIN
296:                      IF (iausg<2) AND ((it<2)
                             OR (irech=2)) THEN
297:                                BEGIN
298:                                   FOR k:=1 TO n DO
                                          x k := anfx k ;
299:                                   xmax:=0;
300:                                   ymax:=0;
301:                                   t:=0;
302:
303:                                   FOR k:=1 TO nzs
                                         DO BEGIN
304:                            intrk4(x,xp,p,n,t,hv1,hv2);
305:                                            t:=k*dt;
306:                          ausgabe(x,xp,xmax,ymax,t,0,n);
307:                                      END;
308:                          IF iausx<>0 THEN ax1 ELSE ax2;
309:                                END;
310:                          END;
311:
312:                IF ip>1 THEN BEGIN
313:                    FOR k:=1 TO ip DO
314:                       BEGIN
315:                          ii:=ipar k ;
316:                          p ii :=panf k +(it-1)
```

```
                        *(pend k -panf k )
                        /(iter-1);
317:                  END; (* ip-Schleife *)
318:
319:
320:              END (* of ip>0 *);
321:
322:              FOR k:=1 TO n DO x k := anfx k ;
323:                 t:=0;
324:                 iii:=3;
325:                 IF iausg<>2 THEN iii:=10;
326:                    dgl(x,xp,p,n,t);
327:                    ausgabe(x,xp,xmax,ymax,t,
                              iii,n);
328:                 IF iausg<>2 THEN iii:=2;
329:
330:                 FOR k:=1 TO nzs DO BEGIN
331:                    intrk4(x,xp,p,n,t,hv1,hv2);
332:                    t:=k*dt;
333:                    ausgabe(x,xp,xmax,ymax,t,
                              iii,n);
334:                 END; (* nzs-Schleife *);
335:
336:                 IF irech=2 THEN BEGIN
337:                      bell (500);
338:                      $P;puffer:=basis^; $P=
339:                      get(input);
340:                      cls;
```

```
341:                      writeln;
342:                      writeln( 'Weiterzeichnen
                                              : 1');
343:                      writeln( 'Screen loeschen
                                              : 2');
344:                      writeln( 'Abbruch : 3');
345:                      REPEAT
346:                         read(iloesch)
347:                      UNTIL (iloesch>'0')
                               AND (iloesch<'4');
348:                      $P- basis^:=puffer; $P=
349:                      IF iloesch='2' THEN cls;
350:                      IF iloesch='3' THEN
351:                         BEGIN
352:                            IF irech<>1 THEN
353:                               FOR k:=1 TO ip DO
                                     p ipar k :=panf k
;
354:                               Show_Mouse;
355:                               GOTO 1;
356:                            END;
357:                      END; bell(100);
358:              END; (* of iter *)
359:                      get(input);
360:                      GOTO 1;
361:    END.
```

Listing 2

ENDE

ATARI ST SOFTWARE

SONDERAKTION

Bye one, get one free! Sie bestellen zwei Programme und bezahlen dabei nur das Programm mit dem höheren Preis!

AS-HAUSHALT (Haushaltsbuchführung) DM 99.-
Buchführung für alle Privathaushalte. Buchen über Konto/Gegenkonto. Suchen, Löschen und Ändern von Buchungen. Auto-Save. Monats- und Jahresabschluß. Universelle Druckeranpassung. Journalausdruck. Statistik als Balkengrafik. Deutsches Handbuch.

ST-FIRMENBUCH (Buchführung für Gewerbetreibende) DM 139.-
Doppelte Buchführung für Gewerbetreibende. Automatisches Mitführen der MwSt.-Konten. Fünf versch. MwSt-Sätze frei einstellbar. Universelle Druckeranpassung. Abschlußzeitraum 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.

NEU: ST-TRAINER MATHEMATIK DM 79.-
Lern- und Trainingsprogramm für den Mathematikunterricht (1. bis 6. Schuljahr). Abfrage der vier Grundrechenarten. Brüche rechnen, Kürzen, Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtsmaße (Umrechnungen). Die Abfrage- und Benotungsbereiche sowie der Abfragezeitraum sind frei einstellbar. Protokolldruck optional. Mit deutschem Handbuch.

DATENBANKANWENDUNGEN DM 69.-
6 Anwendungen für Adressen ST, z.B. Termine/Adressen, Lager, Videothek, Schülernoten.

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 Fkeiltasten definierbar. Druckeranpassung. Deutsche Anleitung.

ST-ETIKETT Bedruckt alle Arten von Etiketten. Ausgabebild selbst anpaßbar. Mit Seriennummerngenerierung. DM 59.-

ST-AUFTRAG (FAKTURIERUNG) DM 398.-
Eine komfortabel und einfach zu bedienende Fakturierung unter GEM. Komplette Artikel-, Lager- und Adressenverwaltung. Ausgabe von Listen, Serienbriefen, Etiketten und Fakturformularen mit allen 1st Word Plus, Schriftattributen. Individuelle Ausgaben durch einfache Änderung der Formulardateien mit Texteditor. Demoversion DM 20.- (mit Handbuch DM 50.-).

Händleranfragen erwünscht!

AS-DATENTECHNIK, MAINZER STR.69, D-6096 RAUNHEIM, Tel.: 06142 / 2 26 77

H. SWARTS
4422 Ahaus 2 · Müggenburgstr. 5
Tel. 0 25 67 / 7 76

HF-MODULATOR
Ihren Farbfernseher als Farbmonitor,
Anschlüsse für Audio/Video.
Prima Bild- und Klang-Qualität.
DM 159,–

MONITOR SWITCH BOX
Bildschirmwechsel per Knopfdruck
DM 69,–

Porto: Nachnahme DM 7,–
Scheck: DM 4,–
Ausland Vorauskasse: DM 10,–

über 700 PD-Disks für den ATARI ST

PUBLIC DOMAIN

* Riesiges Soft- & Hardwareangebot !!
* Neue Super-PD-Software aus den USA!!!
* PD-Software für Erwachsene..., Niedrigstpreise!

PD-Extrapakete
Nr. 1: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit vielen tollen und neuen PD-Spielen !
Nr. 2: Enthält 10 Markendisketten 1dd mit Anwendungen, Acc's, Spielen, Utilities, heißen Girls und vieles mehr!
je Paket nur 49,90 DM
zuzüglich Porto- & Versandkosten! (siehe unten)

Hier nun weitere Angebote:

- Signum II	359,90	- STAD V1.2	149,90
- T.I.M. V1.2	259,90	- Cashflow	259,90
- Anti Viren Kit	79,90	- G Copy II	79,90
- Monitorumschalter	39,90	- PAL-Interface III	189,90

Lieferung zzgl. 5,– DM bei Vorauskasse bzw. 7,– DM bei Nachnahme!

10 Top PD-Spiele oder starke Anwendungen !!!
Erhalten Sie für nur je 10,–DM (Scheck oder Schein) auf eine Markendiskette plus unseren 40-seitigen Hauptkatalog! Bitte auswählen! Für 1,60 DM in Briefmarken gibts nur unseren Hauptkatalog!

Computer-Software ☆ Ralf Markert
☆ Balbachtalstr. 71 ☆ 6970 Lauda 1 ☆ ☎ 09343 / 3854 ☆

Lohnsteuer u. Einkommensteuer 1988
50,– DM
für alle Atari ST sw/col
Alle Einkünfte, Berlin-Präferenz
Mandantenfähig, Erläuterungen
steuerlicher Begriffe und Tips
Was Wäre Wenn - Berechnung
Ausgabe: Drucker + Monitor
Up-Date Service 20 DM
Dipl. Finanzwirt J. Höfer
Grunewald 2a
5272 Wipperfürth
Tel. 02192/3368

ENDLICH...

...ist es soweit! Jetzt können Sie die **Atari-ST-PD-NEU-erscheinungen** und Updates bei uns im Abonnement beziehen!
Wir bieten jeden Monat **8 Public-Domain-Disks** im Spezialverfahren kompaktiert auf zwei 2-seitigen 3½"-Disketten zum Schlagerpreis von nur **DM 19,90** incl. Disks, Porto und Verpackung (DM 19,90 bei Bankeinzug // DM 22,90 bei Lieferung per Nachnahme).
–> jeden Monat **BRANDAKTUELL** ca. 1 Woche nach Erscheinen! ... und das **ohne jedes Risiko.** Wenn Ihnen unser Abo nicht zusagen sollte, können Sie es JEDERZEIT formlos – und ohne Angabe von Gründen wieder kündigen!

Bestellen Sie noch heute...
...denn das **1. Abo** bekommen Sie zum Probierpreis von **nur DM 14,90!** (EV-Scheck über DM 14,90 bitte beilegen!)
Mit unserer Abo Erst-Lieferung bekommen Sie selbstverständlich unsere 23-seitige-PD-Liste und ein vorbereitetes Bankeinzugs-Formular!



Testen Sie uns!
Es lohnt sich... Sicher!

FsKS Ludwig · Abt. Bestellwesen · Kastanienallee 24
D-7600 Offenburg · Tel: 07 81 - 5 83 45

edieta GmbH
Löwenstr. 68, 7000 Stuttgart 70
Tel.:0711/763381

Lagerliste auf Diskette für IBM/ST/Amiga gegen DM3.- in Briefmarken.

TURBO-TRÄUME mit 68000CP16 111.–
Komplettbausatz laut Stückliste Heft 1/89

Platon V1.0 198.–
Leiterplatten-CAD-System Platinengröße bis 832x832mm², 8 Lagen, 1/160"-Auflösung Ausgabe auf Plotter, Drucker u. Bohranl.
Demo 20.- (Disk+Handbuch)

PAK68 Prozessor-Austausch-Karte
siehe Test in diesem Heft und c't 8/87
Komplettbausatz ohne 68020/68881 149.45
Komplettbausatz mit 68020RC12/68881RC12 749.–

Weiter: WD1772-02 29.00, AY-3-8910 17.50
68901N5 23.00, 68B50 4.70, Custom. lieferb.
Irrtum und Zwischenverkauf vorbehalten
Porto und Verpackung DM 5.60

SPICE

für ATARI ST

Wer hat nicht schon einmal davon geträumt, mit einer Simulationssoftware für Großcomputer auf seinem eigenen Computer zu arbeiten? SPICE (Abk. für *S*imulation *P*rogram with *I*ntegrated *C*ircuit *E*mphasis), ein Simulationsprogramm, das es schon seit einiger Zeit fur IBM ATs gibt, ist jetzt in einer gleichwertigen Form für den ATARI ST erhältlich; und das nicht für DM 5.000, sondern für normale ST-Preise (unter DM 300,-).

Die Geschichte von SPICE

Der Quellcode von SPICE reifte Anfang der 70er Jahre im sonnigen Kalifornien an der Berkeley Universität - also zu einer Zeit, als Computer noch kein Hobby waren. Für die Softwareentwicklung der Halbleiterindustrie waren mal mehr und mal weniger Spezialisten beteiligt. Es war die Zeit, in der fast ausschließlich mit Fortran gearbeitet wurde. Die Lochkarten waren keine Rarität, sondern das normale Eingabemedium der damaligen Programmierung. Es dauerte fast zehn Jahre, bis eine (Fortran-) Version von SPICE entstand, die in der Produktion eingesetzt werden konnte. Dieser Version, die auf Tausenden von Kilometern perforiertem Papier entstand, hat sich die Schweizer Firma *Koinonia-Lab* angenommen und sie für den ST angepaßt.

Die Anpassung an den ST ist recht gut gelungen. Die Rechengeschwindigkeit ist erstaunlich hoch, obwohl man keinen Gebrauch vom Arithmetikchip machte. SPICE läuft auf allen STs mit 1 Megabyte und doppelseitigem Laufwerk. Insofern gibt es nur einen sehr geringen Teil von ATARI-ST-Anwendern, die von dieser Anpassung nicht profitieren können.

Simulations Without the Price

Logischerweise ist die Entwicklung einer solch mächtigen Simulationssoftware nicht stehengeblieben, so daß es seit einigen Jahren eine C-Version von SPICE gibt. Nach Auskunft von *Koinonia Lab* gilt alle Anstrengung der Anpassung der C-Version (V3A5) auf den ST, was allerdings sehr lange dauern kann. Jedoch sieht man hier eine andere Zielgruppe, nämlich die weniger zahlreichen (aber zahlungskräftigen) professionellen Anwender.

Für wen sind Simulationen gedacht?

Eine ganze Reihe von Praxisproblemen bekommt man mit Papier, Bleistift und Rechenschieber (oder Taschenrechner) nicht in den Griff. Es entstehen bei Lösungsversuchen mit "herkömmlicher" Mathematik oftmals Gleichungen, die erwiesenermaßen geschlossen nicht lösbar sind (z.B.: Differentialgleichungen höherer Ordnung, welche nichtlineare Kennlinien enthalten).

Oftmals muß man sich von der reinen Theorie entfernen und viel herumprobieren. Aber genau dieses Ausprobieren kostet Zeit (und Geld). Man muß einen ersten Entwurf machen und ihn austesten. Danach folgt ein zweiter Entwurf, der schon etwas besser ist usw... Irgendwann hat man dann mit ziemlicher Genauigkeit ein Ergebnis auf dem Tisch, welches mit der Theorie nicht mehr viel gemeinsam hat. Ein Simulationsprogramm macht eigentlich nichts anderes als:

erst einmal Lösungen zu erraten und zu prüfen, wieviel es daneben lag. Irgendwann errät es wohl ein Ergebnis, das zwar nicht 100%ig, aber immerhin ausreichend genau das Problem löst. Und voilà: Die "unlösbaren" Gleichungen bekommen ein Ergebnis. Allerdings ohne Mathematik sind solche Simulationsprogramme nicht denkbar. Die sogenannte Numerische Mathematik lieferte immer bessere Methoden für die Simulation.

SPICE
Das besondere Gewürz in der Elektronikerküche

Den Studenten der Elektrotechnik möchte ich an dieser Stelle verraten, daß SPICE diverse Prüfungsaufgäbchen mit Bravour löst, z.B.: Netzwerke, Einschaltvorgänge, *Bode*-Diagramme, Ausschwingvorgänge. Also ist SPICE in erste Linie für die

Simulation von integrierten Schaltungen entwickelt worden. Da aber Ströme und Spannungen nur Zahlen im Computer sind, können auch alle anderen Bereiche der Elektronik simuliert werden.

Wenn bei einer Fehlschaltung die Kurzschlußströme über 10000 Ampère steigen, quillt nicht einmal ein kleines Rauchwölkchen aus den Lüftungsschlitzen. So realistisch ist SPICE zum Glück noch nicht. Die Einsatzgebiete von SPICE sind also nicht aufs Innere der ICs beschränkt. Einen dankbaren Anwenderkreis findet SPICE überall, wo Elektronen fließen (und Köpfe rauchen):

- Leistungselektronik
- Hochfrequenztechnik
- NF-Technik, Verstärker, HiFi
- Digitaltechnik
- Rechenaufgaben für Elektrotechnikstudenten

Aber SPICE simuliert alles analog - auch die digitalen Schaltungen. Es gibt in SPICE keine Möglichkeiten, z.B. ein *Flip-Flop* direkt einzugeben. SPICE kennt nur Transistoren, Dioden, Widerstände, Kondensatoren usw... Will man ein "komplexes" Bauteil einsetzen, muß man es in einem Subcircuit einmalig definieren. Für die Simulation komplexer Digitalschaltungen ist SPICE daher weniger geeignet. Wenn man aber die Abschlußbeschaltung für einem 5m langen Datenbus, Schaltzeiten eines Gatters oder einer Speicherzelle, Klirrfaktoren, Rauschen, Frequenzgänge, Einschaltströme usw. ermitteln will, kommt man bei SPICE auf seine Kosten.

Offensichtlich braucht man gute Bibliotheken für alle gängigen Halbleiterbauteile, da diese über bis zu 40 bauteilbezogene Parameter verfügen, die man teilweise nennen muß, um richtige Ergebnisse zu erhalten. Leider hat sich *Koinonia Lab* um diesen Bereich bisher nur sehr wenig gekümmert. Meisterlich schwerelos wie ein Pianist am Konzertflügel haben wir also die seltene Gelegenheit, alle neuen Daten per Tastatur einzugeben. Die Nostalgie der Computersteinzeit hat uns im Bann.

SPICE ähnelt einem Compiler

Die Arbeit mit SPICE ist trotz fehlender GEM-Oberfläche relativ einfach. Am Anfang steht wie bei jeder Entwicklung eine Schaltung auf dem Papier. Diese wird mittels einer Datei, dem *Inputfile*, definiert, also mit dem ST geschrieben und auf Diskette abgespeichert. Der schnelle SPICE Text-Editor leistet dafür gute Dienste, aber auch 1st_Word kann man benutzen. In dem *Inputfile* stehen folgende Definitionen:

- die Verbindungsliste
- die Werte der Bauteile z.B. Widerstandswerte, Kapazitäten, Transistoren (werden mit einer Modell-Anweisung näher definiert)
- Spannungsquellen, Betriebsspannungen etc.
- was ausgegeben und berechnet werden soll.

Der "Befehlssatz" ist nicht schwierig und prägt sich sofort ein. Die graphische Eingabe wäre über ein selbstentwickeltes Programm, das ein *Inputfile* erzeugt, möglich. Aber die graphische Eingabe mit der Maus dauert erfahrungsgemäß länger als eine Texteingabe.

Man startet nun die Analyse. Bei einem Fehler macht SPICE genaue Fehlerangaben und bricht ab. Die Rechenzeit hängt von der Schaltungsgröße, der geforderten Genauigkeit und der Analyseart ab und beträgt zwischen 30 Sekunden und meh-

```
BEISPIEL: EINFACHER TRANSISTORVERSTAERKER

*****************************************************************************
* Nach dem Schaltungsnamen gibt man die Bauteile ein. Man hat zuvor die     *
* Verbindungsknoten durchnummeriert. Die Bauteile werden nach folgender     *
* Regel eingegeben:                                                         *
*                                                                           *
*   BEZEICHNUNG     KNOTENNUMMERN     BAUTEILEWERTE (ODER MODELLNAME)       *
*                                                                           *
* Die Eingabereihenfolge spielt keine Rolle, aber zum besseren Durchblick   *
* sollte man Ordnung beibehalten.                                           *
* Die Reihenfolge beim Numerieren der Knoten ist auch egal ausser:          *
* Nummer 0 = Masse                                                          *
*****************************************************************************

V+ 7 0 12V

C1 5 4 470N
C2 2 6 470N

R1 1 0 100
R2 7 2 1K
R3 4 0 8.2K
R4 7 4 72K
RE 5 8 1K
RL 6 0 10K

*****************************************************************************
*     Hier kommt der Transistor (BF=Verstaerkung, CJC= C-B Kapazitaet)      *
*     ca. 30 weitere Transistorparameter sind in SPICE definiert            *
*****************************************************************************

Q1 2 4 1 BC548C
.MODEL BC548C NPN(BF=350 CJC=5P)

*****************************************************************************
*   Nur eines der folgenden Anweisungspakete auf einmal eingeben. Andere    *
*   werden durch einen "*" vorne als Kommentarzeile markiert.               *
*****************************************************************************

*****************************************************************************
*  1.  Hier kommen Spannungsquelle und Anweisungen fuer den Frequenzgang    *
*****************************************************************************
*VIN 8 0 AC 0.1V
*.AC DEC 10 1HZ 100KHZ
*.PRINT AC VM(6) VP(6)

*****************************************************************************
*  2.  Hier kommen Spannungsquelle und Anweisung fuer den Zeitbereich       *
*  (Scope) incl. Fourieranalyse 1kHz (Grossignal-Klirrfaktor-Berechnung)    *
*****************************************************************************
*VIN 8 0 SIN 0V 0.1V 1KHZ
*.TRAN 25US 5MS
*.PRINT TRAN V(6)
*.FOUR 1KHZ V(6)

*****************************************************************************
*  3. Wie 2., jedoch mit Vollaussteuerung                                   *
*****************************************************************************
VIN 8 0 SIN 0V 0.5V 1KHZ
.TRAN 25US 5MS
.PRINT TRAN V(6)
.FOUR 1KHZ V(6)


.END
```

reren Stunden, je nach Komplexität. Ein *Outputfile* wird nach der Analyse erstellt. Dieses wird graphisch als Kurven von Frequenz- und Phasengängen, Sprungantworten im Zeitbereich, Kennlinien etc. auf dem Bildschirm angezeigt (vielen Dank an *Koinonia Lab*, daß diese Sonderfunktion so gut implementiert ist). Die Meßwerte dazu stehen beim SPICE-Standard nur als Zahlen im *Outputfile*. Alles läßt sich selbstverständlich auch ausdrucken.

Die Rechenalgorithmen von SPICE sind bezüglich Speicherplatz, Geschwindigkeit und Genauigkeit optimal. Intern wählt SPICE selbsttätig den besten Algorithmus und paßt die Schrittweite automatisch den Erfordernissen an!

Die Elektroniker haben mit SPICE endlich Ihre große Simulationssoftware. Für den Maschinenbau findet der ST-User noch keine solchen Programme. Aber das kommt vielleicht auch bald.

SPICE ist z.Zt. für SFr 199,- zu beziehen. Eine Kurzanleitung ist ebenfalls auf Diskette enthalten. Aber für den richtigen Gebrauch muß doch ein Buch her. Ich kann hier folgendes empfehlen:

Höfer & Nielinger,
SPICE,
Springer Verlag,
ca. DM 80,-

Erstaunlicherweise zahlt man für den Quellcode von SPICE (ca. 600 kByte), der direkt bei der Universität von Kalifornien, Berkeley zu beziehen ist, nur ca. US$ 50 - dieser ist (fast) "Public Domain". Aber aufgepaßt: Die Anpassung an den eigenen Computer kann Jahre in Anspruch nehmen.

Ralf Bager

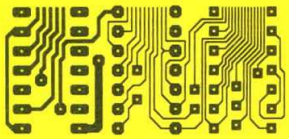
Bezugsadresse:

Koinonia Lab
Postfach 320
CH-9470 Buchs/SG
Schweiz

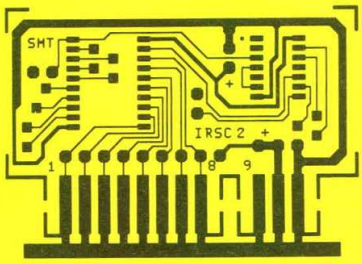
ENDE

Professionelles Leiterplatten-CAE-Programm ohne Autorouter. Für ATARI ST oder MEGA ST mit >=1Mb und ROM-TOS, mit einem 24nadel Drucker. *Technische Daten :*
Standardversion bis 203*240mm, "Long"-Version außerdem bis 135*358mm. Zweiseitig, 1/180 Inch (0,14mm) Auflösung, Semifeinstleiter, 45 Grad Leiterbahnwinkel.
3 Schriftgrößen, SMT möglich, Kopieren auch zwischen Platinenoberseite und -unterseite, real-time-zoom, WYSIWYG, sofortiger Bildaufbau (Progr. läuft nur monochrom).
Bauteilebibliotheken sind beliebig anlegbar, eigene Lötaugengrößen können definiert werden, 3 Leiterbahnstärken, Flächenfüllfunktion, jederzeit Top View oder Bottom View.
Ausdruck 1:1 für Prototypen oder 2:1 in Produktionsqualität (garantiert praxis-erprobt). Photoplotten ist daher nicht nötig ! Ausfüllen der Lötaugenmittelpunkte beim Drucken möglich.
Getrennter Bohrplanausdruck (Lötstopmaske).
Der MPK PCB Editor kommt vorwiegend im professionellen Bereich zur Anwendung.
Standardversion DM 277,– "Long"-Version DM 346,–
Alles mit deutscher Dokumentation.

ATARI ST
NEC P5/P6/P7 EPSON LQ800 etc.
PLATINEN-LAYOUT
MPK Printed Circuit Board Editor, Version 4.0 ..... newer still !
(BAUTEILEBIBLIOTHEKEN nun erstellbar !)



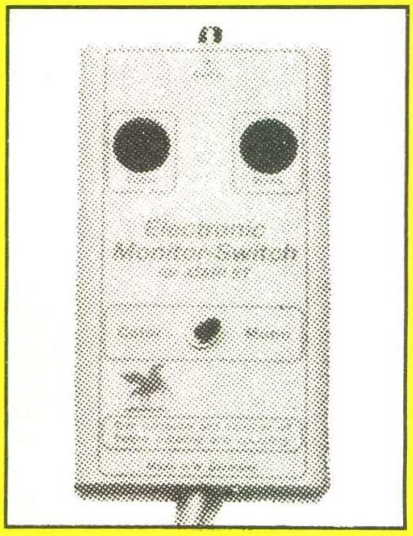
MPK
Marek Petrik
Vogelsbergstr. 13
D-3550 Marburg 7
06421 / 47588



NEU: ABS für den ST NEU:

Automatischer Bildschirm Select

- elektronische Umschaltung ohne RESET
- Umschaltung erfolgt über die Tastatur mittels eines residenten Programmes
- beliebiges Hin- und Herschalten auch während des Abarbeitens eines Anwenderprogrammes möglich
- es werden wirklich alle Funktionen umgeschaltet (auch Audio/Ton-Signale)!
- nicht aktivierter Monitor wird vollständig abgeschaltet, kein Qualitätsverlust bei Bild und Ton
- kein Flimmern oder Brummen!



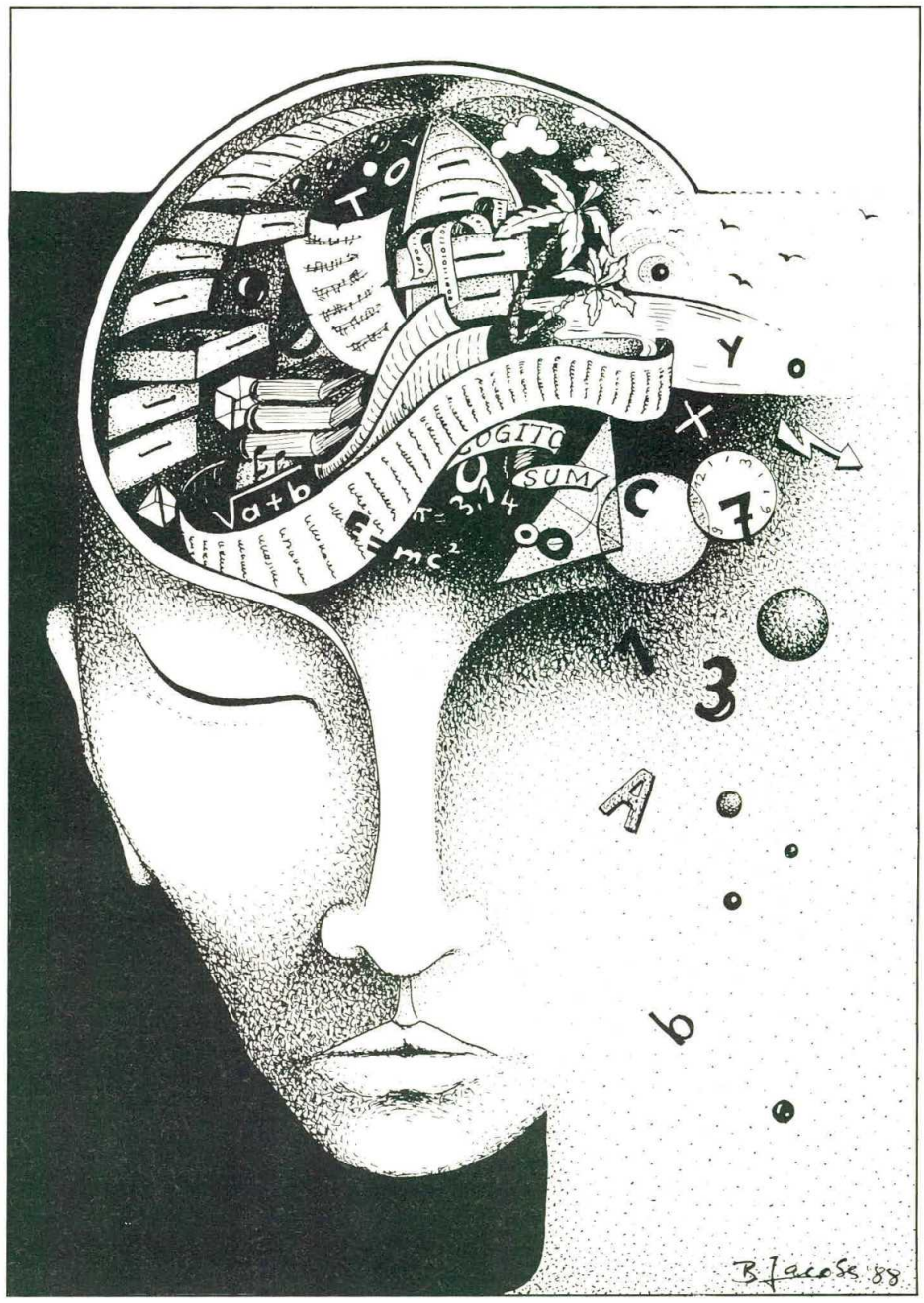
nur DM 59,90 ***Händleranfragen erwünscht***

Weiterhin lieferbar: PAL-Interface, Sound-Sampler, Uhr-Modul, Digitalis, EPROM-Karte und Standard-Monitorumschaltung.
GRATISINFO ANFORDERN!

Computertechnik Z. Zaporowski, Dreieckstr. 2b, D-5800 Hagen 1
Tel. 02331/86555 (9.00 bis 12.00 und 14.00 bis 17.00 Uhr)

Von Menschen und Maschinen

Selten hat ein Forschungszweig der Wissenschaft so zwischen enthusiastischer Anerkennung seiner Befürworter und Anhänger einerseits und spöttisch-beißender, total ablehnender Kritik der Gegner andererseits gestanden wie die 'Künstliche Intelligenz' (KI), US-amerikanisch: 'Artificial Intelligence'. Dabei ist die Frage nach der bedingungslosen Schärfe der Kritik leicht zu beantworten. Bislang hatte jede Wissenschaftsrichtung die Möglichkeiten des Menschen erweitert, ihm ideelle und technische Werkzeuge an die Hand gegeben, mit der er die Welt besser erkennen und beherrschen konnte, nun aber schien mit der KI die Zeit angebrochen, in welcher das höchste Gut des Menschen, das sich ja in der Wissenschaft selbst verkörpert, nämlich der Intellekt, seine Einzigartigkeit und Spitzenstellung im Reich des Lebendigen verlöre, eben durch den Einsatz denkender Maschinen mitsamt ihren Programmen. Kurz: Der Mensch würde von wirklich intelligenten Maschinen überflügelt, die ihn dann, wie er es zuvor mit den restlichen Lebewesen auf der Erde getan hatte, auf eine tiefere Ebene evolutionärer Entwicklung zurückstuften.



Verständlich, daß in Kritik und Widerspruch tiefe Emotionen mitschwingen, schließlich geht es nicht um irgendeine neue technische Weiterentwicklung, sondern die Aussagen der KI betreffen jeden Kritiker persönlich, insbesondere dann, wenn er sich in seinem Menschsein an den bestehenden Maschinen oder Programmen messen lassen soll. Schon ein Ta-

schenrechner ist ihm, bezogen auf die Rechenschnelligkeit, überlegen, aber kann man es einem Kritiker verübeln, jeden Vergleich mit einer einfachen Rechenmaschine als absurd abzutun? Und noch eine Demütigung muß der Kritiker ertragen: Sein freier Wille wird ihm abgesprochen. Die Entwicklung des Geistes über den Menschen hinaus zeigt überaus deutlich, so argumentieren die Befürworter der KI, daß der scheinbar freie Wille nur ein Hirngespinst des sich überhöhenden Menschenbewußtseins ist, in Wahrheit sind alle Abläufe in der Natur determiniert, nach Regeln, die man in den Naturgesetzen und der mathematischen Logik findet, auch das Chaos besitzt Systemeigenschaften. Die angeblich freien Entscheidungen erfolgen immer auf der Basis eines festgelegten Regelsatzes.

Worin nun aber liegt die Faszination der KI begründet? Nur im ersten Moment gut verborgen hinter einer oberflächlichen Kaltschnäuzigkeit, mit der KI-Apologeten ihre Forschungsergebnisse bis zum Zerreißen überstrapazieren, wenn sie Denken auf Gehirn und die Gehirnfunktionen auf einen Satz logischer Regeln reduzieren. Denn, steckt dahinter nicht das Verlangen derjenigen, die diese Regeln kennen und sie anwenden, auch das zukünftige Denken beeinflussen zu wollen? Ist hier nicht der uralte Wunschtraum nach einer vernunftgeregelten Welt zu entdecken und auch zu verstehen? Handelt man also durchaus im Einklang mit der Evolution, die ja im Sinne eines Fortschreitens zum Vollkommenen den Menschen und mit ihm eine höhere Form des Denkens und der Intelligenz hervorgebracht hat und nun über diese, uns allen bewußte, mangelhafte Ausstattung hinaus, zu einer noch höheren Stufe führen wird, zu einer emotionsfreien, kristallinen Maschinenintelligenz?

Doch der Reihe nach. Jede, auch die scheinbar originär in einem Geistesblitz geborene Idee oder Tat (ebenso als spontan, emergent, fulgurativ oder kreativ bezeichnet) bezieht ihre Grundlagen aus anderen vorausgegangenen Ideen oder Taten. Eine eindringliche Metapher stammt von Arthur Koestler, der eine Neuschöpfung mit "reculer pour mieux sauter" (zurückweichen, um besser springen zu können) umschreibt, d.h., um über ein vorliegendes Problem hinaus Neuland zu erreichen, muß man auf Bewährtes zurückgreifen, quasi Anlauf nehmen. Die KI hat Anlauf genommen aus der materialistischen Position im Meinungskampf des jahrhundertealten sogenannten 'Leib-Seele-Konflikts'. Hierin versammeln sich auf dem einen Pol die Verteidiger der idealistischen Position, die letztendlich an das Primat des Geistes glauben, an eine immaterielle Kraft, die allen biologischen Prozessen zugrunde liegt, während die Anhänger des anderen Extrems in letzter Instanz alles Geschehen auf die Gesetze der Materie zurückführen. Von einem ihrer frühen Vertreter, dem französischen Philosophen Julien Offray de Lamettrie (1709-1751), wurde ein für diese Anschauung bis heute gültiges Bild geprägt: "L'homme machine" (der Mensch als Maschine).

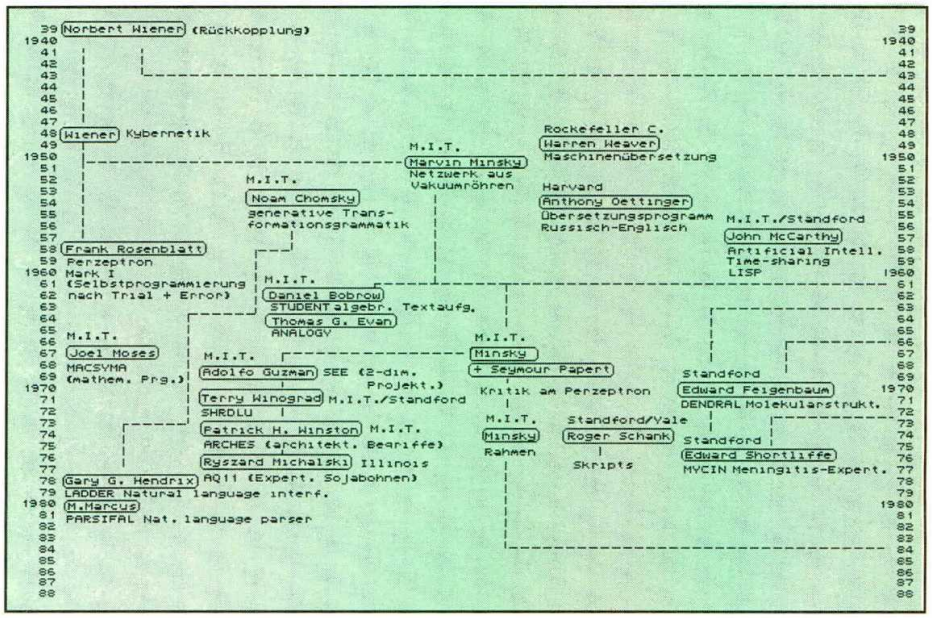
Mechanistische Sprache

Was lag näher, als den umgekehrten Weg zu gehen, eben eine menschenähnliche Maschine zu bauen? Versuche gab und gibt es genug, man denke nur an die beweglichen Figuren von Vaucanson aus Grenoble, den Descartschen Automaten, den 'mechanischen Schachspieler' des Baron von Kempelen, den 'künstlichen Menschen' von Frederic Ireland und schließlich die 'intelligenten' Maschinen der KI. Gar nicht lange ist es her, daß die ersten Modelle der KI auf einfachen kybernetischen Regelkreisen beruhten. Man übersetzte Begriffe aus der Philosophie oder Psychologie direkt in die Sprache der Technik. Bewußtsein wurde so zum 'Adaptiven Monitoring', Denken zu 'Rechnen', Reflexion zu 'Rückkopplung', Begreifen zu 'Sortieren' oder 'Adressieren' usw. Ein anschauliches Beispiel liefert Salomón Klaczko-Ryndziun, indem er einen Text aus Kants "Kritik der reinen Vernunft" in die Sprache der Datenverarbeitung übersetzt:

Kant: *"Ohne eine zugrunde liegende Anschauung kann die Kategorie allein mir keinen Begriff von einem Gegenstande verschaffen, denn nur durch Anschauung wird der Gegenstand gegeben, der hernach der Kategorie gemäß gedacht wird."*

Klaczko-Ryndziun: *"Ohne eine zugrunde liegende Eingangsinformation können die Algorithmen allein mir keine Blockadresse zum Klassifizieren des zugehörigen Gegenstandes verschaffen; denn nur durch die Eingangsinformation wird der Gegenstand beschrieben, der hernach dem Algorithmus gemäß beschrieben wird."* [Klaczko-Ryndziun, S. 13 f.]

Diese Art, Erkenntnisprobleme mit einer angeblich vom Nebel des Idealismus gereinigten, materialistisch klaren Sprache zu beschreiben und mathematisch-technisch zu lösen, durchzieht die gesamte Entwicklung der KI, von ihren geschichtlichen Vorläufern bis zu den gegenwärtigen Varianten. Schon George Boole erhob seine algebraische Logik zu "Gesetzen des Denkens" ("Laws of Thought" lautet der Titel seines mathematisch-logischen Hauptwerkes); Wilhelm Gottfried Leibniz wollte die Verständnisschwierigkeiten zwischen Wissenschaftlern durch die Sprache der Mathematik lösen; im Einklang mit dem Logiker Alonzo Church hielt Alan M. Turing alles, was berechenbar ist, auch für berechenbar mit Hilfe seiner nach ihm benannten Maschine, dem Urmodell aller Computer; Douglas R. Hofstadter wandelt halb im Scherz, halb im Ernst das Descartsche Credo "Cogito, ergo sum" (Ich denke, also bin ich) um in "Ich denke, also sum(miere) ich" [Hofstadter, S. 363]; und der Compu-



terwissenschaftler Martin H. Schulz fordert gar die Abschaffung der experimentellen Wissenschaften zugunsten von Computersimulationen.

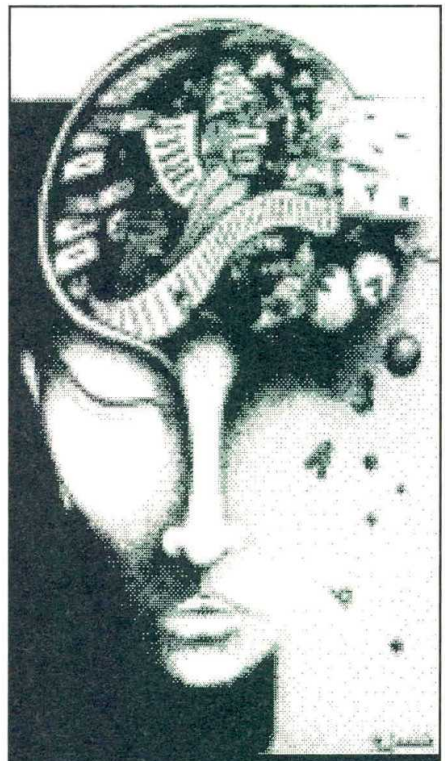
Alles-oder-Nichts-Prinzip und Von-Neumann-Rechner

Denken als Folge von elementaren Summierungen, neurologisch und mathematisch beschreibbar, diese Vorstellung hat die KI bis in die letzten Jahre hinein geprägt. Ausgangspunkt waren die Forschungen von Warren S. McCulloch und Walter H. Pitts. In ihrem Neuronenmodell wird Information in einem Alles-Oder-Nichts-Prinzip weitergeleitet, entweder eine Nervenzelle feuert oder sie schweigt. Neben Nervenerregungen entdeckte man auch Hemmprozesse, beide zusammen, summiert zu unzähligen Nervenimpulsen, hieß es, bilden jede Information ab, auch hochkomplexe. Wenn man also die Grundbedingungen neuraler Informationsübertragung erkannt hat, dann lassen sich Gehirnfunktionen, damit Denkvorgänge und Bewußtseinsprozesse etc. beschreiben und in die Sprache einer Maschine übersetzen. Mit McCullochs Worten:

"Wie von Neumann zeigte, könnten wir eine Maschine bauen, die mit Informationen alles tun wird, was Gehirne mit Informationen tun: Probleme lösen, Gefühle empfinden, Halluzinationen beim Fehlen sinnlicher Wahrnehmungen entwickeln, was sie nur wollen; vorausgesetzt, wir können in einer endlichen und eindeutigen Form das beschreiben, was (das Gehirn) unserer Meinung nach tut." [Klaczko-Ryndziun, S. 276]

Endlich und eindeutig muß die Beschreibung sein, und, was implizit mitschwingt, sie muß in sich einen Algorithmus bergen, einen Ablaufplan, der das Funktionswerk der zu konstruierenden Maschine der Vorgabe entsprechend steuern kann. Nur, was in aller Welt ist eindeutig und endlich? Nicht einmal die Grundlagen der Mathematik, der Veste aller Wissenschaften, sind prinzipiell endlich erklärbar (wie uns der Mathematiker Kurt Gödel eindrücklich gezeigt hat), allenfalls axiomatisch festzulegen und zu begrenzen, und das bislang Beständigste, das Ganze, unser Universum entpuppt sich schon als nebensächliche Abteilung innerhalb eines unübersehbaren Polyversums.

Bis zum Aufkommen der Parallelrechner beruhten informationsverarbeitende Maschinen, von einigen Ausnahmen abgesehen, auf dem Von-Neumann-Prinzip (benannt nach dem Mathematiker John von Neumann). Eine solche Rechnerarchitektur setzt logisch und räumlich zerlegbare Funktionseinheiten wie einen Prozessor, Speicher, Ein- und Ausgabeeinheiten etc. voraus. Erst ein Programm, bestehend aus einer Reihe aufeinanderfolgender Befehle, abgelegt in Speicherzellen, macht die Maschine arbeitsfähig. Der Prozessor, die Zentraleinheit des Rechners, hat die Anweisungen entsprechend dem im Programm festgelegten Ablaufplan Schritt für Schritt auszuführen.



Wir könnten eine Maschine bauen, die alles tun wird, was Gehirne mit Informationen tun: Probleme lösen, Gefühle empfinden, Halluzinationen beim Fehlen sinnlicher Wahrnehmungen entwickeln, was sie nur wollen; vorausgesetzt, wir können eindeutig beschreiben, was das Gehirn tut.

Natürlich leistet eine derartig konstruierte Maschine Rechenarbeit, die bis dato nur dem menschlichen Intellekt zugetraut wurde, aber daraus zu schließen, unser Gehirn müsse ähnlich funktionieren, das grenzt entweder an Einfalt oder an gewollte Ignoranz. Wo findet man im Gehirn die scharfe Trennung zwischen Prozessor und Speicher, wo überhaupt Speicherzellen? Das ganze Gehirn, und das wissen wir aus zahlreichen Untersuchungen, ist Gedächtnis. Auf keiner Stufe stimmt der Vergleich zwischen Maschine und Gehirn, weder bei den Basisstoffen (Silizium versus Kohlenstoff) noch bei den Arbeitseinheiten noch bei der Programmlogik insgesamt. Warum sollten im Gehirn Informationen binär kodiert werden, nur weil man ein Alles-Oder-Nichts-Prinzip postuliert hatte? Ein heute längst überholtes Postulat: Nervenimpulse pflanzen sich nicht allein digital fort, allerorten findet man fließende Übergänge zwischen diskret und stetig. Nervennetze arbeiten sowohl sequentiell als auch parallel, sowohl digital als auch analog, sowohl zeitlich als auch räumlich, sowohl elektronisch als auch chemisch.

Biocomputer

Wie gerufen zeichnet sich am Forschungshorizont schemenhaft das Gespenst einer Verschmelzung künstlicher Schaltung mit Biomaterie ab. Silizium, auf der Erde ausreichend vorhanden, läßt sich 1. in solch hoher Präzision herstellen, daß nicht mehr als ein oder zwei fremde Atome in einer Milliarde Siliziumatomen zu finden sind und 2. in ein beinahe ideales Kristallgitter rastern und erlaubt damit, eine riesige Zahl von Funktionselementen auf kleinstem Raum zu speichern.

Ein *VLSI-Chip* (Very Large Scale Integration) vereint auf einer Fläche von kaum einem Quadratzentimeter eine Million Schaltelemente. Beim Fortdauern der Geschwindigkeit zunehmender Miniaturisierung jedoch würden in absehbarer Zeit physikalische Grenzen erreicht; um sie zu überschreiten, wäre ein immenser technischer Aufwand nötig, der in keinem Verhältnis zum Ergebnis stehen würde. Das Interesse zukünftiger Forschung könnte sich deshalb dem Gebiet der Bio-Elektronik zuwenden. Geeignete Biomoleküle erreichten bei möglicher Realisierung durch tausendfach kleinere Strukturen und Ausnutzung von dreidimensionaler Anordnung der Moleküle eine Leistung von Millionen oder mehr Chips gleicher Größe. Der englische Begriff 'Molecular Electronic Devices' faßt präziser, um was es geht: nicht um die Produktion lebender (Bio-) Chips, sondern um die Nutzung organischen Materials als binäre Schalter bzw. Speicherelemente.

STARKE SOFTWARE

STEUERN SPAREN MIT

STEUER TAX'88

MIT DEN NEUEN 88ER VORSCHRIFTEN

DAS UNENTBEHRLICHE PROGRAMM ZUR RICHTIGEN BERECHNUNG DER LOHN- UND EINKOMMENSSTEUER FÜR ALLE STEUERZAHLER MIT ST-COMPUTERN IN DER BRD UND WEST-BERLIN

VERSION 2.8

MIT DEN NEUEN STEUERLICHEN ÄNDERUNGEN UND VORSCHRIFTEN FÜR 1988

- voll unter GEM eingebunden
- mausgesteuert, einfache Bedienung
- auf allen ATARI-ST-Rechnern lauffähig (bei 260 TOS im ROM)
- Eingabe an Steuerformulare angepaßt
- Auswertung auf Monitor oder Drucker wurde dem Steuerbescheid angepaßt
- schnelles durcharbeiten, da durch Pull-down-Menues nur die erforderlichen Bereiche bearbeitet werden müssen
- mit vielen Hilfen, so daß auch der Laie mit seinem ATARI schnell und mühelos seine Steuer berechnen kann
- ausführliches Handbuch, somit systematische Einführung in das Steuerrecht, mit Steuertabellen und Tabellen für die Steuerklassenwahl bei Arbeitnehmer-Ehegatten
- ständig werden aktuelle Steuer-Tips aufgrund der Einkommensteuerrechtssprechung eingebaut
- dem Handbuch sind Musterformulare beigefügt, um z. B. Werbungskosten aus unselbständiger Tätigkeit geltend zu machen
- Update-Service für die Folgejahre
- alle Eingaben und Auswertungen können abgespeichert und später wieder aufgerufen werden, um zwischenzeitliche Änderungen einzugben und Neuberechnungen durchzuführen
- die Version 2.8 ist geeignet für den „normalen Anwender", der für sich seine Steuer berechnen will
- S/W oder Farbmonitor

DM 98,–

VERSION 3.8

MANDANTENFÄHIG

- Alle Merkmale wie Version 2.8, jedoch zusätzlich mit einer Datenbank. Programm deshalb mandantenfähig
- pro doppelseitiger Disk können ca. 250 Mandanten abgespeichert werden, auf 20 MB Harddisk ca. 6.600!
- die Version 3.8 eignet sich besonders – aber nicht nur – für Steuerberater, Lohnsteuervereine, Buchführungshelfer, Versicherungsvertreter usw., die die Steuer auch für andere berechnen oder aber für solche Anwender, die mehrere Fallbeispiele für sich durchrechnen und abspeichern wollen
- darüber hinaus auch für Selbständige sehr interessant, die mehrmals im Jahr bzw. ständig einen Überblick über ihre Steuerbelastung haben wollen, um z. B. Investitionsentscheidungen zu treffen, also nach dem Motto: was muß ich noch tun, um die Steuerbelastung zu drücken (was wäre wenn)

DM 159,–

UP-DATE SERVICE

STeuer Tax-Besitzer erhalten die neue Version 2.8 oder 3.8 gegen Rücksendung Ihrer registrierten Original-Diskette zum Preis von 35,– DM zuzügl. 5,– DM Versandkosten. Lieferung erfolgt nur gegen Übersendung eines Schecks in Höhe von 40,– DM.

DM 35,–

Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

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

Bitte senden Sie mir: **Lohn- und Einkommensteuer-Programm**
_____St. **STeuer-Tax '88** – Version **2.8** á 98,– DM
_____St. **STeuer-Tax '88** – Version **3.8** á 159,– DM
_____St. **STeuer-Tax '88** – UPDATE **2.8 / 3.8** á 40,– DM
zuzügl. Versandkosten 5,– DM unabhängig von der bestellten Stückzahl

Ich zahle:
☐ per Nachnahme
☐ per Scheck (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

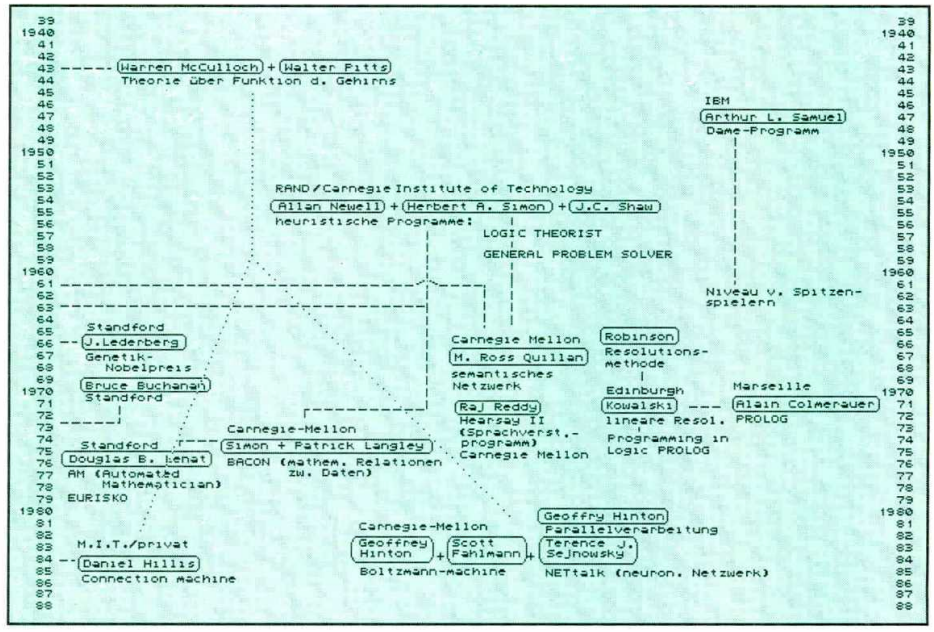
Bestimmte organische Moleküle, Eiweißketten oder Enzyme, können zwei elektrisch unterscheidbare Zustände annehmen, somit einen binären Wert abbilden. Aufgrund dessen sehen, noch phantastische, tief in die Zukunft gerichtete Ideen vor, Proteine als Schaltelemente auf binärer Basis zu konstruieren und als Bauplan eines Biocomputers in die DNS (Desoxyribonukleinsäure, der stoffliche Träger der Erbinformation) von Bakterien einzubauen. Ein solch geschaffener Kern eines Biocomputers könnte sich nach den eingepflanzten Plänen selbst konstruieren. Den technischen Schwierigkeiten zur Realisierung dieses Unternehmens gesellen sich auch zukünftig noch weitgehende Unkenntnis über die semantischen (die Bedeutung betreffenden) Funktionen des genetischen Kodes zu, abgesehen von den ethisch-moralischen Fragen, die an erster Stelle beantwortet werden müssen.

Anwendungsreif ist die Forschung im Bereich der Biosensoren. Aus chemischen Reaktionen von Enzymen (sie steuern im Organismus den Stoffwechsel) oder Mikroben zieht man elektrische Potentiale, verstärkt und digitalisiert sie. Das Resultat sind hochfeine Meßgeräte, die in der Pharmaindustrie als Penicillin-Sensoren eingesetzt werden oder in der Fermentation und bei der Nahrungsmittelherstellung Gärungsprozesse überwachen. [s. Ebeling, S. 144 f.]

Konnektionisten

Nicht selten gehören 'Abtrünnige' zu den schärfsten Kritikern ihrer alten Glaubenslehre. Auch gegenwärtig kommt massive Kritik an der klassischen KI von Wissenschaftlern, die sich von ihr ab- und den sogenannten 'Neuro-Computern' zugewandt haben. Konnte in der Frühzeit der KI einer ihrer Begründer, John McCarthy, bereits einem Einfachst-Automaten, wie zum Beispiel einem Thermostaten, Überzeugungen zubilligen oder noch zu Beginn der 80er Jahre Geoff Simons vom digitalen, bedingte Sprünge ausführenden Computer als einem Lebewesen mit selbständigen Willensentscheidungen sprechen, so hört man heute aus den Reihen der KI-Avantgarde ('Konnektionisten' wie Daniel W. Hillis, Terrence J. Sejnowsky, James L. McClelland u. a.), natürlich funktioniere ein Gehirn nicht wie ein sequentieller Computer, nahezu alles an den herkömmlichen Vergleichen sei falsch.

Man müsse endlich der Natur folgen, heißt es, ihre Erfolgsprinzipien übernehmen, und jene seien nun mal durch parallel laufende Prozesse gekennzeichnet. Vergleichen wir: Auch der leistungsfähigste, auf sequentieller Basis gebaute Superrechner braucht noch mehrere Jahrzehnte, wenn nicht gar ein ganzes Jahrhundert, um die normale Funktion der menschlichen Retina nachzuahmen, die diese in einer einzigen Sekunde ausführt. Zwangsläufig also müsse der Parallelverarbeitung die Zukunft gehören. Erste Schritte sind bereits getan, angefangen von Vektorrechnern über Transputersysteme bis hin zu Daniel Hillis' 'Connection Machine', einer Zusammenschaltung von rund 65.000 Prozessoren, jeder mit seinem eigenen Speicher ausgerüstet.



Connection Machine

Was ist neu an den neuen Konzepten? Zumindest die Hardware-Ausstattung. Nehmen wir als Beispiel die Connection Machine. Sie besteht aus acht miteinander verbundenen, würfelförmigen Kästen mit einer Gesamtlänge von 1,5 Metern. Jeder Würfel enthält 16 vertikal angeordnete Karten, auf denen sich 32 Chips befinden. Jeder Chip wird auf einer Seite des Würfels durch einen Lichtpunkt gekennzeichnet, über den sein Status abzulesen ist. In einem Chip sind 16 Prozessoren eingearbeitet mit je einer kleinen Speichereinheit von 512 Bytes. Insgesamt bilden also 65.536 Prozessoren die Basis der Connection Machine. Alle Prozessoren miteinander zu verknüpfen, ist praktisch unmöglich. Nach dem Modell eines 12-dimensionalen Würfels mit 212 (4096) Ecken hat man die Einheiten so zusammengeschaltet, daß in höchstens 12 Schritten eine Botschaft (zwischen zwei beliebigen Ecken) ihr Ziel erreichen kann. Sollte eine Route gerade belegt sein, hält der Rechner ohne Verzögerung eine Ausweichstrecke parat. Die Connection Machine zählt zu den schnellsten Rechnern der Welt, mehrere Milliarden Instruktionen lassen sich in ihr pro Sekunde bearbeiten.

Zur zukunftsweisenden Hardware gehört eine ebensolche Software. Im konnektionistischen Zweig der KI glaubt man seit längerem nicht mehr an die alleinige Erkenntniskraft algorithmischer Verfahren, ihrer Grenzen wurde man allenthalben gewahr. Zu neuen Ufern, in noch unerschlossene Bereiche künstlicher Intelligenz will man nun mit Hilfe von der Natur nachempfundenen, sich selbst organisierenden Systemen gelangen. Fieberhaft wird in der Echtzeit-Bildverarbeitung und der Spracherkennung mit den neuen Modellen gearbeitet.

Assoziationen

Assoziation heißt das Zauberwort. Spätestens seit den Experimenten des Neurologen Karl Pribram, der zeigen konnte, daß Gedächtnisinhalte aus den verschiedensten Teilen des Gehirns reproduzierbar sind, weiß man, daß Informationen im Gehirn nicht in einzelnen Symbolen abgespeichert werden. Das Symbol 'Großmutter' wird eben nicht in irgendeiner Nervenzelle abgelagert, aus der man es gezielt jederzeit zurückholen kann; im Gegenteil, tausendfache multimedial miteinander verknüpfte Eindrücke, Bilder, Gefühle, Worte in einer sich ständig variierenden Umgebung formen den Eindruck eines Symbols. Und schon wenige

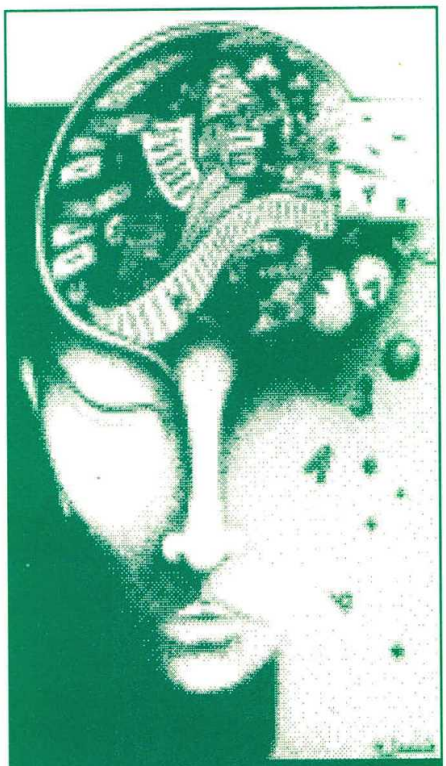
Anteile dieses Assoziationskomplexes können lange Erinnerungssequenzen abrufen. Ein jeder kennt die Erfahrung, wenn ein längst vergessen geglaubter Duft nach vielen Jahren in einer gänzlich anderen Situation als die erinnerte, unversehens uralte Bilder aus den Tiefen des Gedächtnisses hervorholt.

Warum sollten dann nicht per Software erzeugte assoziative Felder, in denen man Daten so miteinander verknüpft, daß bei der Suche bereits Teilinformationen zum Gesamtbild führen, ähnliche Funktion erfüllen wie das natürliche Gedächtnis? Ist doch der Grad des Unterschiedes vermeintlich nur ein quantitativer, eine Diskrepanz, die mit fortschreitender Verbesserung der Rechenleistung und Einbeziehung immer zahlreicherer Computer in das Rechennetzwerk irgendwann aufgehoben werden kann und die sich danach sogar zugunsten der Maschinen verschieben wird. Die mathematischen Formeln jedenfalls kennt man bereits.

Das erinnert an die Raumfahrt. Seit Jahrzehnten schon füllen ab und an schön gezeichnete Bilder von riesigen Städten im Weltraum die Magazinseiten, werden bemannte Raumfahrtprojekte vorgestellt, die tief hinein in unbekannte Fernen des Alls führen sollen, doch in der Realität hat es nicht weiter als bis zum Mond gereicht. Und bei der KI? David Levy, selbst ein exzellenter Schachcomputerentwickler, hat seine berühmte Wette mangels Gegner eingestellt, nämlich mehr als 100.000 Dollar demjenigen zu zahlen, dessen Schachcomputer den amtierenden Weltmeister schlägt. Hatte man nicht in der Anfangszeit der KI prophezeit, bald unschlagbare Schachautomaten zu bauen, sprachverständige Maschinen zu konstruieren, mit denen automatische Sprachübersetzung möglich würde, neue Gesetze der Mathematik durch logikgestützte Programme zu entdecken, die Psychologie auf die Theorie von Computerprogrammen zurückzuführen und die internationale Politik mittels heuristischer Verfahren zu regeln?

Erkenntnis

Verfrühte Euphorie, sagt man heute und betont im gleichen Atemzug, daß mit dem Einsatz sogenannter Neuro-Computer eine umwälzende Entwicklung zur Erklärung des Gehirns einsetzen werde. "Der Computer erkennt mein Gesicht", begeistert sich der Synergetiker Hermann Haken [bild der wissenschaft, 1988/8, Titelseite]. Natürlich erkennt der Computer kein Gesicht, vielmehr rastert ein Programm eine Photovorlage ab und kann diese aufgrund von Teilstücken reproduzieren. Ein Computerprogramm erkennt



Ohne eine zugrunde liegende Anschauung (Eingangsinformation) kann die Kategorie (Algorithmus) allein mir keinen Begriff (Blockadresse zum Klassifizieren) von einem Gegenstande verschaffen, denn nur durch die Anschauung (Eingangsinformation) wird der Gegenstand gegeben, der hernach der Kategorie (dem Algorithmus) gemäß gedacht wird.

nichts, genauso wenig wie ein Schachprogramm etwas vom Schachspiel versteht oder die Regeln kennt. Der Computer versteht das, schreibt der Linguistiker John Searle, "was das Auto und die Rechenmaschine verstehen, nämlich haargenau nichts. Das Verstehen des Computers ist nicht bloß bruchstückhaft oder unvollständig; es ist gleich null." [Hofstadter u. Dennett, S. 342]. Im gleichen Sinne kann die Frage, ob die starr verschalteten Kleinstrechner von Hillis mit einer in den Anfängen steckenden Software ein angemessenes Modell des Gehirns und des neuralen Geschehens - einer "dynamischen Komplexität, die unermeßlich größer ist als irgendetwas, das jemals im Universum entdeckt worden oder in der Computertechnologie geschaffen worden ist" [Sir John C. Eccles, in: Popper und Eccles, S. 301] - liefern, nach allem bisherigen Wissen über das Gehirn mit Entschiedenheit verneint werden.

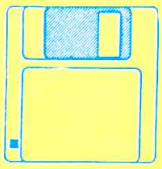
Ein winziges im Vergleich zur Komplexität des Gehirns geradezu unbedeutendes Virus namens AIDS bereitet Spitzenforschern schon seit Jahren bislang unüberwinbare Schwierigkeiten, aber die Funktionen des Gehirns wird man bald im Griff haben. Gemessen an ihren Ansprüchen und dem Aufwand, mit dem geforscht wurde, hat die KI seit ihrem Bestehen so gut wie nichts erreicht. Die wenigen brauchbaren Expertensysteme oder die Maschinenübersetzung, die allesamt der überprüfenden Hand des Menschen bedürfen, hätte man sicher auch ohne KI programmieren können. Wie lange also wollen wir noch auf die künstliche Intelligenz warten?

Dr.Adolf Ebeling

Literatur:
Ebeling, A., Gehirn, Sprache und Computer, Heise, 1988.
Hofstadter, D. R., Gödel, Escher, Bach, Klett-Cotta, 1985.
Hofstadter, D. R.; Dennett, D. C., Einsicht ins Ich, Klett-Cotta, 1986.
Klaczko-Ryndziun, S., Systemanalyse der Selbstreflexion, Birkhäuser, 1975.
Popper, K. R.; Eccles, J. C., Das Ich und sein Gehirn, Piper, 1985.

ENDE

STARKE SOFTWARE



ST-COMPUTER Index
DAS JAHRESINHALTS-VERZEICHNIS 1986/1987

Wer sich einen schnellen Überblick darüber verschaffen möchte, welche Artikel 1986 und 1987 in **ST COMPUTER** erschienen sind, der kann jetzt mit **ST COMPUTER Index** die Jahrgänge 86/87 der Zeitschrift komfortabel als Handbuch und Nachschlagewerk nutzen.

Die Diskette enthält:

- **eine Indexdatei,** in die die Registereinteilung, zahlreiche Schlagwörter sowie Namen von Listings aufgenommen sind. Sie enthält 11 Datenfelder mit den Bezeichnungen Autor, Titel, Schlagwort, Stichwort, Index, Bemerkungen, Seitenangabe. Raum für eigene Einträge ist vorhanden.
- **ST_COMPX.PRG** zum Lesen, Suchen, Eingeben, Ausgeben. Es ist auf allen ST's in mittlerer und hoher Auflösung lauffähig.
- **ST_INDEX.EXE,** ein unter DOS lauffähiges Programm zum Lesen und Suchen der Dateieinträge.

ST_COMPX.PRG ist eine gekürzte Demoversion des Programmes ST_ARCHIVAR

DM 29,–

NEU

ST BASIC-LIBS
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 Jahrsabschluß
- 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
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,–

NEUE VERSION 2.6

ST AKTIE
AKTIENVERWALTUNG

ST-AKTIE ist ein leistungsfähiges Aktienverwaltungs- und Chartanalyseprogramm für den Profi- und Hobbybörsianer

- 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 Standardtiteln 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 0 61 51 - 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

CELLULAR Automata Machines

Neue Wege der Simulation

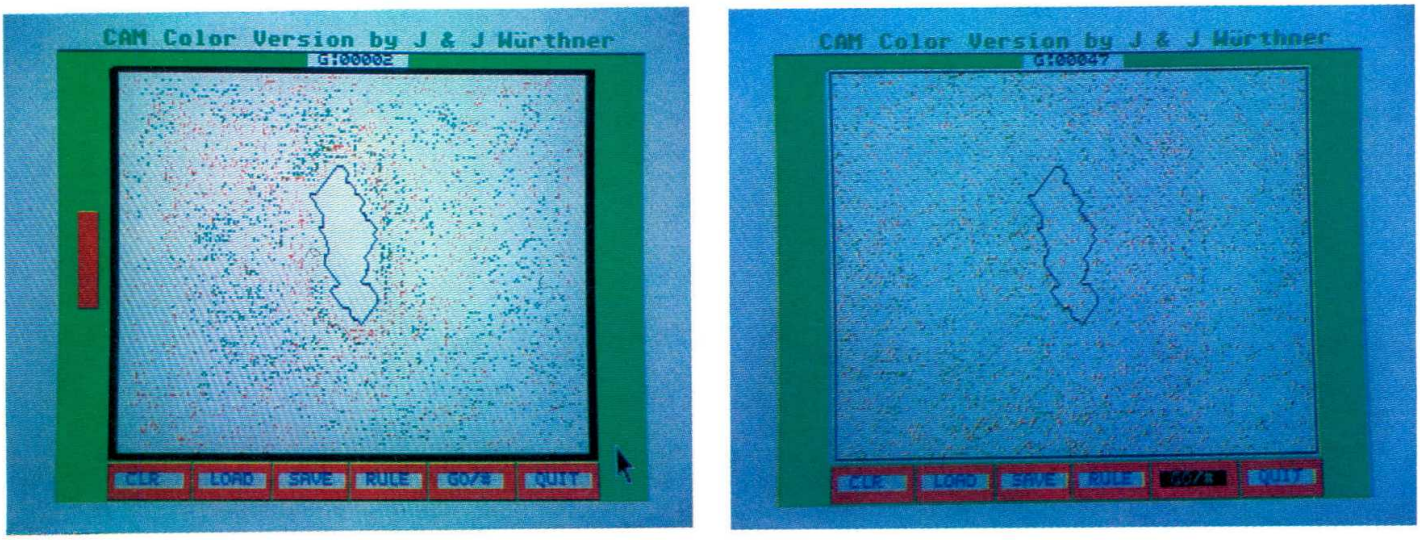


Abb. 1a und b: Simulation einer semipermeablen Zellmembran (schwarz): Die roten Punkte stellen Nährstoffe, die grünen Giftstoffe dar. Zuerst ist die Zelle leer, nach einer bestimmten Zeit aber hat sich die Konzentration von Nährstoffen innerhalb der Zelle der Außenkonzentration angepaßt. Nicht so für die Giftstoffe. Für sie ist die Membran undurchlässig.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Simulationskonzepten gibt es eine neue Idee namens *CAM*. *C*ellular *A*utomata *M*achines arbeiten auf rein graphischer Ebene. Ihren Ursprung hatten sie in der Entdeckung des Life-Spiels, sie sind aber heute schon in der Lage, komplexe natürliche Vorgänge zu simulieren.

Simulationen sind nach wie vor eines der faszinierenden Anwendungsgebiete von Computern. Man denke an Fahr- und Flugsimulatoren, Windkanäle auf dem Bildschirm oder Simulationen des Sternenhimmels, um nur einige Beispiele zu nennen. So verschieden die Anwendugen auch sein mögen, eins haben die Simulationsprogramme gemein: Sie sind alle nur für bestimmte Simulationen ausgelegt. Ein Fahrsimulator kann kein Flugzeug, ein Windkanal keinen Sternenhimmel nachahmen. Das ist auch ganz verständlich, denn der dem Programm zugrunde liegende Algorithmus ist spezifisch für eine Aufgabenstellung konzipiert. Bei solchen Programmen werden die Änderungen des zu simulierenden Systems zuerst mathematisch erfaßt und berechnet, und erst in einem zweiten Schritt werden sie auf dem Bildschirm sichtbar gemacht. Über Differentialgleichungen werden z.B. die Geschwindigkeiten (und Richtungen) von Molekülen bzw. etwas größeren Einheiten (*"Luftpaketen"*), die sich über eine Karosserie bewegen, errechnet und dann graphisch angezeigt.

Vom Pixel zum Prinzip

Eine CAM arbeitet nach einem ganz anderen Prinzip: Viele komplexe Vorgänge in der Natur können nämlich als lokale Wechselwirkungen benachbarter Partikel begriffen werden. Dabei kann es sich sowohl um biologische, chemische, physikalische als auch um geographische, meteorologische und ökonomische Probleme handeln. Eine CAM reduziert die globalen und komplexen Vorgänge auf kleine lokale Einheiten mit einfachen Regeln der Umformung. Die Berechnung eines neuen Zustandes basiert dabei auf der rein graphischen Umformung auf lokaler Ebene. Das CAM-Programm errechnet dazu den Farbwert eines jeden Pixels auf dem Bildschirm aus den Farbwerten der benachbarten Pixel, wobei es sich nach vorgegebenen Regeln richtet.

Game of Life

Als historisch bekanntestes Beispiel für eine primitive CAM sei hier das Life-Spiel von *Conway* erwähnt. Bei ihm gibt es 2 Pixelzustände:

1= angeschaltet = "lebendig",
0= ausgeschaltet = "tot".

Seine Regel besagt, daß ein Pixel dann ausgeschaltet wird, wenn weniger als 2 und mehr als 3 Nachbarn angeschaltet sind. Bei genau 2 *"lebenden"* Nachbarpixeln bzw. -zellen wird das im Zentrum liegende Pixel (*"center cell"*) nicht verändert, bei 3 angeschalteten Nachbarn wird es angeschaltet, sofern es vorher ausgeschaltet war. Um zu unserem Windkanal zurückzukehren: Zur Berechnung eines Luftpaketes wird nicht auf Differentialgleichungen zurückgegriffen, sondern es wird die lokale Umgebung der Partikel (Pixel) abgefragt und danach der neue Zustand bestimmt. Was auf lokaler Ebene nach überschaubaren Gesetzen abläuft, hat im übergeordneten Rahmen plötzlich komplexe Vorgänge zur Folge. Weil dies ein elementares Prinzip in der Natur darstellt, läßt sich eine CAM auf die verschiedensten Gebiete anwenden. Je nachdem, welche Vorgänge man simulieren möchte, kann man verschiedene Nachbarschaftsbeziehungen definieren.

Die Nachbarschaft des Herrn Moore

Die im Life-Spiel benutzte Nachbarschaft besteht aus den 8 direkten Nachbarzellen, die eine center cell hat. Sie nennt sich *Moore-Nachbarschaft* (Abb. 3). Im Life-Spiel ist sie relativ definiert, d.h. es kommt bei der Berechnung nur darauf an, wieviele Zellen jeweils angeschaltet sind, nicht aber, wo sie absolut positioniert sind. Mit dieser Nachbarschaftsbeziehung lassen sich vor allen Dingen Wachstumsprozesse (z.B. Kristallwachstum) simulieren und experimentelle Graphiken wie Fractale erzeugen (siehe Abbildung 4). Eine Regel im relativen *Moore*-Modus zeigt Abbildung 5.

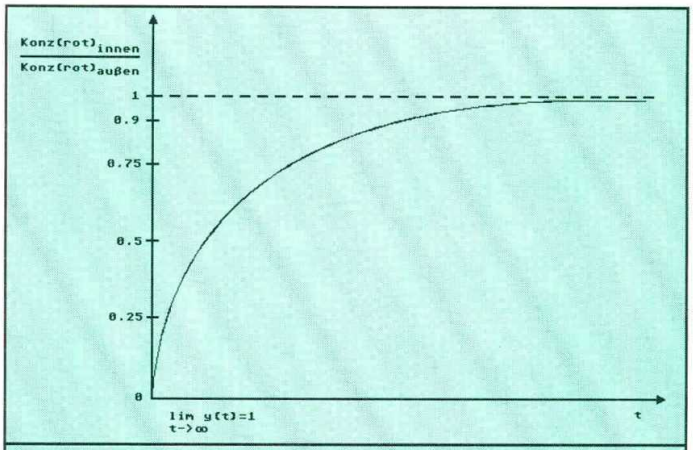


Abb. 2: Abhängigkeit der Konzentration des Nährstoffes innerhalb der Zelle von der Zeit. Der rote Graph wurde durch jeweiliges Zählen der Punkte bei der CAM-Simulation ermittelt, der blaue Graph ergibt sich aus der Lösung der Differentialgleichung, die solche Diffusionsphänomene beschreibt (Fickssches Gesetz).

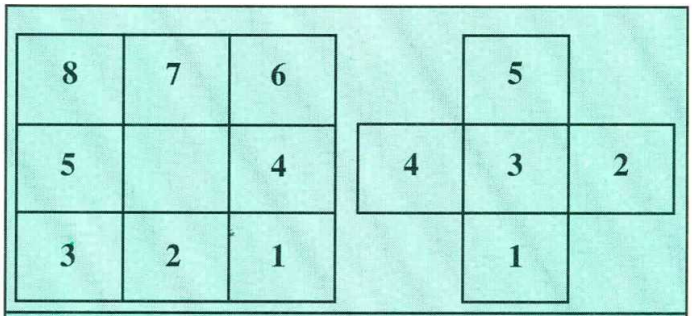


Abb. 3: Links Moore-Nachbarschaftbeziehung, rechts Von Neumann-Nachbarschaft.

Will man dagegen asymmetrische Prozesse ablaufen lassen wie etwa die Veränderung einer Insel an ihrer Westküste (Abbildung 6), so muß man sich der absoluten *Moore-Nachbarschaft* bedienen. Sie bietet sehr viel mehr Möglichkeiten, erfordert dafür aber auch mehr Zeit bei der Eingabe der Regel. Bei 2 Pixelzuständen (an und aus bzw 1 und 0) sind nämlich nicht mehr bloß 9 mögliche Umgebungen (0-8 Pixel 8 angeschaltet, Rest ausgeschaltet), sondern 2 ^ 8 = 256 vorhanden.

Die Margolus-Nachbarschaft

Für die Darstellung kinetischer Vorgänge im allgemeinen, Molekülbewegungen im speziellen, eignet sich besonders die sogenannte *Margolus-Nachbarschaft*. Bei ihr werden nicht einzelne Pixel und deren Umgebungen betrachtet, sondern 4-Pixel-Blöcke. Diese werden bei der Berechnung eines neuen Bildes durch vorher vom Benutzer zugewiesene neue 4er Blöcke ersetzt. Bei 2 Pixelzuständen gibt es 2^4=16 mögliche Pixelkombinationen in einem 4er-Block. Als Beispiel für eine Zuweisung kann man in Abbildung 7 eine vollständige Regel zur Simulation eines Gases sehen.

Es läßt sich zeigen, daß ein nach diesen Gesetzen existierendes Gas elementare Gesetze der Thermodynamik erfüllt. Dazu zählen Impuls-, Energie- und Masseerhaltung. Aber selbst differenziertere Aspekte wie die mittlere freie Weglänge lassen sich berechnen.

Wie funktionert die *Margolus-Nachbarschaft* nun genau? Es reicht nicht, die 4er-Blöcke, wie beschrieben, nur auszutauschen. Denn was passiert z.B.

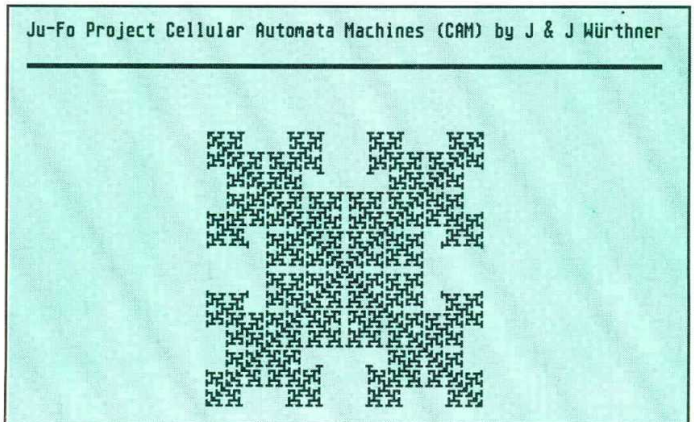
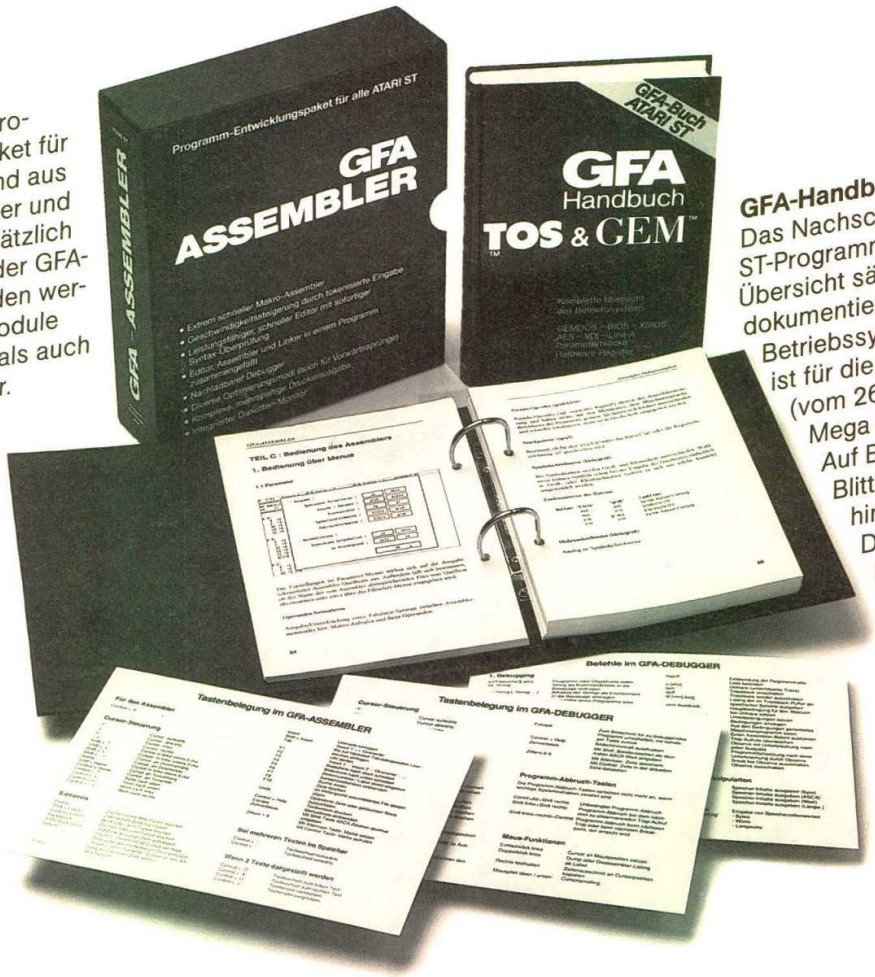


Abb. 4: Dieses Fractal wurde mit Hilfe der relativen Moore-Nachbarschaft erzeugt. Man erkennt deutlich die Strukturen, die sich sowohl im Kleinen als auch im Großen wiederfinden.

Das GFA Entwicklungspaket

Für Profi-Programmierer

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



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

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

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0

GFA SYSTEMTECHNIK

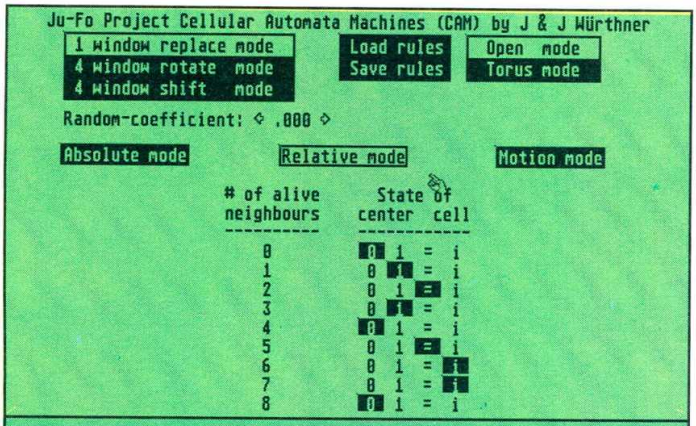


Abb. 5: So sieht eine Regel für die relative Moore-Nachbarschaft aus. Links steht die Anzahl der angeschalteten Nachbarzellen (0-8), rechts davon kann der Benutzer angeben, was jeweils mit der center cell passieren soll (0: ausschalten; 1: einschalten; = : nicht verändern; i: invertieren).

mit ? Er wird in der Folgegeneration, d.h. im nächsten Bild, zu , der Punkt "fliegt" also nach oben. Im nächsten Durchgang wird dieser 4er-Block jedoch wieder durch ersetzt (siehe Regel oben), so daß der Punkt zurückfliegt. Entsprechendes geschieht mit allen anderen Pixeln. Man erhält so ein System, das ständig zwischen zwei Zuständen hin- und herpendelt. Mit einem Gas hat dies recht wenig zu tun. Mit einem Trick kann man es jedoch schaffen, daß ein Punkt solange seine ursprüngliche Richtung beibehält, bis er mit einem anderen zusammenstößt. Dies erreicht man dadurch, daß man die Eckpunkte der 4er- Blocks pro Generation immer um einen Punkt nach unten und nach rechts verschiebt. Man könnte auch sagen, daß man zwei imaginäre Gitter über den Bildschirm spannt. Die 4er-Blöcke haben nun jede 2te Generation ihre Eckpunkte auf geraden x/y-Gitterpunkten, jede dazwischenliegende Generation jedoch auf ungeraden Gitterpunkten. Das hat zur Folge, daß sich ein Punkt, der gerade von rechts unten nach links oben innerhalb eines 4er-Blockes gewandert ist, in der Folgegeneration wieder in der unteren rechten Ecke eines 4er Blocks befindet. Er wird daher erneut nach links oben wandern usw. (siehe Abb. 8).

In der Wahl von Nachbarschaften sind einem kaum Grenzen gesetzt. Man muß nur bedenken, daß sich die Anzahl der einzugebenden Regeln mit jeder hinzukommenden Nachbarschaftszelle verdoppelt, bzw. bei n Pixelzuständen (n Farben) ver"n"-facht.

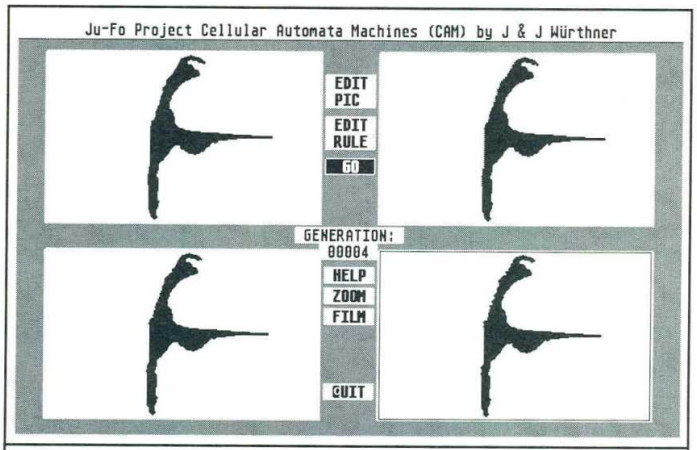


Abb. 6: Veränderung einer Küste, hier am Beispiel Sylt. Keine Panik, so weit ist es noch nicht und wird es wohl auch nicht kommen. Hiermit soll nur gezeigt werden, daß eine CAM im Prinzip auch auf solche Problemstellungen angewendet werden kann.

Die Von Neumann-Nachbarschaft

Der Vollständigkeit halber sei hier noch die *Von Neumannsche Nachbarschaft* angeführt. Bei ihr werden zur Bestimmung der *center cell* die 4 direkten Nachbarzellen (oben, unten, rechts, links) und der Zustand der *center cell* selbst herangezogen (Abb. 3). Eine Anwendung dieser Nachbarschaft liegt in der *"Banks Regel"*, die im Prinzip Ecken löscht und Lücken füllt. Mit dieser Regel als Grundlage können nun Impulsgeneratoren, Frequenzteiler, Drähte usw. aufgebaut werden, mit denen wiederum die Konstruktion eines *"graphischen Computers"* möglich erscheint. Allerdings müßte dazu der Bildschirm wesentlich größer sein. Wir stoßen hier auf eine interessante Frage der theoretischen Informatik: Ist es möglich, auf einer CAM eine universelle Rechenmaschine, also einen Computer, der jedes in endlicher Zeit berechenbare Problem lösen kann, zu konstruieren? *Von Neumann* bewies, daß bestimmte Regelsysteme, u.a. *Conway's Game of Life*, diese Fähigkeit besitzen.

Ohne Theorie geht's auch hier nicht (so gut)

Nun noch zu zwei weiteren theoretischen Aspekten: Zeit ist in einer CAM diskret, d.h. sie läuft nicht kontinuierlich, sondern springt von einer Stufe zur nächsten. Die kleinste Zeiteinheit ist der Aufbau eines neuen Bildes aus dem alten und wird als eine Generation bezeichnet. Der zweite wichtige Aspekt einer CAM ist, daß es keinen Algorithmus gibt, um das Ergebnis schneller zu berechnen, als die CAM mit ihrer jeweiligen Regel, d.h. um von einem Ausgangszustand die Generation x zu erhalten, muß man die CAM tatsächlich x Generationen rechnen lassen und selbst ruhig zuschauen. Man kann diesen Prozeß nicht abkürzen. Weil sich der Zustand der Pixel nur nach ihren lokalen Umgebungen richtet, machen sich Veränderungen in bestimmten Bereichen erst nach einiger Zeit in entfernten Regionen bemerkbar, ein Vorgang, der von der Natur bestätigt wird. Man spricht in diesem Zusammenhang von Lichtgeschwindigkeit, das ist die größtmögliche Geschwindigkeit, mit der sich Störungen/Veränderungen ausbreiten können. Mit der *Moorschen* und der *Von Neumannschen Nachbarschaft* beträgt die Lichtgeschwindigkeit z.B. 1 Pixel pro Generation. Je nachdem, wie weit die Nachbarschaften um die *center cell* gefaßt sind, ergibt sich ein bestimmter *"Lichtkegel"*, ein Bereich, auf den ein Vorgang in einem bestimmten Zeitraum Auswirkungen haben kann:

Jedem seine CAM

Hier nun eine Anleitung zur Programmierung einer einfachen CAM:

Eine einfache CAM besteht aus drei Hauptteilen:

1. einem Modul zur Erstellung der Ausgangssituation,
2. einem Modul zur Bestimmung der Nachbarschaft und Eingabe der Regeln,
3. einem Ausführungsmechanismus, der die Regeln auf die Ausgangssituation anwendet.

Bei **1.** handelt es sich um eine Art Zeichenprogramm mit u.U. speziellen Funktionen für CAM. Beim zweiten Modul ist darauf zu achten, daß es möglichst eingabefreundlich ist, denn in ihm verbringt der Anwender die meiste Zeit. Seine Funktion besteht darin, die eingegebenen Regeln in Regeltabellen festzuhalten. Der Ausführungsmechanismus liest dann aus diesen Tabellen den einer bestimmten

Kombination entsprechenden Wert und *"färbt"* damit die *center cell*. Das sollte möglichst flott gehen, denn bei einem Bildschirm mit 20000 bis 40000 Punkten oder noch mehr werden sonst die Nächte lang. Der Ausführungsmechanismus sollte also maschinennah, am besten also in Assembler, programmiert werden (Raten Sie mal, was wir die letzten 15 Monate gemacht haben?!)

Beispielprogramm

Um den Einstieg etwas zu erleichtern, hier nun eine einfache CAM in Omikron.BASIC. Sie besitzt 2 Nachbarschaftsbeziehungen:

1. die Moore-Nachbarschaft,
2. die Margolus-Nachbarschaft.

Nach dem Starten kann zwischen diesen beiden Nachbarschaften gewählt werden. Danach erscheint eine 38*22 Matrix, auf der mittels Maus ein Muster eingegeben werden kann (links malen, rechts löschen). Wenn beide Mausknöpfe gleichzeitig gedrückt werden, wird der Verarbeitungsmechanismus ausgelöst. Gestoppt wird die Abarbeitung durch Drücken des rechten Mausknopfes.

Um das Programm nicht allzulang werden zu lassen, haben wir die Routine zur Veränderung der Regel weggelassen. Deshalb müssen Sie, wenn Sie experimentieren wollen, die Datazeilen 19 und 20 abändern. Die erste dieser Zeilen enthält die Regel für die *Moore-Nachbarschaft*, die zweite die Regel für die *Margolus-Nachbarschaft*. Dabei sind folgende Regeln vorgegeben: Zeile 19: Life-Spiel; Zeile 20: Gas-Gesetz, d.h. Ausbreitung von Gasmolekülen nach der oben beschriebenen Regel. Die Zahlen haben für die *Moore-Nachbarschaft* folgende Bedeutung:

1.Stelle: Verhalten des Pixels bei 0 angeschalteten Nachbarn,
2.Stelle: Verhalten des Pixels bei einem angeschalteten Nachbarn,
3.Stelle: .... bei 2, ...,
9.Stelle: Verhalten bei 8 angeschalteten Nachbarn.

Dabei gibt es 3 Möglichkeiten für das gerade erwähnte Verhalten des Pixels (center cell pixel):

0= Pixel wird ausgeschaltet,
1= Pixel wird angeschaltet,
2= Pixelzustand bleibt unverändert

Für die *Margolus-Nachbarschaft* haben die Zahlen eine andere Bedeutung: Wie weiter oben beschrieben, gibt es bei einem Schwarzweißprogramm 16 verschiedene 4er-Kombinationen. Jede Kombination wird repräsentiert durch eine Stelle in der Datazeile:

Stelle 1: , Stelle 2: ,
Stelle 3: , Stelle 4: ,
Stelle 5: , Stelle 6: ,
Stelle 7: , Stelle 8: ,
Stelle 9: , Stelle 10: ,
Stelle 11: , Stelle 12: ,
Stelle 13: , Stelle 14: ,
Stelle 15: , Stelle 16: ;

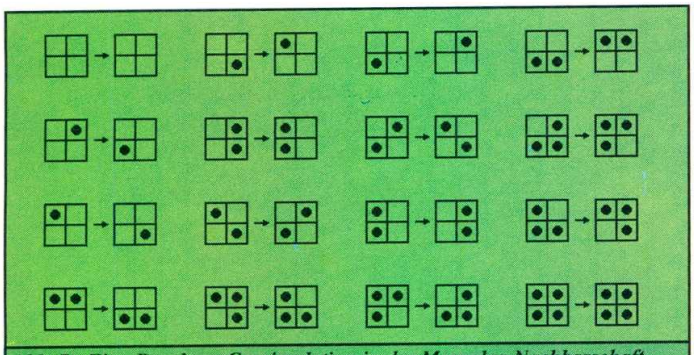


Abb. 7: Eine Regel zur Gassimulation in der Margolus-Nachbarschaft. Rechts stehen die 4er-Blöcke, mit denen die Ausgangspixelblocks (links) ausgetauscht werden.

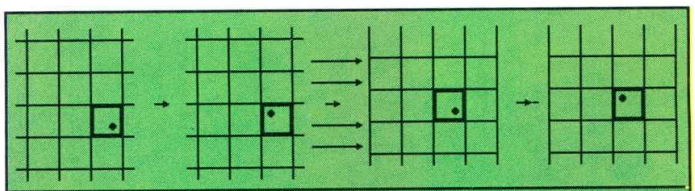


Abb. 8: Wanderung eines Pixels über den Bildschirm; sie wird möglich, wei sich zwei Gitter, die etwas gegeneinander verschoben sind, in der Steuerung des Punktes abwechseln.

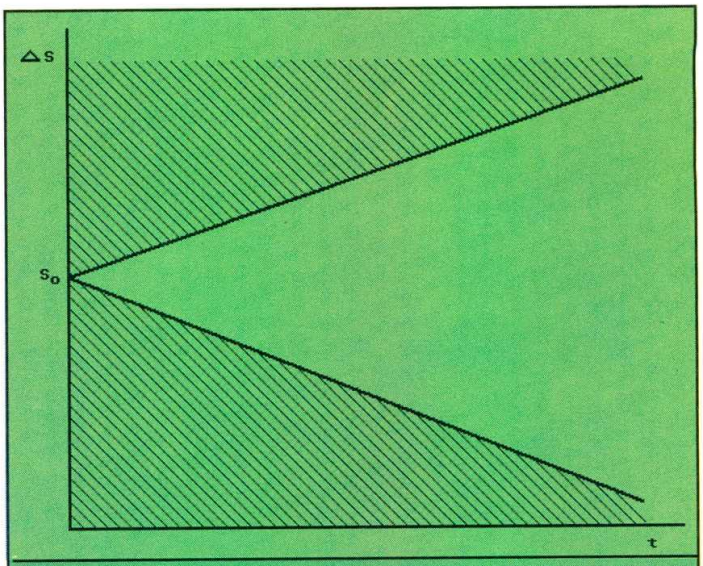


Abb. 9: Störungen in einer CAM breiten sich aus. Dadurch ergibt sich ein Bereich (Lichtkegel), auf den ein Vorgang nach bestimmter Zeit eine Auswirkung hat.

Dabei haben die eingetragenen Zahlen diese Bedeutung:

0= , 1= , 2= , ...,
15= .

Jeder Block wird durch den Block ausgetauscht, den die Zahl in der Datazeile repräsentiert.

Nun noch zur Erklärung der einzelnen Programmteile:

Hauptprogramm:

Zeilen 0-4: Einlesen der Dataelemente in Felder;

Zeilen 5-17: Auswahl der Nachbarschaft und Bildschirmaufbau

Unterprogramme:

Zeilen 22-27: Initialisierung des CAM-Bildschirmes

Zeilen 30-42: Eingabe des Musters über die Maus

Zeilen 43-62: Verarbeitungsmechanismus für *Moore-Nachbarschaft*

Zeilen 63-67: Zähler für angeschaltete Nachbarzellen

Zeilen 69-99: Verarbeitungsmechanismus für *Margolus-Nachbarschaft*.

Zu Beginn der Verarbeitungsroutinen wird jeweils die linke Bildschirmseite nach rechts kopiert. Die Untersuchung der Pixelumgebungen findet auf dem Ursprungsbild (links) statt, die Veränderungen der Pixel selbst werden auf der rechten Seite durchgeführt. Diese Trennung ist deshalb notwendig, weil ja zur Berechnung eines neuen Pixelzustandes die Umgebung des Pixels in der Generation vorher herangezogen werden soll, und nicht die, die sich gerade in der laufenden Berechnung ergibt.

Nachdem alle Pixel auf der rechten Seite entsprechend der Regel gesetzt worden sind, wird diese rechte Seite nach links kopiert und damit zum Ausgangszustand für die Berechnung der nächsten Generation.

Fazit

CAMs bieten eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Sie stellen dem Anwender eine Art Labor zur Verfügung, in dem er Experimente entwerfen und durchführen kann. Er kann sowohl künstliche Universen kreieren, in denen Gesetze gelten, die er bestimmt, als auch natürliche Vorgänge nachbilden. Da die Berechnung vieler Pixels (Pixel Updates) auch simultan erfolgen kann, ist eine CAM geradezu prädestiniert, auf *Parallelrechnern* wie der *Connection Machine* oder einem *Transputer* zu laufen. In der zukünftigen Erforschung komplexer Systeme werden demnach CAMs und ihre graphischen Darstellungen anstelle reiner Rechnungen eine wachsende Rolle spielen.

Jens und Jan Würthner

Quellen:

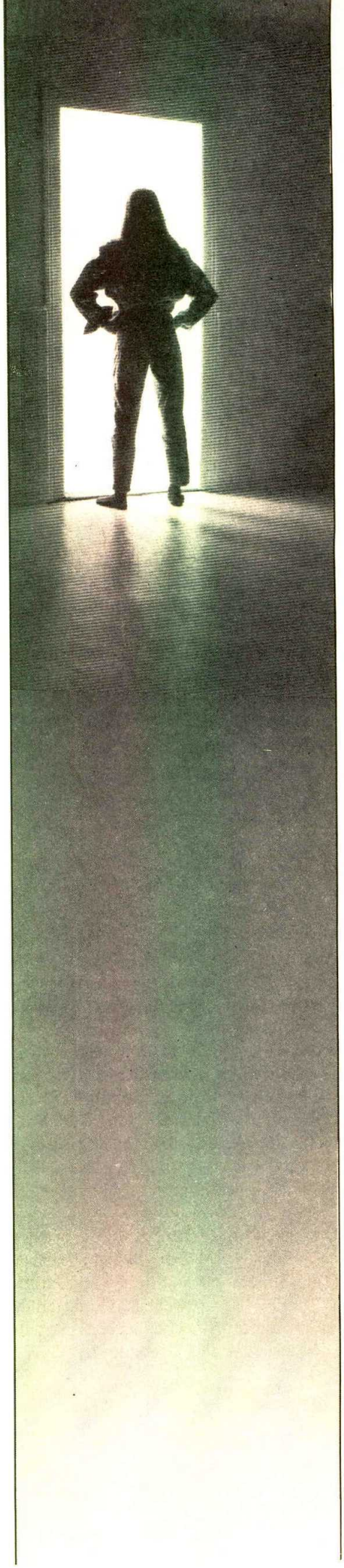
- *Cellular Automata Machines, von Tommaso Toffoli und Norman Margolus, MIT press (c) 1987*
- *Cellular Automata '86 Conference manual, von Charles Bennet, Tommaso Toffoli, Stephen Wolfram*


```
1 Xecke%L=8:Yecke%L=16:'  Variableninitialisierung
2 FOR I%L=1 TO 9: READ Rule%L(I%L): NEXT I%L:'
                                    lese Moore-Regel
3 DIM Mrule%L(16)
4 FOR I%L=1 TO 16: READ Mrule%L(I%L): NEXT I%L:'
                                   lese Margolus-Regel
5-Anfang
6 CLS
7 PRINT "(1) MOORE-NACHBARSCHAFT
        (2) MARGOLUS-NACHBARSCHAFT"
8 INPUT Opt%L:' Wahl zwischen Nachbarschaften
9 CLS
10 Scr_Init:'   Bildschirmaufbau
11 PRINT CHR$(27);"f";
12 Edit_Scr:'   Edierung der Ausgangsbildes mit Maus
13 PRINT CHR$(27);"e";
14 'Input_Opt
15 IF Opt%L=1 THEN Go:' Ausfuehrung d.Moore-Nachbarsch.
16 IF Opt%L=2 THEN Gomarg:' Ausfuehrung der
                           Margolus-Nachbarschaft
17 GOTO Anfang
18 '
19 DATA 0,0,2,1,0,0,0,0,0:' Regel fuer Moore-
                           Nachbarschaft:Life-Spiel
20 DATA 0,8,4,12,2,10,9,14,1,6,5,13,3,11,7,15:'
         Regel fuer Margolus-Nachbarschaft:Gas-Gesetz
21 '
22 DEF PROC Scr_Init:' Routine zum CAM-Bildschirmaufbau
23 PRINT
24 FOR I%L=1 TO 23:' 38x23 Matrix
25 PRINT " ..................................... "
26 NEXT I%L
27 RETURN
28 '
29 '
30 DEF PROC Edit_Scr:' Aenderung d.Ausgangsbildes
31 MOUSEON
32 WHILE MOUSEBUT <>3:' Verlassen der Routine durch
                        Druecken beider Mausknoepfe
33 IF MOUSEBUT =0 THEN GOTO Es_Ende
34        X%L=( MOUSEX -3)/8:Y%L=( MOUSEY -5)/16
35        IF X%L>38 OR Y%L>23 THEN GOTO Es_Ende
36        MOUSEOFF :' Linker Mausknopf: Zeichnen,
                      rechter Mausknopf: Loeschen
37        PRINT @(Y%L,X%L); CHR$(-46*( MOUSEBUT =2)
                                 -42*( MOUSEBUT =1));
38        MOUSEON
39-Es_Ende
40 WEND
41 MOUSEOFF
42 RETURN
43 DEF PROC Go:' Routine zur Ausfuehrung der
                 Moore-Nachbarschaft
44 ' Verlassen d.Routine durch Druecken d.r.Mausknopfes
45 WHILE MOUSEBUT <>2
46 BITBLT 0,0,320,400 TO 320,0,320,400:' Kopieren des
                                         Bildschirmes
47 FOR Iy%L=1 TO 23:'          23 Reihen, Y-Schleife
48        FOR Jx%L=41 TO 78:'  38 Spalten,X-Schleife
49        Zaehler%L=0:'        Zaehlen der Nachbarn
50        J2%L=Jx%L-1: FOR Vertical%L=Iy%L-1 TO Iy%L+1:
          Calc: NEXT Vertical%L:' vordere Pixel
51        J2%L=Jx%L:Vertical%L=Iy%L-1:
          Calc:Vertical%L=Iy%L+1:Calc:' mittl.2 Pixel
52        J2%L=Jx%L+1: FOR Vertical%L=Iy%L-1 TO Iy%L+1:
          Calc: NEXT Vertical%L:' hintere 3 Pixel
53        Rule%L=Rule%L(Zaehler%L+1):'Lese neuen Wert
54        IF Rule%L>1 THEN GOTO Weiter:' Bei Wert=2:
                                         Pixel unverändert
55        REM PRINT @(Iy,Jx-40);
          CHR$(-42*(Rule(Zaehler)=1)-46
            *(Rule(Zaehler)=0)-(Rule(Zaehler)=2)
            *(-46*(POINT(J*8+4,I*16+8)=1)
            -42*( POINT(J*8+4,I*16+8)=0)))
56        PRINT @(0,0);Rule%L
57        PRINT @(Iy%L,Jx%L-40); CHR$(-42*(Rule%L=1)
                -46*(Rule%L=0)):' Bei Wert=1:Print "*"
58-Weiter:'  Bei Wert=0:Print "."
59        NEXT Jx%L
60 NEXT Iy%L
61 WEND
62 RETURN
63 DEF PROC Calc:' Zaehlen d.angeschalt.Nachbarn
64         I1%L=Vertical%L-23*(Vertical%L=0)+23
                *(Vertical%L=24)
65         J1%L=J2%L-38*(J2%L=40)+38*(J2%L=79)
66         Zaehler%L=Zaehler%L
                    +(POINT(J1%L*8+3,I1%L*16+7))
67 RETURN
68
69 DEF PROC Gomarg:' Routine z.Ausfuehrung d.
                     Margolus-Nachbarschaft
70 WHILE MOUSEBUT <>2:' Verlassen d.Routine d.Druecken
                        d.rechten Mausknopfes
71 '
72 FOR I%L=0 TO 1:'  Es gibt zwei Gitter
                     in diesem Modus:0 und 1
73        BITBLT 0,0,320,400 TO 320,0,320,400:
                                    ' Kopieren
                                      des Bildschirmes
74        FOR J%L=I%L TO 38+I%L-1 STEP 2:' Y-Schleife
75                FOR K%L=I%L TO 22+I%L-1 STEP 2:'
                                          X-Schleife
76                Xpointer%L=Xecke%L+8*J%L+3:'
                             Xpointer,Ypointer = Offset
77                Ypointer%L=Yecke%L+16*K%L+7
78                S2%L=40*8:'  S2 = Screen2
79                Test1%L= POINT(Xpointer%L+S2%L,
                             Ypointer%L):' Die 4 Bits
                             werden in Tabkombination
                             zusammengestellt
80                Test2%L= POINT(Xpointer%L-8+S2%L,
                             Ypointer%L)
81                Test3%L= POINT(Xpointer%L+S2%L,
                             Ypointer%L-16)
82                Test4%L= POINT(Xpointer%L-8+S2%L,
                             Ypointer%L-16)
83                Tabkombination%L=Test1%L+2*Test2%L+4
                                   *Test3%L+8*Test4%L
84                Tabwert%L=Mrule%L(Tabkombination%L+1)
                                    :' Lese neuen Wert
85                Wert1%L=Tabwert%L AND 1:
                  ' In Wert1..Wert4 sind die neuen Bits
86                Wert2%L=(Tabwert%L AND 2)/2
87                Wert3%L=(Tabwert%L AND 4)/4
88                Wert4%L=(Tabwert%L AND 8)/8
89                Xpointer%L=(Xpointer%L-3)/8:' Neuer
                                                Offset
90                Ypointer%L=(Ypointer%L-7)/16
91                PRINT @(Ypointer%L,Xpointer%L);
                    CHR$(-42*(Wert1%L=1)-46*(Wert1%L=0))
92                PRINT @(Ypointer%L,Xpointer%L-1);
                    CHR$(-42*(Wert2%L=1)-46*(Wert2%L=0))
93                PRINT @(Ypointer%L-1,Xpointer%L);
                    CHR$(-42*(Wert3%L=1)-46*(Wert3%L=0))
94                PRINT @(Ypointer%L-1,Xpointer%L-1);
                    CHR$(-42*(Wert4%L=1)-46*(Wert4%L=0))
95                 NEXT K%L
96        NEXT J%L
97 NEXT I%L
98 WEND
99 RETURN
```

Einfache CAM in OMIKRON.BASIC

AUF DER SCHWELLE ZUM LICHT

Uhrzeit und Datum



Heute werden wir uns um die diversen Uhren kümmern, die in jedem ST ticken, sowie um die zugehörigen Zeitfunktionen von GEMDOS und XBIOS. Dies ist damit die vorerst letzte Folge dieser Serie über die internen Abläufe des GEMDOS.

Drei Uhren in einem Computer

Auch solch einfache Dinge wie eine Uhr können beim ST zu einer komplizierten Angelegenheit werden. Es gibt nämlich zwei (beim MEGA-ST sogar drei) Uhren, die über zwei verschiedene Teile des Betriebssystems (XBIOS und GEMDOS) gesteuert werden. Alle drei Uhren messen sowohl die Uhrzeit als auch das Datum.

Die Existenz einer internen Uhr bemerkt man als Anwender normalerweise an den Erstellungszeiten der Dateien, die in den Verzeichnissen der Massenspeicher vermerkt sind und vom Desktop bei *"zeige Info"* oder bei der *"Textdarstellung"* angezeigt werden.

GEMDOS ist für die Dateiverwaltung zuständig, und daher nenne ich die hier verwendete Uhr *"GEMDOS-Uhr"*. Sie ist eine reine Software-Uhr, d.h. sie wird interruptgesteuert von GEMDOS hochgezählt und benötigt keine Hardware. Die GEMDOS-Uhr gibt normalerweise die Zeit an, die für den Anwender von Bedeutung ist.

Die zweite Uhr ist im Tastaturprozessor versteckt. Die *"intelligente Tastatur"* (IKBD) des ST übernimmt auch die Aufgabe einer Hardware-Uhr, von mir kurz *"IKBD-Uhr"* genannt. Aus der Sicht des Tastaturprozessors ist sie allerdings auch *"nur"* eine Software-Uhr. Sie hat zunächst einmal nichts mit der GEMDOS-Uhr zu tun und arbeitet im Verborgenen, d.h. ihre Zeit bekommt man i.allg. nicht zu Gesicht.

Die IKBD-Uhr wird beim Reset noch nicht einmal initialisiert, d.h. sie ist sogar reset-resident. Dies scheint selbst bei ATARI in Vergessenheit geraten zu sein, da es von TOS nicht unterstützt wird.

Im MEGA-ST schließlich findet noch ein richtiger batterie-gepufferter Uhrenchip Verwendung, der dafür sorgt, daß der MEGA-ST die einmal eingestellte Zeit nicht *"vergißt"*. Diese Uhr möchte ich mit *"MEGA-Uhr"* bezeichnen.

Die Konstrukteure des ST haben mit diesen drei Uhren also die Voraussetzungen für die zu erwartenden Konfusionen bei der Verwaltung durch TOS geschaffen.

Hinzu kommt, daß die Behandlung der Uhren eines der wenigen Dinge ist, worin sich TOS 1.0 (*"altes TOS"*) und TOS 1.2 (*"Blitter-TOS"*) voneinander unterscheiden.

Synchronisierung der Uhren

Kommen wir zunächst zu den Zusammenhängen zwischen den Uhren, bevor wir auf sie im einzelnen zu sprechen kommen.

Die verschiedenen Uhren müssen zu bestimmten Zeitpunkten miteinander synchronisiert werden, denn was nützt eine gepufferte MEGA-Uhr, wenn die für

den Anwender entscheidende GEMDOS-Uhr nicht die gleiche Zeit liefert?

Beginnen wir beim Systemstart. Gegen Ende der Reset-Routine des BIOS, als Teil der allgemeinen Initialisierung des GEMDOS, wird die GEMDOS-Uhr gestellt. Beim TOS 1.0 wird das Datum stets auf einen festen Default-Wert gesetzt, der dem *"system header block"* entnommen wird (siehe hierzu [1]). Dieser Wert ist bekannterweise der 6.2.1986 (beim deutschen TOS). Die Uhrzeit wird stets auf 0:00 gesetzt.

Ab TOS 1.2 geschieht dies nur, wenn keine MEGA-Uhr vorhanden ist (hier ist das Default-Datum der 22.4.1987). Ansonsten wird die GEMDOS-Uhr nach der MEGA-Uhr gestellt, wie wohl nicht anders zu erwarten war.

Doch nun zu den TOS-Routinen für die Uhren. GEMDOS stellt vier Funktionen zum Setzen und Holen von Uhrzeit und Datum zur Verfügung. Diese Funktionen wirken primär auf die GEMDOS-Uhr. Auch das XBIOS hat zwei Zeitfunktionen, Datum und Uhrzeit werden hier allerdings stets gemeinsam behandelt.

Bei TOS 1.0 war alles noch ganz einfach: Die GEMDOS-Funktionen waren nur für die GEMDOS-Uhr zuständig und die XBIOS-Funktionen für die IKBD-Uhr.

Ab TOS 1.2 wirken die XBIOS-Funktionen entweder auf die MEGA-Uhr oder auf die IKBD-Uhr, je nachdem, ob die MEGA-Uhr vorhanden ist oder nicht. Daher möchte ich die über das XBIOS ansprechbare Uhr kurz mit *"XBIOS-Uhr"* bezeichnen. Die XBIOS-Uhr ist demnach keine weitere Uhr, sondern nur eine übergeordnete Bezeichnung, die je nach TOS-Version und Rechner-Typ die IKBD- oder MEGA-Uhr meint.

Aber auch die GEMDOS-Zeitfunktionen, die Uhrzeit und Datum setzen, verhalten sich ab TOS 1.2 etwas anders. Sie stellen nämlich außer der GEMDOS-Uhr auch die XBIOS-Uhr. Hier zeigt sich also eine kleine Inkompatibilität zu TOS 1.0 selbst bei STs ohne MEGA-Uhr, die sich aber nur bei Programmen bemerkbar machen dürfte, die die XBIOS-Uhr unabhängig von der GEMDOS-Uhr für andere Zwecke als die Darstellung der Systemzeit benutzen.

Dies ist aber noch nicht alles, was zur Synchronisierung der Uhren getan wird. Ab TOS 1.2 wird nämlich bei jeder Programmterminierung mit *'Pterm'*/*'Pterm0'*/*'Ptermres'* die MEGA-Uhr in die GEMDOS-Uhr übertragen. Falls keine MEGA-Uhr vorhanden ist, verhält sich TOS 1.2 hier wie TOS 1.0, d.h. die GEMDOS-Uhr bleibt unangetastet.

Dieser Unterschied wird sich demnach bei Programmen auf MEGA-STs bemerkbar machen, die die XBIOS-Uhr verstellen, ohne die GEMDOS-Uhr beeinflussen zu wollen.

Welche Uhr wozu?

Für den Programmierer von Utilities, die die Systemzeit setzen oder anzeigen sollen (z.B. die beliebten *"Uhrzeit-in-der-Menüleiste-Programme"*), stellt sich nun die Frage, mit welcher Uhr er denn arbeiten soll - der GEMDOS- oder der XBIOS-Uhr?

Meistens werden nur die GEMDOS-Funktionen benutzt, was unter TOS 1.0 zur Folge hat, daß hard- oder softmaremäßig resident gemachte IKBD-Uhren nicht verändert werden. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich daher, die Uhr stets mit GEMDOS und XBIOS zu setzen. Beim Lesen sollte man sich nur auf die GEMDOS-Uhr verlassen, da die XBIOS-Uhr undefiniert sein kann. Genauso arbeitet übrigens auch das Kontrollfeld-Accessory von ATARI.

Abb. 1 gibt eine Übersicht über die eben dargelegten Zusammenhänge zwischen Programmen, Betriebssystem und der Hardware.

GEMDOS- noch den XBIOS-Funktionen angesprochen werden kann.

Dies wird im allgemeinen wohl auch nicht notwendig sein, da die MEGA-Uhr quasi ein Ersatz für die IKBD-Uhr ist. Wer aber nicht mitansehen kann, wie die IKBD-Uhr im MEGA-ST brachliegt, dem bleiben noch die direkten Kommandos an den Tastaturprozessor, die z.B. mit der XBIOS-Funktion *'Ikbdws'* abgeschickt werden können. Die Programmierung der IKBD-Uhr ist so aber etwas aufwendig, daher kann hier nicht näher darauf eingegangen werden (siehe [2]).

Auch die MEGA-Uhr kann natürlich direkt über die Hardware-Register des Uhrenchips programmiert werden, was aber nicht im Sinne des Erfinders, sprich der XBIOS-Zeitfunktionen, liegt.

Interessant ist höchstens zu wissen, wie TOS merkt, ob eine MEGA-Uhr vorhanden ist oder nicht.

Dazu muß man wissen, daß der Uhrenchip nämlich auch über eine Alarmfunktion verfügt, die allerdings unter TOS nicht so ohne weiteres nutzbar ist. Das XBIOS schreibt nun in die Register für die Minuten der Alarmzeit unsinnige Werte und überprüft, ob dies geklappt hat. Wenn kein Uhrenchip angeschlossen ist, erhält man beim Lesen immer $FF (hier gibt es ausnahmsweise einmal keinen Bus Error!), ansonsten die gerade hineingeschriebenen Werte.

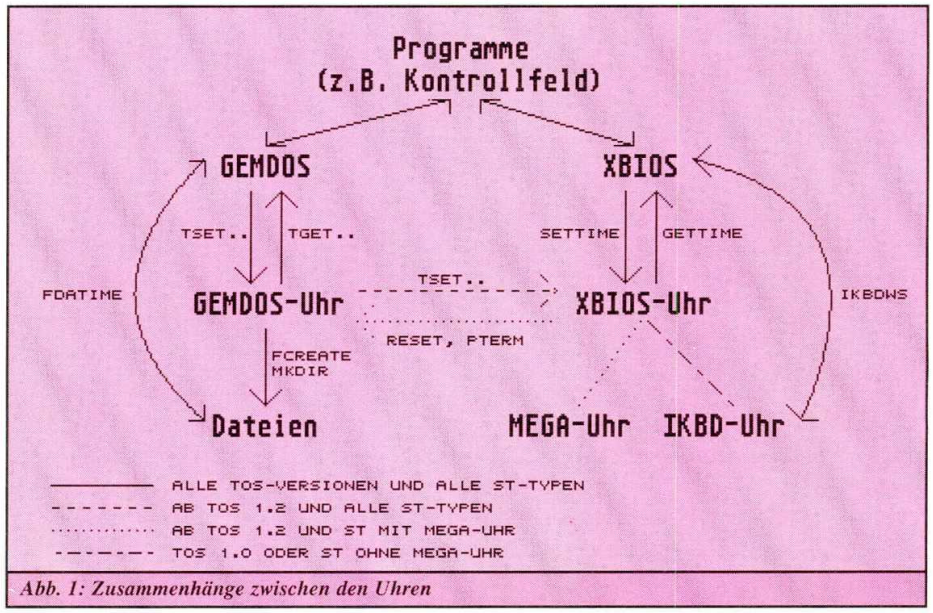


Abb. 1: Zusammenhänge zwischen den Uhren

Direkte Programmierung der XBIOS-Uhr

Der aufmerksame Leser wird bemerkt haben, daß ab TOS 1.2 und vorhandener MEGA-Uhr die IKBD-Uhr weder mit den

Eine genaue Beschreibung aller Register und Funktionen des Uhrenchips ist in [2] nachzulesen.

Formate für Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum werden in GEMDOS jeweils durch einen 16-Bit-Integer repräsentiert, die Kodierung findet sich in Abb. 2 und 3. Wie manches andere auch sind diese Formate MS-DOS-kompatibel.

Der Wert im Jahresfeld könnte zwischen 0 und 127 liegen, erlaubt sind aber nur welche bis 119, so daß mit dem GEMDOS-Format alle Daten zwischen dem 1.1.1980 und 31.12.2099 dargestellt werden können.

Die Darstellung der Uhrzeit hat leider den Nachteil, daß sie nur auf 2 Sekunden genau zählt, was für Programme, die ständig die aktuelle Zeit benötigen, Komplikationen mit sich bringen kann. Daher kann es hier sinnvoll sein, direkt die IKBD-bzw. MEGA-Uhr anzusprechen, da diese sekundenweise zählt.

Auch die in den Verzeichnissen der Massenspeicher und den internen Datenstrukturen des GEMDOS gespeicherten Zeiten liegen in diesem Format vor, allerdings eventuell im Intel-Format, d.h. mit vertauschten Low und High Bytes.

Die XBIOS-Funktionen verwenden im Prinzip das gleiche Format wie GEMDOS, mit dem Unterschied, daß Uhrzeit und Datum in einem 32-Bit-Integer zusammengefaßt werden (Abb. 4).

Der Tastaturprozessor verwendet bei der Kommunikation mit TOS sein eigenes Format, das von den XBIOS-Funktionen in das GEMDOS-Format umgerechnet werden muß. Abb. 5 zeigt das Format des Statuspakets, das der Tastaturprozessor abschickt, wenn er gefragt wird, wie spät es ist.

Der Uhrenchip hat für jede Ziffer von Datum und Zeit ein eigenes 4-Bit-Register. An dieser Stelle möchte ich wieder auf [2] verweisen. Auch hier übernehmen natürlich die XBIOS-Routinen die Konvertierung ins XBIOS-Format.

IKBD- und MEGA-Uhr kennen nur zweistellige Jahreszahlen, so daß deswegen nur Daten bis zum 31.12.1999 darstellbar sind. Das dürfte aber wenig tragisch sein, da im Jahre 2000 *"GEMDOS"* bestenfalls im Museum, Abteilung *"Mißratene Betriebssysteme"*, zu finden sein wird.

Arbeitsweise der GEMDOS-Uhr

Kommen wir nun so langsam auf die Arbeitsweise des GEMDOS zu sprechen, die ja das eigentliche Thema dieser Serie ist.

Die globalen Variablen des GEMDOS, die für die Verwaltung der GEMDOS-Uhr benötigt werden, sind in Abb. 6 zusammengestellt. Die Adressen beziehen sich wie üblich auf TOS 1.0 bzw. TOS 1.2 und ändern sich bei zukünftigen TOS-Versionen.

15 9	8 5	4 0	(Bit)
Jahr - 1980 0..119	Monat 1..12	Tag 1..31	

Abb. 2: GEMDOS-Format für Datum

15 11	10 5	4	(Bit)
Stunde 0..23	Minute 0..59	Sek./2 0..29	

Abb. 3: GEMDOS-Format für Uhrzeit

31 16	15 0	(Bit)
Datum im GEMDOS-Format	Zeit im GEMDOS-Format	

Abb. 4: XBIOS-Format für Uhrzeit/Datum

Bei der Initialisierung des GEMDOS beim Systemstart wird mit der BIOS-Funktion *'Setexc'* eine Interrupt-Routine im *'etv_timer'*-Vektor eingehängt, die somit alle 20 ms aufgerufen wird. Der alte Wert des Vektors wird in *'otimer'* festgehalten.

Der Stand der GEMDOS-Uhr, also die aktuelle Uhrzeit und das Datum stehen in *'dos_time'* und *'dos_date'*, und zwar beide direkt im GEMDOS-Format.

Die GEMDOS-*'etv_timer'*-Routine ruft die eigentliche, die Uhr weitersetzende Routine *'t_timer'* auf und übergibt ihr als Parameter die seit dem letzten *'etv_timer'*-Interrupt vergangene Zeit in Millisekunden, die sie selbst auf dem Stack übergeben bekommt. Anschließend springt sie über den *'otimer'*-Vektor.

't_timer' ist in 'C' programmiert, was für eine Interrupt-Routine doch ein wenig ungewöhnlich ist. Glücklicherweise macht sie nicht sehr viel, so daß keine allzu großen Zeitverluste zu befürchten sind.

Die seit dem Start von GEMDOS insgesamt vergangene Zeit wird in *'dos_ms'* mitgezählt. Der Sinn ist nicht ganz klar, da *'dos_ms'* sonst nirgendwo im GEMDOS Verwendung findet und auch keine legal zugängliche Variable ist.

Außerdem wird in *'last_ms'* die seit dem letzten Weitersetzen der GEMDOS-Uhr verstrichene Zeit vermerkt. Solange dieser Wert unter 2000 (= 2 Sekunden) bleibt, terminiert *'t_timer'* hier.

Ansonsten wird die GEMDOS-Uhr um einen 2-Sekunden-Schritt weitergesetzt. Dazu wird zunächst *'last_ms'* um 2000 erniedrigt. *'dos_time'* wird um Eins erhöht, und wenn das Sekundenfeld noch nicht 30 (entspricht 30*2=60 Sekunden) erreicht hat, beendet sich *'t_timer'* hier.

Andernfalls werden die Sekunden auf Null zurückgesetzt und die Minuten um Eins erhöht. Nun werden die Minuten geprüft... den Rest kann sich jeder selbst denken; die ganze Routine besteht fast nur aus dem Ausmaskieren und Verändern bestimmter Felder in *'dos_time'* und *'dos_date'*.

Die einzige Schwierigkeit ergibt sich beim Übertrag der Monate, deren Länge bekanntlich unterschiedlich sein kann. GEMDOS hat dazu in seinen statischen Variablen noch das Feld 'monthl', in dem die *"normalen"* Monatslängen abgelegt sind. Nur die normalen Schaltjahre ("4er-Regel") werden berücksichtigt, die "100er-Regel" und "400er-Regel" kennt GEMDOS nicht. Da es bis zum Jahr 2099 sowieso keine Ausnahmen von der "4er-Regel" gibt, ist das aber in Ordnung.

Zu 't_timer' gibt es höchstens noch zu bemerken, daß es zwei überflüssige Abfragen enthält, die glücklicherweise aber

```
typedef struct

{   char header;        /* $FC, Kennung      für Uhrzeit-Statuspaket */
    char jahr;          /* Jahreszahl        in gepackter BCD-Form   */
    char monat;         /* Monatszahl        in gepackter BCD-Form   */
    char tag;           /* Tageszahl         in gepackter BCD-Form   */
    char stunde;        /* Stundenzahl       in gepackter BCD-Form   */
    char minute;        /* Minutenzahl       in gepackter BCD-Form   */
    char sec;           /* Sekundenzahl      in gepackter BCD-Form       */

} TIMEOFDAY;
```

Abb. 5: IKBD-Format für Uhrzeit/Datum

```
long otimer;              /*$1672/$16d2: 'etv_timer'-Vektor vor GEMDOS-Init.*/
long dos_ms;              /*$5ffa/$879c: ms seit GEMDOS-Initialisierung     */
int last_ms;              /*$415a/$68fc: ms seit letztem Setzen der Uhr     */
unsigned int dos_date;    /*$609e/$8840: akt. Datum im GEMDOS-Format        */
unsigned int dos_time;    /*$4e0e/$75b0: akt. Zeit im GEMDOS-Format         */
int monthl[] = { 0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31 };
                          /* $17b7e/$fd1c8e/$fd30ba                         */
```

Abb. 6: GEMDOS-Variablen für Zeitfunktionen

wenigstens nicht falsch sind.

Es stellt sich die Frage, warum es überhaupt noch eine solche "Software-Uhr" gibt. Die IKBD- bzw. die MEGA-Uhr würde doch vollkommen ausreichen. GEMDOS könnte das Lesen und Setzen der Uhr doch direkt vom XBIOS, das die Hardware ansteuert, erledigen lassen. Dies würde Rechenzeit und Programmkode sparen und die aufgezeigten Probleme, die die zwei bis drei Uhren mit sich bringen, vermeiden. Diese antiquierte Interrupt-Uhr hat mich jedenfalls gleich wieder an den VC-20 und C64 erinnert, die auch schon so arbeiteten.

Wahrscheinlich ist wieder einmal die Tatsache Schuld, daß GEMDOS für PCs entwickelt wurde, bevor man es auf den ST portiert hat. Dort wollte man vielleicht dem BIOS keine eigenen Zeitfunktionen zumuten bzw. Hardware-Uhren waren nicht vorgesehen. ATARI war offensichtlich nicht in der Lage, dies zu verbessern, oder wollte es womöglich gar nicht.

GEMDOS-Funktionen (TRAP #1)

Funktion $2a Tgetdate

int Tgetdate()

Liefert das Datum der GEMDOS-Uhr im GEMDOS-Datumformat. Die Funktion ist allerdings eigentlich als *'long'*-Funktion definiert.

Arbeitsweise

Es wird direkt *'dos_date'* zurückgegeben. Da *'Tgetdate'* als *'long'*-Funktion definiert wurde, wird *'dos_date'* vorher noch auf *'long'* vorzeichenerweitert. Dies deutet darauf hin, daß *'dos_date'* im Originalquelltext von Digital Research als *'int'* und nicht als *'unsigned int'* definiert wurde.

Funktion $2b Tsetdate

int Tsetdate(int date)

Setzt *'date'* im GEMDOS-Datumformat als aktuelles Datum der GEMDOS-Uhr.

Rückgabewerte:

-1L (ERROR) 'date' ist keine gültige Datumsangabe im GEMDOS-Datumformat
0L (EOK) alles ok

Arbeitsweise

Als erstes wird überprüft, ob 'date' dem GEMDOS-Datumformat entspricht. An Jahreszahlen sollte eigentlich alles über 2099 abgewiesen werden, was aber aufgrund eines Vorzeichenfehlers nicht erfolgt (*'date'* müßte als *'unsigned int'* deklariert sein).

Beim Monat wird 0 und alles über 12 als Fehler erkannt. Der Tag wird korrekt in Abhängigkeit von der Monatslänge und einem eventuellen Schaltjahr überprüft, nur 0 wird nicht als Fehler angesehen.

Nun wird *'date'* nach *'dos_date'* übertragen. Ab TOS 1.2 werden *'dos_date'* und *'dos_time'* mit XBIOS-*'Settime'* auch in der XBIOS-Uhr gesetzt.

Funktion $2c Tgettime

int Tgettime()

Liefert die Uhrzeit der GEMDOS-Uhr im GEMDOS-Zeitformat. Die Funktion ist allerdings eigentlich als 'long'-Funktion definiert.

Arbeitsweise

Es wird direkt *'dos_time'* zurückgegeben. Wie bei *'Tgetdate'* erfolgt eine Vorzeichenerweiterung auf 'long'.

Funktion $2d Tsettime

int Tsettime(int time)

Setzt *'time'* im GEMDOS-Zeitformat als aktuelle Zeit der GEMDOS-Uhr.

Rückgabewerte:

-1L (ERROR) 'time' ist keine gültige Zeitangabe im GEMDOS-Zeitformat
0L (EOK) alles ok

Arbeitsweise

Zunächst wird geprüft, ob *'time'* dem GEMDOS-Zeitformat entspricht. Werte im Sekundenfeld größer/gleich 30 und Minuten über 59 werden als Fehler abgewiesen.

Stunden größer als 23 sollten ebenfalls mit einer Fehlermeldung quittiert werden, doch ein Vorzeichenfehler verhindert dies (Sie erraten es sicher schon: *'time'* müßte als *'unsigned int'* deklariert werden).

Nun wird *'time'* *'dos_time'* zugewiesen. Ab TOS 1.2 werden *'dos_date'* und *'dos_time'* mit XBIOS-*'Settime'* auch ans XBIOS weitergegeben.

XBIOS-Funktionen (TRAP #14)

Funktion $16 Settime

void Settime(unsigned long datetime)

Setzt Uhrzeit und Datum *'datetime'* im XBIOS-Format als aktuelle Uhrzeit und Datum in der XBIOS-Uhr.

Arbeitsweise

Ab TOS 1.2 und vorhandener MEGA-Uhr wird der Uhrenchip entsprechend programmiert (siehe [2]).

Ansonsten wird *'datetime'* in das IKBD-Format konvertiert und der Kommandoblock zum Setzen der IKBD-Uhr an den Tastaturprozessor (*'time-of-day clock set'*, Kommando $1b) wird abgeschickt.

Da beim IKBD-Format ausschließlich zweistellige Jahreszahlen möglich sind, werden nur Jahreszahlen bis 1999 zugelassen. Durch eine ungeschickte Pro-

Golem-Laufwerk 3,5 Zoll	DM	279,00
Vortex 20-MB Festplatte HD Plus	DM	1099,00
BTX-Term an Postmodem	DM	249,00
Megamax Modula 2 Deutsch	DM	309,00
Lattice C V3.04 DEUTSCH	DM	219,00
STAD Deutsch	DM	149,00
Signum 2 Deutsch	DM	359,00
PC-Ditto MS-Dos Emulator Dt. V3.98	DM	159,00
Turbo C mit Ass. + Debug.	DM	219,00
TDI Modula V3.01	DM	149,00

Kostenlose Prospekte,
auch für Amiga und IBM von

CWTG

Computerversand CWTG Joachim Tiede
Bergstraße 13 ★★★ 7109 Roigheim
Tel./BTX 0 62 98 / 30 98 von 17-19 Uhr

ALMO Statistik-System

Ein bewährtes Großrechner-Programm – jetzt auf dem ST
Ein Programm aus der Reihe der 'großen' Statistiksysteme

★ Häufigkeitsverteilung, beliebig-dimensionale Tabellierung
★ Korrelationsmatrix, Matrix partieller Korrelationen
★ Allgemeines linares Modell: Regressions-, Varianz-, Kovarianzanalyse, Diskriminanzanalyse, Logitanalyse, Meßwiederholungs-Designs
beliebig viele nominale, ordinale, quantit. Var. als unabh./abhängige Var.
★ Faktorenanalyse mit schiefwinkliger Rotation. Faktorwertberechnung
★ Clusteranalyse, Pfadanalyse, Wählerstrom-Analyse
★ Rasch-Skalierung, probabilistisches Unfolding, Ähnlichkeitsskalierung
★ Latent Structure Analysis (Lazarsfeld), nichtmetrische MDS (Kruskal)
– Beliebig viele Variable/Datensätze. Berücksichtigung fehlender Werte
– Integrierte Programmiersprache, vielfältige Variablen-Umkodierungen
– Bilden von Subdateien. Zusammenfügen von Dateien. Sortieren, Suchen
– programmiert von Fachleuten von mehreren Universitäten
– GEM-Bedienung, Eingabe-Masken für alle Verfahren, Editor
– Handbuch (deutsch) 500 Seiten. Mindestens 1 MB, 2-seitige Floppy

DM 198,- (+ DM 20,– Versand).
Demodiskette mit vollst. ALMO, limitiert auf 20 Variable / 60 Datensätze DM 20,– bar, Scheck

Prof. Dr. Kurt Holm, Am Schlößlberg 8, A-4060 Leonding
Tel. 00 43-732-5 26 18 oder 00 43-6132-6 85 72

Der komplette ST-Service aus einer Hand

ST profi-partner

fordern Sie unseren **90-seitigen Gratiskatalog** an

Public Domain
einzeln auswählbare **virenfreie** Programme
je KByte nur *1,5 Pf*

PD-Signum-Fonts
für Laser, 24- oder 9-Nadeldrucker
je Fontpaket *4,– DM*

PD Art-Library
(kein Bilderschrott)
mit komplettem Grafikkatalog
je Serie über 650 KByte *5,– DM*

Scan-Digi-Service
wir wandeln Urlaubserinnerungen, Zeichnungen oder Passfotos oder ... in Ihr Grafikformat um
je Vorlage und Grafikbildschirm nur *3,– DM*

Kommerzielle Soft- und Hardware
Der Firmen Applikation Systems, Print-Technik, Kieckbusch, Maxon, Markt&Technik, G-Data usw.
zu **günstigen Preisen** auf Anfrage

EPROM-Service
MS-Dos Kopierdienst

ST profi-partner, Regina Lütt, Mönkhofer Weg 126, 2400 Lübeck
Telefon 0451-505367 oder 505531 **bis 22.00 Uhr**
BTX *0451505531*

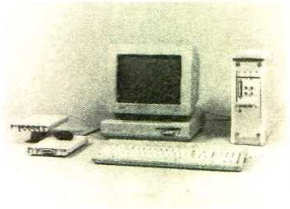
COMPUTERVERSAND WITTICH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ (0 94 43) 4 53



ATARI PC 1	1198,–	MITSUBISHI EUM 1481A	1398,–
ATARI PC 3	2798,–	SCARTKABEL	38,–
ATARI PC 4	a. A.	ORIGINAL MAUS	98,–
ATARI 520 STM	498,–	SIGNUM	369,–
ATARI 1040 STF	998,–	1 ST WORD PLUS	**99,–**
MEGA ST 1	a. A.	ADIMENS ST	220,–
MEGA ST 2	2198,–	EPSON LQ 850	1498,–
MEGA ST 4	2998,–	STAR LC 10	599,–
ATARI MEGAFILE 30	1298,–	STAR LC 24-10	998,–
ATARI MEGAFILE 60	1898,–	NEC P6 plus	a. A.
SF 314	299,–	**SOFTOX** der Farbkonverter	**79,–**
JOYSTICK MIT 10 SPIELEN	99,–	**MODERN SAMPLING**	**128,–**
MONITOR SM 124	398,–	**FREEZER**	**128,–**
MONITOR SC 1224	748,–	**MultiDesk** Benutzeroberfläche	**79,–**

Bei einigen Produkten sind Herstellerbedingte Lieferzeiten möglich.

AKTUELL



rho-modul
Erweiterung für jeden ATARI ST

A/D-, D/A-Wandler, Seriell-und Parallelschnittstellen, Optokoppler, Leistungsausgänge, IEC-Interface usw. ermöglichen den Einsatz als Meß-und Steuersystem

- nachträglich installierbar
- belegt keine Schnittstelle
- volle Geschwindigkeit
- einfach zu programmieren
- Einzelmodule oder
- Tischgehäuse mit Stromversorgung für mehrere Module

NEU

Für alle ATARI ST

Das Wechselplatten-laufwerk 44,5 MByte

- Anschluß am DMA-Port
- SYQUEST-Laufwerk mit schnellem SCSI-Controller
- Format 5 1/4 Zoll
- mittl. Zugriffszeit 28 ms
- hohe Zuverlässigkeit
- komplett mit Kabeln, Cartridge und Software
- GEM-Oberfläche und Mausbedienung

Jetzt Infos anfordern!

Wir sind die Pioniere:
Hardware-Erweiterungen
für ATARI ST-Rechner
seit über zwei Jahren

rhothron
GMBH
ENTENMÜHLSTR. 57
6650 HOMBURG/SAAR
TEL. 0 68 41 - 6 40 67

KaroSoft

ST - Soft-u. Hardware Vertrieb

Anwenderprogramme:

ADIMENS ST, Version 2.3	248,–
IsGemDa (Datenbank	209,–
Tempus 2.0	119,–
Desk Assist/4 +	189,–
1 st Word plus	198,–
STEVE V. 3.0	478,–
CopySTar V. 3.0	159,–
Timeworks DTP (GST) nur noch	239,–
Signum II Text/Grafikprgr.	369,–
alle Fontdisk. f. Signum	50,– u. 95,–
STAD Version 1.3	169,–
Flexdisk 1.2	66,–
Harddisk Utility aktuelle Vers.	65,–
IMAGIC Vers. 1.1	448,–
Daily Mail	175,–
Megamax Laser C	348,–
Creator (Appl. Systems)	229,–
Soundmachine ST	148,–
1st Proportional, Vers. 2.07	85,–
OMIKRON BASIC-Compiler	169,–
OMIKRON Turbo-Assembler	99,–
BS – Handel	498,–
BS – Fibu	548,–
ST Pascal plus Version 2.04	248,–
STAR-WRITER-ST	189,–
Sympatic – Paint (G DATA)	195,–
PC-ditto EuroVers. 3.96 dt. Hdb.	198,–
Protext 2.1	139,–
Pro Sound Designer, neue V.	179,–
G Copy II	95,–
Interprint II m. RAMdisk	95,–
Harddisk Help u. Extension	125,–
Anti – Viren – Kit	95,–
fibuMAN m	938,–
fibuMAN f	738,–
Logistix Vers. 1.2, dt.	389,–
2nd Word	59,–
Campus Vers. 1.3	795,–
Campus Art	148,–
Campus Draft	148,–
Cyber Paint 2.0	129,–
Adimens Prog. für C/BAS./Pasc. je	199,–
Exercise/Exercise plus	79,– /99,–
Steinberg „twelve" 12-Spur-Sequ.	99,–
VIP-Professional, dt. GEM-Vers.	289,–
Basicalc	78,–
ALADIN Vers. 3.0 m. ROMs	598,–

Spiele:

Dungeon Master, kpl. dt.	72,50
Kampf um die Krone, kpl. deutsch	69,–
JET, Flight. Sim.	99,–
Flight Sim. II, kpl. deutsch	99,–
Scenery Disks: 7/11/Jap/Europa	je 49,–
Summer Olympiade 88, dt.	64,50
Carrier Command, dt. Handbuch	74,50
Starglider II, dt. Handbuch	72,50
Afterburner, dt. Handbuch	72,50
Powerdrome, dt. Handbuch	79,–
Buggy Boy, dt. Anltg.	57,–
Daley Thompson's, dt. Anltg.	59,–
Elite, dt. Handbuch	72,50
Lords of Conquest, dt. Handbuch	55,–
Hotshot, dt. Anltg.	59,–
Alternate Reality (City)	59,–
Leaderboard Birdie, dt. Anltg.	69,–
Wall Street Wizard, kpl. dt. (Börse)	65,–
Kaiser, kpl. dt.	119,–
Winter Olympiade 88, dt. Anltg.	59,90
Dschungelbuch, dt.	59,–
Lombard RAC Ralley, dt. Handbuch	74,50
F.O.F.T	84,50
F 16 Falcon, dt. Handbuch	74,50
Peter Pan, dt.	59,–
Fish	74,50
Trivial Pursuit 2, kpl. dt.	59,90
R-Type, dt. Anltg.	59,–
Nigel Mansell, dt. Anltg.	67,–
Menace, dt. Anltg.	55,–
Sub-Battle	69,–

Hardware:

A-MAGIC-Turbodizer mit neuer starker Software	358,–
Softwareupdate, Turbodizer 2.0	49,–
Mausmatte	12,50
3 1/2" Laufwerk 1 MB	298,–
5 1/4" Laufwerk 40/80 Tracks	389,–
AS Soundsampler Maxi m. Software	298,–
AS Soundsampler III, 16 Bit	588,–
Hardwareuhr o. löten	79,–
Handy Scanner IV 400 dpi m. Softw.	798,–
Farbbänder f. div. Drucker	
Harddisk EX 30 - 30 MB, m. Softw.	1350,–
weitere EX-Harddisks auf Anfrage	

UPS-Express: **Vorkasse DM 4,–** **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

grammierung der Konvertierroutine im XBIOS führen größere Jahreszahlen i.allg. zu einer unzulässigen Jahresangabe im IKBD-Format.

Anschließend wird die IKBD-Uhr nochmals gelesen (wie bei *'Gettime'*), allerdings wird die Ausführung nicht abgewartet und die Zeit wird auch nicht zurückgegeben, daher ist mir der Sinn dessen nicht klar.

Für die Gültigkeitskontrolle ist allein der Tastaturprozessor zuständig. Laut [2] wird jeder Parameter nur einzeln geprüft, so daß für die Tagesangabe des Datums pauschal alle Werte von 1 bis 31 zugelassen werden. Ungültige Parameter werden einfach nicht verändert.

Funktion $17 Gettime

unsigned long Gettime()

Liefert die Uhrzeit und das Datum der XBIOS-Uhr im XBIOS-Format.

Arbeitsweise

Ab TOS 1.2 und vorhandener MEGA-Uhr wird der Uhrenchip ausgelesen (siehe [2]). Die Sekunden werden auf die nächste gerade Zahl abgerundet.

Dem Tastaturprozessor wird ein *'Interrogate time-of-day clock'*-Kommando (Kommando $1c) übermittelt. Daraufhin wird ein Status-paket zurückgesendet, das von einer Interrupt-Routine empfangen und anschließend ins XBIOS-Format konvertiert wird. Dabei werden auch hier die Sekunden auf die nächste gerade Zahl abgerundet.

'Gettime' wartet, bis diese Interrupt-Routine ihre Arbeit beendet hat, und liefert dann die schon konvertierte Zeit zurück. Da kein Abbruch durch Timeout vorgesehen ist, muß gewährleistet sein, daß ein Empfang des Statuspakets auch tatsächlich möglich ist. Insbesondere darf der MFP für IKBD-Interrupts nicht gesperrt werden, und der Interrupt-Level des 68000-Prozessors darf nicht 6 oder 7 sein.

Hilfsroutinen

Zu den Zeitfunktionen von GEMDOS und XBIOS sind einige Hilfsfunktionen in Listing 1 angegeben. Sie arbeiten hauptsächlich mit der GEMDOS-Uhr. Das verwendete ASCII-Format für Datum und Zeit ist übrigens besonders gut für edierbare Felder in GEM-Dialogboxen geeignet.

Hier noch ein kleiner Tip fürs Programmieren: Es empfiehlt sich, Datums- und Zeit-Variablen stets als *'unsigned int'* zu definieren, da so lästige Vorzeichenfehler vermieden werden. Dann können z.B. zwei Zeiten direkt miteinander verglichen und einzelne Felder problemlos mit '&' und '>>' isoliert werden.

Residente Uhr

Die IKBD-Uhr kann durch eine kleine Bastelei leicht batteriegepuffert werden, so daß auch bei den *"kleinen"* STs die Uhr nicht ständig neu gestellt werden muß (siehe [3]).

Es gibt aber auch eine Teillösung, die ohne Hardware-Zusatz realisiert werden kann. Da die IKBD-Uhr schon reset-resident ist, kann wenigstens erreicht werden, daß die Zeit nur beim Ausschalten des Rechners (bzw. beim Kaltstart) und nicht schon bei einem einfachen Reset (Warmstart) verlorengeht.

Das TOS bräuchte beim Reset eigentlich nur die IKBD-Uhr zu lesen und die GEMDOS-Uhr danach zu stellen, falls die IKBD-Zeit *"vernünftig"* ist. Diese Plausibilitätskontrolle würde dafür sorgen, daß eine nach dem Einschalten unsinnige IKBD-Uhr nicht berücksichtigt wird.

Damit bräuchte man bei STs ohne MEGA-Uhr nur nach jedem Einschalten des Rechners die Uhr neu zu stellen.

Eine Routine, die so etwas leistet, ist als Listing 2 abgedruckt. Sie kann leicht in ein Programm für den AUTO-Ordner integriert werden, das sogar ein Stellen der GEMDOS-Uhr ermöglichen könnte, wenn die Routine die GEMDOS-Uhr nicht sinnvoll setzen kann. Außer der XBIOS-Uhr wird auch noch die GEMDOS-Uhr auf eine sinnvolle Zeit überprüft, um Treiber für fremde Hardware-Uhren zu berücksichtigen, die die GEMDOS-Uhr schon gestellt haben könnten.

Diese Routine könnte man sicher auch ins TOS patchen, doch wäre dies nur ab TOS 1.2 sinnvoll, da im TOS 1.0 die GEMDOS-Zeitfunktionen die XBIOS-Uhr nicht setzen. Außerdem hatte ich, als ich erfuhr, daß die IKBD-Uhr reset-resident ist, schon einen anderen Patch, der ganz anders arbeitet (Abb. 7).

Beim Reset werden nämlich alle globalen Variablen des GEMDOS gelöscht. Der Trick besteht nun darin, vor diesem Löschen die GEMDOS-Variablen *'dos_date'* und *'dos_time'* zu retten und anschließend wieder zurückzusetzen.

Nach dem Einschalten, also beim Kaltstart, werden diese Variablen von einer noch eher arbeitenden Routine ebenfalls gelöscht. Damit kann die Patch-Routine an einem *"gelöschten"* Datum erkennen, ob ein Kaltstart vorliegt, und in diesem Fall das Default-Systemdatum des *"system header blocks"* zur Initialisierung der GEMDOS-Uhr verwenden.

Der Patch ist deswegen so lang geraten, weil es an den entscheidenden Stellen des TOS keine Möglichkeiten zum Einfügen kleiner Änderungen gab. Daher wurde die XBIOS-Routine *'Random'* drastisch verkürzt (sie war selten umständlich programmiert), um etwas Platz zu schaffen.

Da die Initialisierung der GEMDOS-Uhr ab TOS 1.2 anders ist, funktioniert der Patch in dieser Form nur beim TOS 1.0. Und zum Umschreiben konnte ich mich auch noch nicht aufraffen (vermutlich, mein MEGA-ST auch so ganz gut mit der Uhrzeit klarkommt).

Patch für ROM-TOS 1.0 vom 6.2.1986:

```
fc01ce  4d fa 00 06 60 00 11 82
fc03c4  60 0c      fc132c  20 38 29 b8 66 0c 20 38 04 ba 72 10 e3 a0 80 b8
        04 ba 2f 3c bb 40 e6 2d 2f 00 61 00 38 9c 50 8f
        52 80 21 c0 29 b8 e0 88 4e 75 32 38 60 9e 66 06
        32 39 00 fc 00 1e 34 38 4e 0e 70 00 30 c0 b3 c8
        66 fa 31 c2 4e 0e 31 c1 60 9e 4e d6
```

Patch für RAM-TOS 1.0 vom 6.2.1986:

```
00615c  4d fa 00 06 60 00 10 82
006352  60 0c      0071ba  20 38 29 b8 66 0c 20 38 04 ba 72 10 e3 a0 80 b8
        04 ba 2f 3c bb 40 e6 2d 2f 00 61 00 38 9c 50 8f
        52 80 21 c0 29 b8 e0 88 4e 75 32 38 60 9e 66 06
        32 39 00 00 61 1e 34 38 4e 0e 70 00
         66 fa 31 c2 4e 0e 31 c1 60 9e 4e d6
```

Abb. 7: Patch für reset-residente Uhr

Das war's...

...fürs erste. In 11 Ausgaben der ST Computer der vergangenen 15 Monate habe ich Ihnen nun einiges über die Programmierung und Arbeitsweise des GEMDOS erzählt.

Mir, und hoffentlich auch Ihnen, hat das viel Spaß gemacht, und ich hoffe, Sie haben dabei wirklich Neues gelernt und Ihre Neugier etwas befriedigen können, auch wenn vielleicht noch manche Frage offen und einige Rätsel ungelöst geblieben sind.

Hier möchte ich mich vor allem bei denen bedanken, die noch weitere TOS-Fehler gefunden und zum Teil analysiert haben. Die meisten bekannten Fehler wurden ATARI inzwischen mitgeteilt, und die Zukunft wird zeigen, ob wir dafür mit einem funktionstüchtigeren TOS für so manchen Ärger versöhnt werden.

Da das neue TOS 1.4, von dem Sie sicherlich schon gehört haben, hoffentlich bald fertig ist, verzichte ich vorläufig darauf, der Serie noch einige Ergänzungen und Korrekturen anzuschließen, was hauptsächlich eine Diskussion weiterer *"alter"* GEMDOS-Fehler wäre.

Denn, soviel kann man schon vorwegnehmen, im neuen TOS hat sich auch viel im GEMDOS verändert; es gibt viele Fehlerkorrekturen und Verbesserungen, aber auch Negatives zu berichten.

Doch halten wir uns hier erst einmal zurück, bis die endgültige, im übrigen schon für November '88 angekündigte, Version von TOS 1.4 erscheint, und möchten kein vorschnelles Urteil fällen.

Alex Esser

Literatur:

[1] A. Esser: Die Systemvariablen des TOS, ST Computer 11/88

[2] Jankowski/Rabich/Reschke: Das ATARI ST Profibuch, Sybex-Verlag GmbH 1988

[3] Low Cost Uhr für den ATARI ST, ST Computer 6/86


```
 0:  /* Hilfsroutinen für die Systemzeit
 1:     ---------------------------------
 2:     (c) 1987 A.Esser
 3:     entwickelt mit MEGAMAX C,
        Application Systems Heidelberg
 4:
 5:     Aufrufe:
 6:     unsigned int date_to_a(unsigned int date,
                               char *str)
 7:        wandelt Datum (GEMDOS-Format) nach
           ASCII-String der Form TTMMJJ
 8:        date = DOSCLK: System-Datum
                  (GEMDOS-Uhr) nehmen
 9:     unsigned int a_to_date(char *str, int set)
10:        wandelt ASCII-String der Form TTMMJJ
           nach Datum (GEMDOS-Format)
11:        set = TRUE: Datum als System-Datum
                       setzen und 'str' korrigieren
12:     unsigned int time_to_a(unsigned int time,
                               char *str)
13:        wandelt Zeit (GEMDOS-Format) nach
           ASCII-String der Form SSMM
14:        time = DOSCLK: System-Zeit (GEMDOS-Uhr)
                          nehmen
15:     unsigned int a_to_time(char *str, int
                               set)
16:        wandelt ASCII-String der Form SSMM nach
           Zeit (GEMDOS-Format)
17:        set = TRUE: Zeit als System-Zeit setzen
                       und str korrigieren
18:     void cva(int num, char *str)
19:        wandelt 8-Bit-Integer in
           2-Byte-ASCII-String (nullterminiert)
20:     unsigned int cvi(char *str)
21:        wandelt 2-Byte-ASCII-String in
           8-Bit-Integer
22:     long bios_clock(unsigned date, unsigned
                        int time)
23:        XBIOS-Uhr setzen, sofort lesen und im
           XBIOS-Format zurück
24:  */
25:
26:  #include <toslib.h>
27:  #include <osbind.h>
28:
29:  #define TRUE   1
30:  #define FALSE  0
31:  #define DOSCLK 0xFFFF
32:
33:  /* 1-Byte-Integer -> 2-stelliges ASCII */
34:  void cva(num,str)
35:  int num;
36:  register char *str;
37:  {  asm
38:     {  moveq    #0,D0
39:        move.w   num(A6),D0
40:        divu     #10,D0
```

```
41:        or.l     #0x300030,D0
42:        move.b   D0,(str)+
43:        swap     D0
44:        move.b   D0,(str)+
45:        clr.b    (str)
46:     }
47:  }
48:
49:
50:  /* 2-Byte-Dezimal-ASCII nach 1-Byte integer */
51:  unsigned int cvi(str)
52:  register char *str;
53:  {  asm
54:     {  move.b   (str)+,D0
55:        and.w    #15,D0
56:        mulu     #10,D0
57:        move.b   (str)+,D1
58:        and.w    #15,D1
59:        add.w    D1,D0
60:     }
61:  }
62:
63:
64:  /* System-Datum holen */
65:  unsigned int date_to_a(date,str)
66:  register unsigned int date;
67:  register char *str;
68:  {  int year;
69:
70:     if (date == DOSCLK)
71:        date = Tgetdate();
72:     cva(date & 31,str);
73:     cva((date >> 5) & 15,str+2);
74:     /* bei Jahr 2 MSB ignorieren und auf 99
           beschränken */
75:     year = ((date >> 9) & 31) + 80;
76:     cva(min(year,99), str+4);
77:     return date;
78:  }
79:
80:
81:  /* System-Zeit holen */
82:  unsigned int time_to_a(time,str)
83:  register unsigned int time;
84:  register char *str;
85:  {  if (time == DOSCLK)
86:        time = Tgettime();
87:     cva((time >> 11) & 31,str);
88:     cva((time >> 5) & 63,str+2);
89:     return time;
90:  }
91:
92:
93:  /* System-Datum setzen */
94:  unsigned int a_to_date(str,set)
95:  register char *str;
96:  int set;
```

```
 97:   {  register unsigned int date;
 98:
 99:      date = cvi(str) | cvi(str+2)<<5 | (cvi(str+4)
                                              -80)<<9;
100:      if (set)
101:      {  Tsetdate(date);
102:         return date_to_a(DOSCLK,str);
103:      }
104:      else
105:         return date;
106:   }
107:
108:
109:   /* Systemzeit setzen */
110:   unsigned int a_to_time(str,set)
111:   register char *str;
112:   int set;
113:   {  register unsigned int time;
114:
115:      time = cvi(str+2)<<5 | cvi(str)<<11;
116:      if (set)
117:      {  Tsettime(time);
118:         return time_to_a(DOSCLK,str);
119:      }
120:      else
121:         return time;
122:   }
123:
124:
125:   /* XBIOS-Uhr setzen */
126:   unsigned long bios_clock(date,time)
127:   unsigned int date;   /* Datum */
128:   unsigned int time;   /* Zeit */
129:   {
130:      asm
131:      {
132:         move.w   date(A6),D0
133:         swap     D0
134:         move.w   time(A6),D0   ;Datum/Zeit im
                                     BIOS-Format
135:         move.l   D0,-(A7)
136:         move.w   #22,-(A7);Settime
137:         jsr      xbios
138:         move.w   #23,(A7) ;Gettime (Rückkontrolle)
139:         jsr      xbios
140:         addq.w   #6,A7    ;Stackkorrektur
                               für beide TRAPs
141:         ;D0 enthält neues Datum der Uhr
142:      }
143:   }
```

Listing 1: Hilfsroutinen zur Systemzeit

```
 0:   sysbase  = $4f2
 1:   TGETDATE = 42
 2:   TSETDATE = 43
 3:   TSETTIME = 45
 4:   GETTIME  = 23
 5:   SUPEXEC  = 38
 6:
 7:   ikbd_time:
 8:      move.w   #TGETDATE,-(A7)   ;GEMDOS-Uhr
                                     (Datum) lesen
 9:      trap     #1
10:      addq.w   #2,A7
11:      move.w   D0,D2             ;Datum merken
12:
13:      pea      get_sysdate(PC)   ;Default-System-
                                     Datum nach D0
14:      move.w   #SUPEXEC,-(A7)
15:      trap     #14
16:      addq.w   #6,A7
17:      cmp.w    D0,D2       ;GEMDOS-Uhr neuer?
18:      bhi.s    ret         ;-> ja: Datum ist gültig
19:
20:      move.w   #GETTIME,-(A7) ;BIOS-Uhr lesen
21:      trap     #14
22:      addq.w   #2,A7
23:      move.w   D0,D1       ;Zeit merken
24:      swap     D0          ;Datum holen
25:      cmp.w    #$2800,D0   ;"vernünftiges" Datum?
26:      bcc.s    ret ;-> nein: Uhr bleibtun verändert
27:      cmp.w    D2,D0     ;Vergleich mit GEMDOS-Datum
28:      bcs.s    ret ;-> echt kleiner: BIOS-Uhr
                         stimmt nicht
29:
30:      move.w   D0,-(A7)
31:      move.w   #TSETDATE,-(A7) ;BIOS-Datum
                                  -> GEMDOS-Datum
32:      trap     #1
33:      addq.w   #4,A7
34:      move.w   D1,-(A7)
35:      move.w   #TSETTIME,-(A7) ;BIOS-Zeit
                                  -> GEMDOS-Zeit
36:      trap     #1
37:      addq.w   #4,A7
38:   ret:
39:      rts
40:
41:   get_sysdate:     ;nur Supervisor-Mode!
42:      move.l   sysbase,A0
43:      move.w   30(A0),D0;System-Default-Datum holen
44:      rts
```

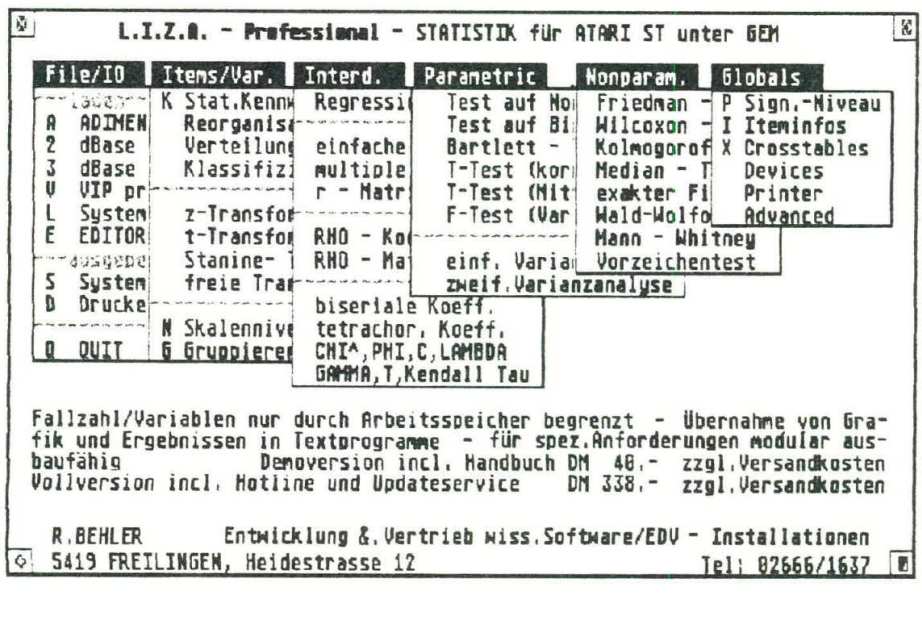
Listing 2: Residente Uhr

ENDE

HSS
HARDWARE-SOFTWARE SYSTEMLÖSUNGEN
KARSTEN SCHMITHALS
Darmstädter Str. 20 · 5000 Köln 1 · ☎ 0221/316207

Application	Daily Mail	154,–
	Harddisk Utility	65,–
	Megamax Modula II, Laser C je	349,–
	Signum II	359,–
	Stad 1.3	154,–
	Creator	229,–
Atari	Adimens ST 2.1, ADI-Talk ... je	185,–
	Calamus	379,–
	1.st Word Plus & 1.st Mail	185,–
	ST-Pascal Plus 2.0	239,–
CCD	Tempus 2.0	109,–
GFA	GFA-Assembler	137,–
	GFA-Basic 3.0	177,–
	GFA-Draft Plus 3.0	298,–
Novoplan	fibuman f V3.0	725,–
Omikron	Basic-Compiler 3.0	169,–
Star-Division	Star-Writer ST	188,–
Technobox	Campus Draft	144,–
	Campus CAD 1.3	774,–
Vortex	HDPlus 30, 30 MB	1298,–

Weitere Hard- und Software auf Anfrage.



COMPUTER-ZUBEHÖR HERGES
Ober Rischbachstr. 88 · 6670 St. Ingbert
Tel. (0 68 94) 38 31 78 · Telefax (0 68 94) 38 28 55
Geschäftszeiten Mo – Fr 9⁰⁰ – 12⁰⁰ und von 14⁰⁰ – 17³⁰ Sa von 9⁰⁰ – 12⁰⁰
Anrufbeantworter für Bestellungen Mo – Fr 8⁰⁰ – 18⁰⁰ und Sa 8⁰⁰ – 12⁰⁰

Computer von Atari:
Mega-ST1 + SM-124 kompl. 1798,-
Mega-ST2 + SM-124 kompl. 2598,-
Mega-ST4 + SM-124 kompl. 3398,-
1040-STF + SM-124 kompl. 1498,-
Mega-ST1 ohne Monitor .. 1548,-
Mega-ST2 ohne Monitor .. 2298,-
Mega-ST4 ohne Monitor .. 3098,-
1040-STF ohne Monitor ... 1268,-
Monitor SM-124 398,-
Monitor SC-1224 728,-

Netzteile für Eigenbau:
Schaltnetzteilplatine
+ 5V/5amp, + 12V/2,5amp und
– 12V/0,5amp, 160 ★ 100 ★ 45 88,-
Steckernetzt. 1amp. 1 – 12 V 19,-
Spannungsr. 1 ★ 5V. + 1 ★ 12V.. 2,-

ST-Floppy's anschlußfertig:
TEAC 3.5/726kb 248,-
TEAC 5.25/726kb + 40/80Tr. 298,-

Rohlaufwerke ST-Mod.:
Teac FD-235-FN 1-MB 188,-
Teac FD-55-FR/1-Mb 228,-

Gehäuse für:
5.25-Festplatte incl. Zubehör 29,-
3.5 Floppy incl. Zubehör 16,-
5.25 Floppy incl. Zubehör ... 22,-

Festplatten + Zubehör:
Atari Megafile 60 1788,-
Atari Megafile 30 1288,-
CT'DMA-Omtiplatine 22,-
CT'DMA-Omtisoftware 20,-
CTDMA-IC Satz kompl. 8,-

Drucker und Zubehör:
LC-24/10 incl. Druckerkabel 948,-
Andere Star-Drucker ..... a. A.
Druckerkabel Atari-Centr. ... 15,-
Druckerkabel Centr.-Centr.... 16,-

Farbbänder für Star:
LC-10 schwarz 10,-
LC-10 (Colordrucker) 24,-
LC-24/10 schwarz 16,-

Disketten im 10er Pack:
NoName 3.5-2D-DD 25,-
Maxell 3.5 – 2D – DD – RD ... 35,-
NoName 5.25-2D-DD 8,-

Sonstiges aller Art:
Dataphon S 21-d2 + Kabel a. A.
ST-Monitorumschalter 42,-
Floppy-Umschalter 3-fach
für alle ST's geeignet 49,-
Floppy-/Monitorst./-Buchse ... 4,-
19-pol. Sub-D Stecker 4,-
Omikron-Basic 3.0 25,-

Bestellung zzgl. Porto + Verpackung. Bei Vorkasse bitte nachfragen!!
Auslandslieferungen nur Vorkasse. Alle Angebote freibleibend!!!
★ ★ ★ Selbstabholer vereinbaren bitte einen Termin ★ ★ ★

Replica-Box 2.0

nach Entscheidung des OLG Düsseldorf endlich wieder verfügbar!

Der Hardwarezusatz, der es ermöglichte von Ihren Original-programmen problemlos Sicherheits-kopien anzufertigen, kann wieder gekauft werden.

Preis: 269,– DM

Kontaktieren Sie:

Hendrik Haase Computersysteme

Wiedfeldtstr. 77, D-4300 Essen 1
Telefon 0201/422575
Fax 0201/410421

FOR PROFESSIONALS

Version 1.4

SPC MULTI-TASKING Modula 2

SPC Modula-2 das Sprach-wunder 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,–

philgerma
Barerstr. 32
8000 München 2
TEL. 089-281228

Für Interessierte!
Sofort kostenloses Info-Prospekt und Demo-Diskette (DM 10,–) anfordern.
Telefon 0721/70912

Advanced Applications · VICZENA GmbH · 7500 Karlsruhe 31 · Sperlingweg 19

Noch einmal mit spitzem Bleistift kalkuliert !

Diskettenlaufwerke
mit NEC 1037A oder TEAC FD 235. Markenlaufwerke 1MB unformatiert, voll kompatibel, hoch formatierbar, anschlußfertig incl. Anschlußkabel und Netzteil

3,5" NEC oder TEAC DM 239,–
5,25" TEAC 40/80 Spur Umschaltung PC-DITTO kompatibel DM 319,–
Kombistation als Monitoruntersatz mit 3.5" u. 5.25" Laufwerk, Umschaltung des Systemlaufwerks und 40/80 Spur DM 748,–

ATARI-COMPUTER
520 STM mit SF 314 Laufwerk und 10 Programme DM 998,–
1040 STF incl. SM 124 Monitor DM 1449,–
MEGA ST 1 MB-RAM sonst wie MEGA 2 DM 1898,–
MEGA ST 2 incl. SM 124 Monitor DM 2548,–
alle ATARI ST Computer mit Maus u. GFA - Basic
MEGAFILE 30 MB ATARI Festplatte DM 1298,–
B&R Harddisk 20-120 MB ab DM 848,–

Drucker
STAR LC 10 DM 579,–
PANASONIC KX-P 1124 24 Nadeln DM 1298,–
NEC P 6 PLUS DM 1598,–
Multisync Graustufen-Monitor NEC/TVM DM 598,–

Angebot freibleibend. Preisänderung u. Irrtum vorbehalten

BUSCH & REMPE DATENTECHNIK
Lützowstraße 98 4200 Oberhausen 11 0208/687886

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin

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

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

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

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

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

1000 Berlin

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

Computershop
Behrendt, Reinecke, Tscheuschner GbR
Riesen Software-Angebot
Fürbringerstraße 26 · 1000 Berlin 61
Tel. (0 30) 6 91 76 66 · 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
030/786 43 40

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

2000 Hamburg

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/494400
Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 0 40/641 50 91

RADIX Bürotechnik
Heinrich-Barth-Straße 13
2000 Hamburg 13
Telefon (0 40) 44 16 95
NEU: Software Shop

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

GMA mbH
Systemhandler
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76

2000 Norderstedt

sellhorn
Ulzburger Str. 2
2000 Norderstedt
Tel. 0 40 / 5 27 30 40

2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt
Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 0 41 31 / 4 61 22, Btx 40 24 22
Mo.-Fr. 9⁰⁰-18⁰⁰ und Sa. 9⁰⁰-13⁰⁰

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bube · Martin Koppina
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90 / 91

2300 Kiel

MCC
MicroComputerChrist

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

Bei uns werben bringt

GEWINN

Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag ☎ 0 61 51 / 5 60 57
BUF

2390 Flensburg

ecl electronic computer laden ohg
Norderstraße 94-96 · D-2390 Flensburg
☎ (04 61) 2 81 81 + 2 81 93

2800 Bremen

MICRO CENTER

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

trend DATA 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

3000 Hannover

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

Computer PCH GmbH
• Software
• Hardware
• Organisation
• Beratung
• Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11

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

C OMPUTER
H AUS
G IFHORN

MITGLIED DER COMTEAM
DIE COMPUTER-PARTNER

INH. AXEL RITZ — POMMERNRING 38
D-3170 GIFHORN — TELEFON (0 53 71) 5 44 98
CELLER-BERLIN-BLUES MAILBOX — (0 51 41) 8 28 39

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum
Wiederholdt

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

3470 Höxter

IBM · Schneider · commodore · Tandon · NEC · star · ATARI · VICTOR

Servicewerkstatt
Schidlack & Sohn
Höxter - Holzminden
COMPUTER CENTER
An der Kilianikirche 10/12. 3470 Hoxter
Mailbox infex 2: Schidlack

Gleich anrufen ☎ 0 52 71 / 10 94

• Fachbücher • Zubehör in großer Auswahl
• Schulungen • Software aller namhaften Hersteller

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler

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

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf

Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH

Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 02 11 / 78 52 13

Hard und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari
Public Domain
Atari Spiele
Atari Anwender

Ladenlokal
Irenenstraße 76c
4000 Düsseldorf-Unterrath
Telefon (02 11) 42 98 76

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

4150 Krefeld

COP Computer-Service

- Festplatten
- Scanner
- Drucker
- BTX-Module
- Literatut
- Zubehör

COP Computer Service GmbH
Lewerentz-Straße 111 · 4150 Krefeld
Telefon (0 21 51) 77 30 42

4250 Bottrop

Megateam-Computer-Systeme

Kirchhellenerstraße 262
4250 Bottrop

4300 Essen

ATARI Systemfachhändler

PROFI COMPUTER STUDIO

KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 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

Tandon Computer — Computer Hard- und Software auch im Leasing
Computerkurse für Anfänger und Fortgeschrittene

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

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic

Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück
Telefon 05 41 - 8 27 99

Wir liefern Micro-Computer seit 1978

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

Bei uns werben bringt

GEWINN



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

ATARI Systemfachhändler

PROFI COMPUTER STUDIO

KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 54 39 1

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

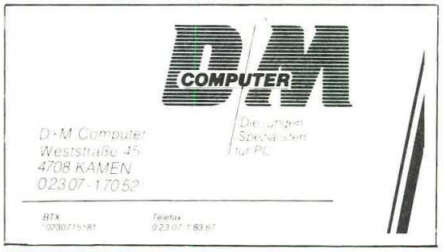
Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4700 Hamm

computer center

RÜTER BÜRO RÜTER

4708 Kamen



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 Vertriebs GmbH PCM

- 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

5010 Bergheim

Computerstudio HÖLSCHER

EDV-Beratung · Organisation
Programmierung · Home/Personal-Computer
Software · Zubehör · Fachliteratur

Zeppelinstr. 7 · 5010 Bergheim
Telefon 0 22 71 - 6 20 96

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

Bei uns werben bringt

GEWINN



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

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

5457 Straßenhaus

DR. AUMANN GMBH
Computer-Systeme
Schulstr. 12
5457 Straßenhaus
Telefon 0 26 34 - 40 81/2

5500 Trier



Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal

Jung am Wall

Wall 31—33
5600 Wuppertal 1
Telefon 02 02/45 03 30

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

Hees Computer
Vertriebs GmbH
Hardware Software Schulung

Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 02 71/7 34 95

6000 Frankfurt

Müller & Nemecek

Kaiserstraße 44
6000 Frankfurt/M.
Tel. 0 69-23 25 44

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen

Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 2 73 06-0

6000 Frankfurt



Eickmann Computer
Die Profis
Beratung, Service, Zubehör
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/Main 90-Praunheim
Telefon (069) 763409

Büro-Computer + Organisations GmbH **COMPUTER bco**

Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/Main 1
☎ 069/55 04 56-57

Commodore OKI ATARI TOSHIBA

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. (0 61 21) 40 43 02

6240 Königstein

KFC
COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

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
Beratung · Service · Verkauf · Leasing

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

6500 Mainz

:ELPHOTEC
Computer Systeme
Ihr Atari Systemhändler mit eigenem Service-Center
Walpodenstraße 10
6500 Mainz
Telefon 0 61 31 - 23 19 47

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 6 211 912

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
Bernhauser Str. 5
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



7100 Heilbronn

Seel's Computer-Welt
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7101 Flein

der **COMPUTERLADEN** von
vortex
In der Falterstraße
7101 Flein
Beratung, Service, Verkauf,
Software-Entwicklung
direkt beim Peripherie-Hersteller

7150 Backnang

Computer-Fans finden bei uns alles von:
Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Software-Hardware
commodore
Schneider COMPUTER DIVISION
ATARI
WEESE Das Elektrohaus am Hörnle
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 0 71 91 15 28

7400 Tübingen

Werner Brock
COMPUTERSTUDIO
Poststraße 2—4 · D-7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 43 48 · Fax (0 70 71) 3 47 92
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic, Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR...

7410 Reutlingen

Werner Brock
COMPUTERSHOP
Untere Gerberstr. 15 · 7410 Reutlingen
Tel. 0 71 21 - 3 42 87
Tx 1 72 414 024 RMI D · box rmi taisoft · Fax 0 71 21 - 33 97 79
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic, Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR,...

7450 Hechtingen

SRE
Gesellschaft für Datenverarbeitung mbh
Computer · Drucker
Zubehör · Fachliteratur
Schloßplatz 3 · 7450 Hechingen
Telefon 0 74 71 / 1 45 07

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

7480 Sigmaringen

Wir stellen uns für Sie auf den Kopf!

Wir führen:
Hardware - Software - Zubehör
Zeitschriften - Bücher

Wir sind autorisierte Fachhändler von:
ATARI Schneider
Tandon

SOFT&EASY COMPUTER GMBH

7480 Sigmaringen
Am Rappgässle
Tel. 07571/12483

7968 Saulgau
Pfarrstraße 13
Tel. 07581/2598

7500 Karlsruhe

ERHARDT Am Ludwigsplatz
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe 1 · Tel. (0721) 1608-0

MKV GMBH

Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (0721) 84613

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk

In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 0781/57974

7640 Kehl/Rhein

CSM
Computer-Software-Marketing
eigener Service · eigene Software

Badstrasse 12
Tel. 07807/822
Telex: 752913
7607 NEURIED 2

Filiale:
Hauptstrasse 44
Tel. 07851/1822
7640 KEHL/RHEIN

ELEKTRO-MÜNTZER GmbH

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

PYRAMID COMPUTER GMBH
KARTÄUSERSTRASSE 59
D-7800 FREIBURG/BRST.
TELEFON 0761-382038

Bei uns werben bringt
GEWINN

Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag ☎ 06151/56057
BUF

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 07751/3094

7900 Ulm

HARD AND SOFT COMPUTER GMBH
Ulms großes Fachgeschäft
für BTX, Heim- u. Personalcomputer
Hafenbad 35 · 7900 Ulm/Donau
Telefon (0731) 62699

EDV-Systeme
Software-erstellung
Schulung

Systemhaus:
Frauenstraße 28
7900 Ulm/Donau
Tel. (0731) 28076
Telex 712973 csulm-d

COMPUTER STUDIO

7918 Illertissen

bidtech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
07303/5045

7980 Ravensburg

GRAHLE
Expert Grahle Computer
Eisenbahnstr. 33
7980 Ravensburg
Tel.: 0751/15955

Vertragshändler für ATARI, Schneider und Star

8000 München

star NEC
Computer
HDS-COMPUTER-VERTRIEBS GMBH
Am Klostergarten 1 · 8000 München 60
Tel. (089) 837063-64
ATARI
Commodore

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (089) 597339
Beratung · Verkauf · Kundendienst

8032 Gräfelfing

ProCE
COMPUTER SYSTEME SCHULUNG
Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-8545464 851043

8100 Garmisch-Partenk.

Uwe Langheinrich Elektronik Center
Hindenburgerstr. 45
8100 Garmisch-Partenkirchen
Tel. 08821-71555
Bitte Gratisliste anfordern

8150 Holzkirchen

ATARI
Besuchen Sie uns!
Fordern Sie unseren Software-Katalog (520ST) an!

MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Telefon: (0 80 24) 18 14

8170 Bad Tölz

Uwe Langheinrich
Elektronik Center
Wachterstr. 3
8170 Bad Tölz
Tel. 0 80 41 - 4 15 65
Bitte Gratisliste anfordern

8330 Eggenfelden

Hot Space
Computer-Centrum
R. Lanfermann
Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 0 87 21 · 65 73
Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 0 86 71 · 7 16 10

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

COMPUTERVERSAND
WITTICH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 453



8500 Nürnberg

EINE IDEE ANDERS
KARSTADT NÜRNBERG AN DER LORENZKIRCHE
TECHNIK CENTER
1. KLASSE EINKAUFEN IM WELTSTADTHAUS

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 brother TOSHIBA Zenith data systems EPSON

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/-27808-09

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

Bei uns werben bringt
GEWINN



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

ÖSTERREICH

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-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

ATARI
SUCO-COMPUTER
8010 Graz, Grazbachgasse 47
Tel. (0 31 6) 76 4 61

Erfolgreich werben
Sprechen Sie mit uns.
Heim-Verlag ☎ (0 61 51) 5 60 57 BUF

SCHWEIZ

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.

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

UE **URWA ELECTRONIC**
Computer Hard- und Software
Ihr ATARI ST Spezialist
in der Schweiz.
☎ 032/41 35 35
Bözingenstraße 133, 2504 Biel

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-4625 Oberbuchsiten

STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop
Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 062/63 17 27 + 63 10 27

CH-8001 Zürich

ADAG LASERLADEN
SEILERGRABEN 41 . 8001 ZÜRICH
MO-FR:12-18.30 TEL.01/251 49 34
DTP... LASERPRINTS ... ET CETERA!

CH-8006 Zürich

ADAG
COMPUTER-SHOP
UNIVERSITÄTSSTR. 25
8006 ZÜRICH TEL. 01/252 18 68

Computer-Center P. Fisch
Stampfenbachplatz 4
8006 ZÜRICH
✆ 01/363 67 67

CH-8050 Zürich



Bei uns werben bringt
GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

CH-8052 Zürich

ACS COMPUTER
vortex FESTPLATTE HD
Star-Writer
Grünhaldenstr. 28/Eisenbahnbrücke
8052 Zürich-Seebach
Tel: 01-302 2600 FAX: 01-301 4440

CH-9000 St. Gallen

ADAG
COMPUTER-SHOP
TORSTR. 25
9001 ST.GALLEN
TEL. 071/25 43 42

CH-9400 Rorschach

PAUS
Computer & Software
Kirchstrasse 38
CH-9400 Rorschach
Tel. 071/41 18 85
SIEMENS TOSHIBA ATARI PHILIPS brother EPSON star
PAUS-electronic
Hardware Software Systementwicklung

LUXEMBURG

Ihr Spezialist + Service für
Computer
Commodore
Schneider
Atari
7 av. Victor Hugo · Luxembourg · Tel. 20148
bürodatik

Kleinanzeigen

BIETE HARDWARE

Speichererw. auf 1MB 09103/655

Aladin u. MAC-ROMS 200,-. Handy-Scanner 400,-. 02331/881372

Drucker Panasonic KX-P1090 für 350,- abzug. Telf. 07552/5332

ATARI-ST-Blitter-ROM-TOS mit Fast-Loader. 100 DM, 02630/7525

Thomson Color Monitor f. ST. 550,- Ziegler: 0681-65329

Blitter-TOS o. altes TOS + TOS 1.4 NEU gleichzeitig in allen ST, umfangr. Anleit. K. Ratsch, Herner Str. 127, 4350 Recklinghausen, 02361/28442 ab 19.00

---- Kleine Anzeigen ----
---- kleine Preise ----
also: 1040 STF/124: 1.447,–
ST 2/4 m. 124: 2.487/3.397,–
Megafile 30/60: 1.247/1.747,–
200 dpi Scanner 997,– DM
CompuDruck 02323/46362

Verk. Speichererw. ☎ 0431/569216

BIETE SOFTWARE

2 PDS von ST-Comp. auf 2-s. Markendisk DM 5 plus NN DM 5 soft-STation T. 07195/53707

ORIGINALPROGRAMME
Riesenauswahl an neuesten Programmen zu den günstigen –Gauger Software Preisen– ... die Gelegenheit!! Gratisliste anfordern bei: A. Gauger Software, Buhlstr. 16a 7505 Ettlingen, 07243/31828

Lohn-Einkommensteuer, Miet-Lastenzuschuß, Rentenber./Beamtenversorgung.
H-I-SOFTWARE
Niederfelderstraße 44
8072 Manching · Tel. 08459-1669

GROSSE GRAFIKSAMMLUNG! ca. 2000 IMG-Grafiken (z. B. für Wordplus) DM 25,– 06302-3338

★ ★ **Public Domain Software** ★ ★
IBM u. komp. Disk nur 5,– DM
Atari ST Disk ab 3,– DM
Riesenauswahl ★ ★ ★ Superpreise
Katalog-Disk gegen Rückporto
Graf & Schick · Hauptstraße 32 a
8542 Roth · Tel. 0 91 71 / 50 58 - 59

Wärmebedarf DIN4701 + K-Zahl
★ Heizflächenauslegung ★ Rohrnetz ★ Demodisk 2-seitig für DM 10 Vorkasse von J. Binder, Eichendorffstr. 15 · 5030 Hürth

Wenn Sie mir schreiben und dem Schreiben 'fünf' Demark beifügen, bekommen Sie meinen **Katalog** auf **Diskette** mit dem Software-Angebot Ihrer Wahl 'PD's, prof. Software, gebr. Software und v. m.' schreiben Sie an **Software-Service Torsten Duffner, Ritterstr. 6, 7833 Endingen, 07642/3875**

Public-Domain, alle PD der ST-Computer, Info: R. Biegel, Postfach 13 01 02, 46 Dortmund 13

PD-Software ab 2,– DM/Diskette von PD1 bis heute. Auch große Anzahl „eigener" PD's lieferbar. Tel. 02721/2432 von 9–22 Uhr

Becker-Text 2 200,- 0911/568669

Riesen-PD-Sammlung! Katalog 2,– Miersch, Klingelholl 53, 5600 Wuppertal 2

W. Systemwechsel GFA-Basic, Assembler, C, Textverarbeit., Programme u. Bücher f. **50 %.** Info: Martin Vetter, Ludwig-Jahnstr. 17 7835 Teningen 1
Tel. 07641/459277 bis 17 Uhr

Lohn- und Einkommensteuer '88 + Tabellen + Was wäre wenn Mandantenfähig, Berlin, **50 DM** Dipl. F. J. Höfer, Grunewald 2a 5272 Wipperfürth, 02192/3368

PCB-Edit: Platinenlayoutprogramm für den Atari ST. Info DM 1,– bei Reiner Rosin, Peter-Spahn-Str. 4 6227 Oestrich-Winkel

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!!

TDI Modula 2 + Toolkit V.3.00a 250 DM 02304/44873 V. Pagel

★ ★ ★ ★ PD-SERVICE ★ ★ ★ ★
★ Einzeldiskette SS **DM 4,00** ★
★ Doppeldiskette DS **DM 6,00** ★
★ beliebig kombinierbar) ★
★ Porto u. Verpack. DM 3,00 ★
★ V.-Scheck o. NN (+ DM 3,50) ★
★ N. Twardoch, Gröchteweg 22 ★
★ 4902 Bad Salzuflen 1 ★

Atari ST PD-Soft, Spiele, Anwenderprg. Info gg. Rückporto bei: Postfach 90 14 13, 6450 Hanau 9

Public Domain Software die noch niemand hat

Wieder aktuellste PD-Soft eingetroffen! Fordern Sie unseren Katalog – wie immer – gratis!
Klaus Kohler
Don-Carlos-Str. 33 B
7 Stuttgart 80

Einkommen-/Lohnsteuer 1988
f. Atari ST, C64, C128
alle Einkünfte, Sonderausgaben, agw. Belastng., Berlin-Präf.
Ausführliche Anleitung, 69 DM + Versandk. Info 1,50, **H. Bohnenkamp, Waldstr. 15, 8520 Erlangen**

Statik-Prg. mit Grafikeinb., völlig neu, supergünstig bei:
Dipl. Ing. J. Bullmann, Zur Hindenburgschleuse 3, 3000 Hannover 71

Schießauswertung mit PROFI-SCHUSS-ST. Demodisk f. DM 5 Vorkasse von Albert Orterer Dorf 8 1/3, 8171 Jachenau

Software zu einmaligen Preisen ★ Wir räumen unser Lager! ★ Zwei Katalogdisks erhalten Sie gegen 5 DM in Briefmarken! G. Köhler, Soft- und Hardware Mühlgasse 6 · 6991 Igersheim

LATTICE-C V3.04, 150 DM mit Handbuch. Tel. 0641/46388

NEU ★ ★ NEU ★ ★ NEU ★ ★ N EDAS komf. **Notenverwprg.** für E U **alle** Lehrer! Ausführliche U N Anleitung! Beg. Bedienung! N E Info geg. fr. Rückumschlag E UHJ. Merkel/Nahestr. 28/66 Sbr U

PD-Art-Lib, DTP für Degas, Stad u. a. Katalog: Frey, Rheinstr. 12A, 6538 Münster-Sarmsheim

★-ST-★ Public Domain ★-ST-★ Kostenlose PD-Liste auf Disk mit Gratis.PRG anfordern
E. G. Wolf · Hufnerstr. 112
- 2000 Hamburg 60 · 040/6905646 -
★-ST-★ für Atari-ST ★-ST-★

★ ★ ★ ★ **CLIP ART** ★ ★ ★ ★
Die **Grafikbibliothek** 7000 Zei. PD clip art ★ PD art ★ PD Grafik Info: 1,40/Brief. ★ Katalog 6,– R. Probst, Ellringen 12
2121 Dahlenburg, Tel. 05851/1400

Endlich Ordnung, in Ihrer Filmsamml. Videobox 1.70, speichert, sortiert, druckt. Für 50,– auf allen ST's. Best. o. Info: A. Peters, Sülld. Landstr. 119, 2000 Hamburg 55, 040-874773 ab 19.00 Uhr!

Timeworks DTP, 1.05, org. mit Handbuch, 180,– 04183/5494

Riesen-PD-Sammlung! Ausf. 50-Seiteninfo 2 DM. Alfred Miersch, Klingelholl 53, 5600 Wuppertal 2

Filetransfer ALADIN-> TOS 40,-
- Konvertierung von Text- und Grafikdateien
- Anpassung an versch. Grafikformate (DEGAS, STAD, IMG)

Tel. (05251)391849

SUCHE HARDWARE

Plotter bis DIN A1 05691/7323

Digitalisiere Bilder. Vorlage u. 20/30,- DM (10/20 Pic) an: Pomplun, Langemeerstr. 5, 4418 Nordwalde

Suche **ST-Eprommer** m. Software Tel. 07031/81915 19.00–21.00 Uhr

520ST günstig abends 020543949

Suche 576 Kbyt Easybank für ST Bernd Schunk, Schumannstr. 5 5650 Solingen 1, Tel. 310311

SUCHE SOFTWARE

CAD.PRG f. Atari ST 05691/7323

LQ-500-Treiber mit allen Zutaten. Villain 8006 Zürich Stolzestr. 18 (00411) 3630586

Suche Fortran-77 T. 02841-8404

× × × **Hilfe dringend Hilfe** × × ×
× **Heizkostenverteilung** für ×
× drei Haushalte dringend ges. ×
× Tel. 05692/1481 nach 15 Uhr ×

Suche Daten-Text-Steuer + Finanzprog. Tel. 07329-6371-privat

KONTAKTE

CH-Basel
Atari-Club mit eigenem Lokal
WO: DIAL-Club, Pf. 231
4003 Basel Leimenstr. 49
WANN: Di, Mi, Do 18–22
Sa 13–17 Uhr

Mainstream: User Club für Atari ST-Anwender. Info gegen 80 Pf. Rückporto von: Kay-Uwe Berghof Roseggerstr. 5 · 5600 Wuppertal 2

suche st-fan zum erfahrungsaustausch. bin user ohne programmierung, im Bereich Technik, Wissenschaft, Grafik, Buchführung... tel.: 08453-8789 bis 22:00

VERSCHIEDENES

Wer scannt Fotos gegen Bez. D. Meyer
Bärenhof 10 · 3008 Garbsen 1

★ ★ **NEBENVERDIENST** ★ ★
★ MIT IHREM COMPUTER ★
★ ausführliches Konzept mit ★
★ Programm a. Diskette DM 19,- ★
★ V-Scheck an Reinh. Rückemann ★
★ Grundstr. 63, 56 Wuppertal 22 ★

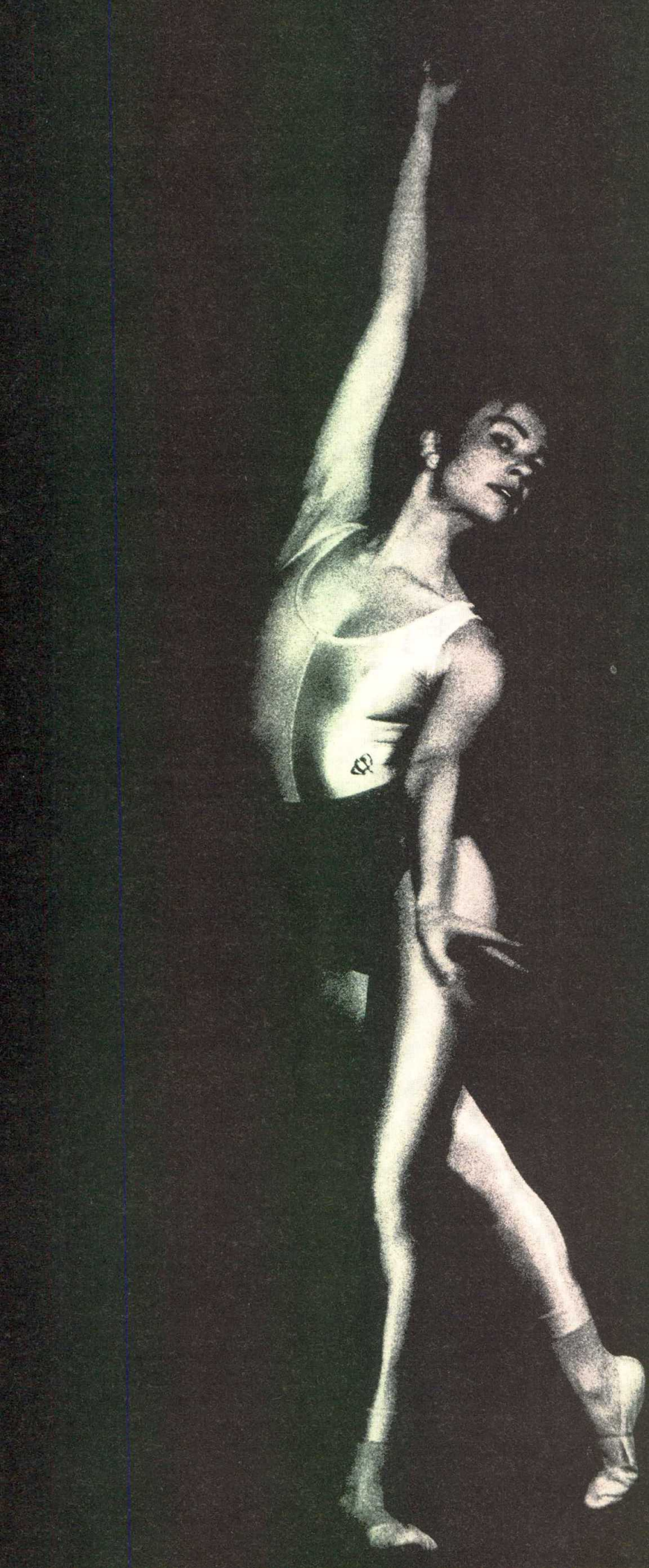
PC-Ditto deutsche Übersetzung von Readme1ST + AHDFIX.DOC. Sehr wichtige Informationen!!! Für 10 DM. Arno Naß, Wißmannstr. 9, 3000 Hannover 1

Suche & biete PDs; Pürkner, Kurt-Eisner-Str. 27, 8000 München 83

Virus-Falle Hardware 49,95 DM Eprom-Brenner für ST 249,00 DM Roßmöller, Meckenheim, 022255206

Fuji 3,5" 2DD 33DM/farbig 34DM Markendisk NoName 26 DM
★ M. Andres/A. Brackenh. Weg 25
★ 7129 Brackenh./T. 07135/12050

Visitenkarten-Eildienst! 100 Visitenkarten (Glanzkarton) nur DM 15,—! Muster gegen DM —, 60 Rückporto. Laserdruck-Service Dipl.-Ing. H. Waldherr, Postf. 903027, 5000 Köln 90



Programmier Praxis

Nachdem wir nun den Jahresanfang gut hinter uns gebracht haben, melden wir uns wieder mit der Februar-Programmierpraxis. Den Löwenanteil stellt diesmal wieder GFA-BASIC. Doch das Ganze wird durch einen Beitrag in APL aufgelockert, das ja leider nur wenige ST-Besitzer beherrschen.

Den Anfang macht ein BASIC-Programm, mit dem es möglich ist, 1st_Word-Dokumente in ein Signum!-verständliches Format zu wandeln. Ebenfalls abgedruckt ist eine kleine Routine, um Signum!-Zeichensätze auf dem Bildschirm anzuzeigen.

Arbeitet man an einem allgemein zugänglichen Ort mit einem ATARI ST und benutzt zufälligerweise auch noch eine Festplatte (z.B. ganz willkürlich angenommen, es handle sich vielleicht um eine Zeitungsredaktion), dann tritt häufig das Problem auf, daß man auf einmal Dateien findet, an die man sich überhaupt nicht mehr erinnern kann, sie erzeugt zu haben. Sprich, jemand anderes hat die Festplatte benutzt. Deswegen finden Sie in dieser Programmierpraxis ein kleines Programm, mit dem Sie Ihre Festplatte schützen können.

Zur Auflockerung bieten wir dann einen interessanten Beitrag in APL, bei dem es um Gefangene, Liebe und ein APL-Turnier geht. (Dabei handelt es sich nicht um einen Fortsetzungsroman.)

Bei dem letzten Beitrag geht es um den RESERVE-Befehl des GFA-BASICs. Es wird dabei genau auf die eigentliche Funktionsweise dieses Befehls eingegangen.

INHALT

Von 1st_Word zu SIGNUM!2
GFA-BASIC ..... Seite 84

Die Festplatte gesichert
GFA-BASIC ..... Seite 89

Das Gefangenen-Dilemma
APL ..... Seite 91

Reserve
GFA-BASIC ..... Seite 94

Von 1st_Word zu SIGNUM!2

Georg Scheibler

Wenn man bei SIGNUM!2 reine ASCII-Dateien importiert, gibt es zwar keine Probleme mit den Steuerzeichen und den Textattributen, da diese gar nicht vorhanden sind, aber die Sonderzeichen fehlen immer noch.

Die Aufgabe hieß also: Schreibe ein Programm, das 1st_WORD-Dateien in SIGNUM!2-Dateien umwandelt und dabei die Textattribute beachtet.

Die Voraussetzung dafür ist, daß man erst einmal weiß, wie die beiden Programme die Daten abspeichern. Also habe ich kurze Texte geschrieben, abgespeichert und analysiert, was sich in den Dateien bei Verwendung der verschiedenen Parameter änderte. Bei 1st_WORD war die Analyse noch recht einfach, da es nicht allzuviele Möglichkeiten gibt. Bei SIGNUM!2 hat die Analyse erheblich mehr Zeit in Anspruch genommen. Es gibt ja auch viel mehr Parameter, die man einstellen kann. (Das Dokument, in dem ich die Bedeutung der einzelnen Bits kurz kommentiert habe, ist drei Seiten lang.) Eine ausführliche Erklärung des Aufbaus der Dokumente würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Zum Aufbau von SIGNUM!2-Dokumenten sei hier nur gesagt, daß sie modular aufgebaut sind. Das ist auch der Grund, weswegen SIGNUM!2 und SIGNUM!1 die Dokumente der jeweils anderen Version im Rahmen ihrer Möglichkeiten weiterverarbeiten können: Bei SIGNUM!2 werden einfach noch die Module für Bilder, Fußnoten, Spaltensatz und zusätzliche Systemparameter angehängt. Wird das Dokument nun mit SIGNUM!1 bearbeitet, so werden diese Module zwar mit verschoben (bei *einfügen/löschen*), aber sonst nicht weiter beachtet. Die einzelnen Module beginnen jeweils mit einer Kennung und einem Langwort, das die Länge dieses Moduls (ohne Kennung und Langwort) angibt.

Als ich bei der Textverarbeitung von 1st_Word auf Signum!2 gewechselt habe, wollte ich die alten Texte auch übernehmen. Da SIGNUM!2 die Möglichkeit bietet, ASCII-Texte zu importieren, sollte es dabei eigentlich keine Probleme geben. Mit dem Ergebnis war ich aber nicht zufrieden. Zum einen hatte ich keine reine ASCII-Datei ausgewählt, so daß die Fehlinterpretation von Steuerzeichen zu unerwünschten Ergebnissen führte, zum anderen enthielt der Text einige griechische Buchstaben, die nicht übersetzt werden können. Die verwendeten Textattribute wurden natürlich auch ignoriert.

Was leistet das Programm?

- Es wandelt alle Zeichen ab dem ASCII-Code 32 in die entsprechenden SIGNUM!2-Zeichen in Proportionalschrift um. Dabei werden die Zeichen auf bis zu vier Zeichensätze verteilt.

- Es berücksichtigt die Textattribute **fett**, unterstrichen, *kursiv*, $^{\text{superscript}}$ und $_{\text{subscript}}$.

- Fußnotenindizes werden als solche gekennzeichnet. Die Fußnotentexte werden am Ende des Dokuments auf einer Extraseite zusammengefaßt, da sie in 1st_Word-Dokumenten auch am Ende stehen.

- Die Absätze werden als solche gekennzeichenet. 1st Word erkennt das Ende eines Absatzes daran, daß am Ende dieser Zeile weder ein normales Leerzeichen noch ein Bindestrich (Minuszeichen) noch ein internes Trennungszeichen steht. Hier ist eventuell die Ursache zu suchen, wenn 1st_Word das Absatzende nicht erkennt. Eventuell hat man als letztes Zeichen ein Leerzeichen geschrieben. Dann ist es auch egal, ob man die Returntaste drückt oder nicht.

- Bei ASCII-Dateien werden allerdings (fast) alle Zeilen als neuer Absatz gekennzeichnet, da dort nicht der von 1st_Word verwendete Code für normale Leerzeichen (Code 30) am Zeilenende steht. Man kann dies verhindern, indem man in der Prozedur '*Normales.zeichen*' die ersten fünf Zeilen als Kommentar blockiert.

- Es berücksichtigt die Angaben zur Seitenlänge aus dem Menü '*Seitenformat*' oder setzt (bei ASCII-Dateien) die Seitenlänge auf 60 Zeilen pro Seite. Hat der Schreiber im Dokument harte oder bedingte Seitenenden gesetzt, so werden diese berücksichtigt.

- Die Dehnungsleerzeichnen von 1st_Word werden nur bei Einrückungen, nicht aber bei

Blocksatz berücksichtigt, weil das Programm keinen Randausgleich ausführt. Da die Absätze korrekt gesetzt werden, kann man den Randausgleich mit SIGNUM! gegebenenfalls nachholen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, vorher noch einen Zeilenumbruch zu machen, da die Texte meist schmaler werden.

Das Programm ignoriert:

- die Kopf-und Fußzeilen, da mir die Umsetzung einer eventuell vorhandenen Seitennumerierung zu aufwendig war.

- die Informationen des Zeilenlineals, da die Angaben zur Breite der Zeile und der Position der Tabulatoren keine Bedeutung für den geschriebenen Text haben und die verschiedenen Schriftbreiten nicht so ohne weiteres darstellbar sind.

Die Parameterdatei

Damit das Programm die Zeichen richtig umsetzen kann, muß es wissen, welches Zeichen bei 1st_Word welchem bei SIGNUM! zugeordnet ist und welche Breite es hat. Alle erforderlichen Informationen stehen in der Parameterdatei '*CONVERT.PAR*'. Diese Datei hat folgenden Aufbau:

Zunächst werden die Namen der verwendeten Zeichensätze angegeben:

In der ersten Spalte steht die Nummer, die dem Zeichensatz zugeordnet wird (1-4), die zweite Spalte wird ignoriert (ein beliebiges Separationszeichen), und ab der dritten Spalte steht der Name des Zeichensatzes ohne Extention. Das Ende der Zeichensatznamen wird durch eine Null in der ersten Spalte gekennzeichnet. Es müssen nicht alle vier Zeichensätze verwendet werden, und man kann sie in beliebiger Reihenfolge angeben.

Nun folgen die Parameter für die einzelnen Zeichen:

Am Anfang der Zeile steht der ASCII-Wert des Zeichens im ST-Zeichensatz, dann folgen die Nummer des SIGNUM!-Zeichensatzes, die Breite des Zeichens (in 1/90 Zoll, wie bei SIGNUM! üblich) und die Nummer im SIGNUM!-Zeichensatz, jeweils durch ein Komma getrennt. Zusätzliche Leerzeichen sind erlaubt. Die Zahlen können in allen von GFA BASIC unterstützen Zahlenformaten eingegeben werden.

Zusätzlich sind Kommentare erlaubt:

Hinter den einzelnen Zeicheninformationen können beliebige Kommentare stehen. Sie müssen sich nur durch irgendein Separationszeichen von den Zahlen dieser Zeile abheben.

Wenn sich der Zeilenanfang nicht als Zahl interpretieren läßt, wird die ganze Zeile als Kommentar interpretiert.

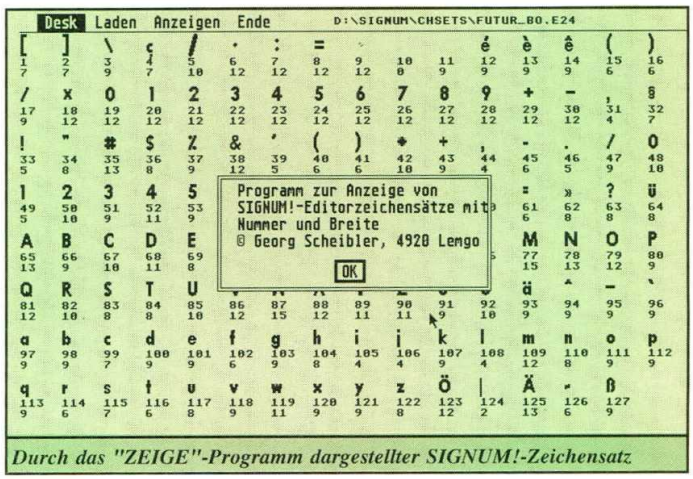
Die Tabelle muß nicht vollständig sein, aber es müssen alle verwendeten Zeichen definiert werden. Sie müssen nicht aufsteigend sortiert sein, obwohl es dann übersichtlicher ist.

1st_Word benutzt als internes Trennungszeichen den Code 25. Diesem Code sollte daher das interne Trennungszeichen von SIGNUM! zugeordnet werden. SIGNUM! verwendet dafür den Code 126. Der Zeichensatz kann beliebig gewählt werden.

Da SIGNUM! kein Leerzeichen kennt (es wird nur ein größere Abstand zum vorhergehenden Zeichen gespeichert), ist es überflüssig, die verschiedenen Leerzeichen zu definieren.

Das Ende der Tabelle wird wieder mit einer Null gekennzeichnet.

Wenn es jemandem nicht gefällt, daß die Parameter nachgeladen werden, kann er ja die Prozedur '*Zeichen.einlesen*' so ändern, daß die Daten aus DATA-Zeilen gelesen werden.



Durch das "ZEIGE"-Programm dargestellter SIGNUM!-Zeichensatz

Woher bekomme ich...

...die Informationen über die Zeichenbreite und -nummer? Die Breite der Zeichen kann man abzählen, wenn man den entsprechenden Zeichensatz in den Zeichensatzeditor lädt und dann das Zeichen in den Editor holt. Um an die Nummer im Zeichensatz zu kommen, muß man den Zeichensatz analysieren. Um Ihnen die Arbeit zu ersparen möchte ich hier die Reihenfolge der Zeichen darlegen:

SIGNUM! hält sich weitestgehend an die Standard-ASCII-Nummern. Dies gilt für alle Zeichen zwischen dem ASCII-Code 33 und 127 mit folgenden Ausnahmen:

ä = 93	Ä = 125
ö = 91	Ö = 123
ü = 64	Ü = 92
§ = 32	ß = 127

SIGNUM!-internes Trennungszeichen = 126

Im Bereich von 1 bis 31 liegen die Zeichen des Ziffernblocks mit folgender Zuordnung:

Zuerst die 14 geshifteten Zeichen: ()/*0123456789 {Werte 1 - 14}, dann die gleichen Zeichen ohne Shift {Werte 15 bis 28}, am Ende noch die Zeichen: +-. mit den Werten 29 bis 31.

Sie empfinden es als mühsam, die Zeichensatznummer auszurechnen und die Zeichenbreite abzuzählen?

Dann überlassen wir es doch dem Computer. Das Programm '*ZEIGE*' zeigt einen Editorzeichensatz von SIGNUM! an und schreibt unter jedes Zeichen die Nummer und die Breite. Durch die Verwendung einer Menüzeile ist es möglich, mit '*SNAPSHOT.ACC*' das Bild zu speichern. Bei der Erstellung der Parameterdatei mit 1st_Word kann man dieses Bild laden und nachsehen, welche Werte eingegeben werden müssen.

Die Handhabung des Programms

Wenn die Parameterdatei erst einmal steht, ist die Bedienung des Programms ganz einfach. Man wählt das 1st_Word-Dokument aus und speichert das SIGNUM!-Dokument nach der Übersetzung ab.

```
' ********************************************
' *                                          *
' *  Dieses Programm wandelt ein 1st_WORD-   *
' *  Dokument i.ein SIGNUM2-Dokument um. Dabei *
' *  werden einige Textatribute (insbesondere *
' *  Exponent und Index, aber auch Fett,     *
' *  Kursiv, Unterstreichen, Absatz) richtig *
' *  umgesetzt.                              *
' *                                          *
' *  © by Georg Scheibler, Fillekuhle 7,     *
' *       4920 Leogo, 08.01.1988             *
' *                                          *
' ********************************************
'
Dim Zeichen%(256),Zeichensatz%(256),
    Breite%(256), Seite$(100)
Dim Zeichensatz.name$(4)
Print At(20,24);"Dieses Programm ist © by G.A.S.
                  11.01.1988";
Print At(4,2);"Dieses Programm wandelt ein
   1st_WORD Dokument in ein SIGNUM2-Dokument um"
@Zeichen.einlesen
Path$="\"
'
'
Neue.datei:
Print At(22,3);"Bitte 1ST-WORD-Dokument
auswählen"
Repeat
  Fileselect Path$+"*.DOC","",Name$
  If Name$=""
    Alert 2,"Wollen Sie das Programm|
             beenden??",2,"ja|nein",Dummy%
    If Dummy%=1
      End
    Endif
  Endif
  Name.neu$=Name$
  While Instr(Name.neu$,"\")>0
    Name.neu$=Mid$(Name.neu$,Instr(Name.neu$,
                                   "\")+1)
  Wend
  Path$=Left$(Name$,Len(Name$)-Len(Name.neu$))
Until Exist(Name$)
Print At(22,3);Spc(40)
Seiten.zahl%=1
Zeilenabstand%=11
Indexabstand%=3
Seitenparameter$=""
N.zeilenabstand%=Zeilenabstand%
Clr Atribute%,E.space%,Gesamt.laenge%,
    Gesamt.zeilen%,I.space%,Index%
Clr Seiten.laenge%,Space%,Zeilenzaehler%
Absatz!=False
Fussnote!=False
Fuss.seite!=False
Seite$(1)=Mkl$(2)+Mki$(&HC000)
Absatz%=&H400
Zeilen.pro.seite%=60!Voreinstellung für
                   ASCII-Dateien
Print At(35,9);"Seite : 1";At(35,10);"Zeile :"
Open "i",#1,Name$
Do
  Line Input #1,Z$
  Z$=Z$+Chr$(13)
  Lol%=Len(Z$)+1
  Pointer%=1
  While Lol%>Pointer%
    B%=Asc(Mid$(Z$,Pointer%,1))
    Inc Pointer%
    If B%=&H1F
      @Systemeintrag
    Else
      If B%>&H1B Or B%=&H19
        @Normales.zeichen
      Else
        @Format
      Endif
    Endif
  Wend
  Exit If Eof(#1)
Loop
@Seitenparameter
Print At(43,9);Seiten.zahl%
Close #1
Print At(20,3);"Bitte Namen für neues Dokument
                eingeben"
If Instr(Name.neu$,".")>0
  Name.neu$=Left$(Name.neu$,Instr(Name.neu$,
                  ".")-1)
Endif
Name.neu$=Name.neu$+".SDO"
Fileselect Path$+"*.sdo",Name.neu$,Name.neu$
If Name.neu$<>""
  Open "o",#2,Name.neu$
  @Signum.kopf
  @Signum.text
  @Signum.ende
  Close #2
Endif
Alert 2,"Wollen Sie eine weitere
         Datei|umwandeln?",1,"Ja|Ende",Dummy%
If Dummy%=1
  Goto Neue.datei
Endif
'
Procedure Zeichen.einlesen
  ' einlesen der Parameter für die Zeichen
  Print At(22,10);"Ich lade die Datei
                   'CONVERT.PAR'"
  Open "i",#3,"CONVERT.PAR"
  Repeat
    Line Input #3,A$
    I%=Val(A$)
    If I%>0 And I%<5
     Zeichensatz.name$(I%)=Mid$(A$,3,Instr(A$+"
                                        ","  ")-2)
    Endif
  Until Left$(A$)="0"
  Repeat
    Line Input #3,A$
    I%=Val(A$)
    Print At(55,10);I%
    If I%>0 And I%<256
      P%=1
      @Naechste.zahl
      Zeichensatz%(I%)=Val(Mid$(A$,P%))-1
      @Naechste.zahl
      Breite%(I%)=Val(Mid$(A$,P%))
      @Naechste.zahl
      Zeichen%(I%)=Val(Mid$(A$,P%))
    Endif
  Until Left$(A$)="0"
  Close #3
  Print At(20,10);Spc(40)
Return
Procedure Naechste.zahl
  P%=Instr(A$,",",P%)+1
  While Mid$(A$,P%,1)=" "
    Inc P%
  Wend
Return
'
Procedure Signum.kopf
Print #2,"sdoc0001";Mkl$(&H80);String$(&H48,0);
  Print #2,Mkl$(Xbios(23));Mkl$(Xbios(23));
           String$(&H30,0);
  Print #2,"cset";Mkl$(&H50);
  For I%=1 To 4
    Print #2,Zeichensatz.name$(I%);
      String$(10-Len(Zeichensatz.name$(I%)),0);
  Next I%
  Print #2,String$(&HE4-Loc(#2),0);
  Print #2,"sysp";Mkl$(&H6E);String$(&H50,0);
  ' Standartseitenformat
  Print #2,Mki$(6);  !Leerzeichenbreite
  Print #2,Mki$(0);  !Sperrung
  Print #2,Mki$(Zeilenabstand%);
                          !Hauptzeilenabstand
  Print #2,Mki$(Indexabstand%);  !Indexabstand
  Print #2,Mki$(0);  !Linker Rand
  Print #2,Mki$(6.5*90);  !Rechter Rand
  Print #2,Mki$(0.1*54);  !Kopfzeilen
  Print #2,Mki$(0.1*54);  !FuPzeilen
  Print #2,Mki$(10.4*54); !Seitenlänge
  Print #2,Mki$(&H5800)!keine Seitennumerierung
  Print #2,Mki$(&X10011); !Format. optionen
  Print #2,Mki$(&H302);   !trennen
  Print #2,Mki$(0);!Randausgleiche und Sperren
  Print #2,Mkl$(1); !nicht einrücken,
                    Absatzabstand mitkorrigieren
  '
  Print #2,"pbuf";Mkl$
                    (&H20+&H22*Seiten.zahl%);
```

```
156:      Print #2,Mkl$(Seiten.zahl%);
                   Mkl$(&H20);Mkl$(1);
157:      Print #2,"undeundeundeundeunde";
158:      Print #2,Left$(Seitenparameter$,
                                    Seiten.zahl%*&H22);
159:    Return
160:    '
161:    Procedure Signum.text
162:      Print #2,"tebu";Mkl$(Gesamt.laenge%+8);
                   Mkl$(Gesamt.zeilen%+460);
163:      For I%=1 To Seiten.zahl%
164:        Print #2,Seite$(I%);
165:      Next I%
166:      Print #2,Mkl$(&HF90000);
167:    Return
168:    '
169:    Procedure Signum.ende
170:      Print #2,"hcim";Mkl$(&H10);String$(&H10,0);
171:      Print #2,"pl01";Mkl$(0);
172:      Print #2,"syp2";Mkl$(&H40);Mki$
            (Zeilenabstand%);Mkl$(5);String$(&H3A,0);
173:    Return
174:    '
175:    Procedure Seitenparameter
176:      Seite$(Seiten.zahl%)=Seite$(Seiten.zahl%)+
                              Mki$(N.zeilenabstand%)
177:      If Seiten.zahl%>1
178:        Seite$(Seiten.zahl%)=Seite$(Seiten.zahl%)+
            Mki$(4)+Mki$(&HA080)+Mki$(Seiten.zahl%-1)
179:      Else
180:        Seite$(Seiten.zahl%)=Seite$(Seiten.zahl%)+
                                Mkl$(&H2A000)
181:      Endif
182:      Add Gesamt.laenge%,Len(Seite$(Seiten.zahl%))
183:      Add Seiten.laenge%,N.zeilenabstand%
184:      Add Gesamt.zeilen%,N.zeilenabstand%
185:      S$=Mki$(Seiten.zahl%-1)+Mki$(Seiten.zahl%)+
            Mki$(Seiten.zahl%)
186:      S$=S$+Mki$(Seiten.laenge%)
              +Mki$(0)+Mki$(6.5*90)  +Mki$(1)+Mki$(1)
187:      S$=S$+Mki$(&H5800)+String$(30,0)
188:      Seitenparameter$=Seitenparameter$+
                          Left$(S$,&H22)
189:      Print At(43,9);Seiten.zahl%+1'
190:      Clr Seiten.laenge%,Zeilenzaehler%
191:      Seite$(Seiten.zahl%+1)=Mki$(&HF)+Mki$(4)+
                        Mki$(&HC080)+Mki$(Seiten.zahl%)
192:      Add Gesamt.zeilen%,16
193:    Return
194:    '
195:    Procedure Systemeintrag
196:      ' Systemeinträge werden überlesen
197:      B%=Asc(Mid$(Z$,Pointer%,1))
198:      Inc Pointer%
199:      If B%=&H4E ! FuPnotentexte
200:        Z$=Str$(Val(Mid$(Z$,Pointer%,3)))
201:        Lol%=Len(Z$)+1
202:        Pointer%=1
203:        If Fuss.seite!=False
204:          @Seitenparameter
205:          Inc Seiten.zahl%
206:          Print "FuPseite"
207:          Fuss.seite!=True
208:        Endif
209:        Atribute%=&H4000000
210:      Else
211:        If B%=&H30
212:          Zeilen.pro.seite%=Val(Mid$(Z$,Pointer%,2))
213:          Add Pointer%,2
214:          For I%=1 To 4
215:     Sub Zeilen.pro.seite%,Val(Mid$(Z$,Pointer%,2))
216:            Add Pointer%,2
217:          Next I%
218:        Endif
219:      Endif
220:      If B%<>&H4E
221:        Pointer%=Lol%+1
222:      Endif
223:    Return
224:    '
225:    Procedure Normales.zeichen
226:      If B%=&H1E Or B%=&H19 Or B%=&H2D
227:        Absatz!=False
228:      Else
229:        Absatz!=True
230:      Endif
231:      If B%>&H20 Or B%=&H19
```

```
232:        If Index%>0
233:          If Index%=1
234:            E.zeile$=E.zeile$+Mkl$((Zeichen%(B%)+
                Zeichensatz%(B%)*128)*&H10000+E.space%
                +Atribute%)
235:            Clr E.space%
236:          Else
237:            I.zeile$=I.zeile$+Mkl$((Zeichen%(B%)+
                Zeichensatz%(B%)*128)*&H10000+I.space%
                +Atribute%)
238:            Clr I.space%
239:          Endif
240:        Else
241:          If Space%>63 Or Atribute%>0
242:            Zeile$=Zeile$+Mkl$((Zeichen%(B%)+
                Zeichensatz%(B%)*128)*&H10000+Space%
                +Atribute%)
243:          Else
244:            Zeile$=Zeile$+Mki$(&H8000+Zeichen%(B%)+
                Zeichensatz%(B%)*128+Space%*512)
245:          Endif
246:          Clr Space%
247:        Endif
248:        Add Space%,Breite%(B%)
249:        Add I.space%,Breite%(B%)
250:        Add E.space%,Breite%(B%)
251:      Else
252:        If B%>&H1C  !Dehnungsleerzeichen ignorieren
253:          Add Space%,6
254:          Add I.space%,6
255:          Add E.space%,6
256:      If B%=&H1D !Erstes Leerzeichen beim Einrücken
257:            While Asc(Mid$(Z$,Pointer%,1))=&H1C
                        !Dehnungsleerzeichen beachten
258:              Inc Pointer%
259:              Add Space%,6
260:              Add I.space%,6
261:              Add E.space%,6
262:            Wend
263:          Endif
264:        Endif
265:      Endif
266:    Return
267:    '
268:    Procedure Format
269:      If B%=&H1B
270:        B%=Asc(Mid$(Z$,Pointer%,1))
271:        Inc Pointer%
272:        If B%>127
273:          Clr Atribute%,Index%
274:          If B% And &X1 ! Fett
275:           Atribute%=Atribute% Or &X100000000000000
276:          Endif
277:          If B% And &X10
278:            ' hell, ignorieren
279:          Endif
280:          If B% And &X100 !Kursiv
281:            Atribute%=Atribute% Or &X10000000000000
282:          Endif
283:          If B% And &X1000  !unterstrichen
284:            Atribute%=Atribute% Or &H40000000
285:          Endif
286:          If B% And &X10000  !Superscript
                (Kleinschreiben, Unterstreichen löschen)
287:            Atribute%=Atribute% Or &X100000000000
                                  And &HBFFFFFFF
288:            Index%=1
289:          Endif
290:          If B% And &X100000  !Subscript
              (Kleinschreiben, Unterstreichen löschen)
291:            Atribute%=Atribute% Or &X100000000000
                                  And &HBFFFFFFF
292:            Index%=2
293:          Endif
294:        Endif
295:      Else
296:        If B%=&HD
297:          If Len(E.zeile$)>0
298:            Sub N.zeilenabstand%,Indexabstand%
299:            E.zeile$=Mki$(N.zeilenabstand%-1)
                +Mki$(Len(E.zeile$)+2)+Mki$(0)+E.zeile$
300:           Seite$(Seiten.zahl%)=Seite$(Seiten.zahl%)
                +E.zeile$
301:            Add Seiten.laenge%,N.zeilenabstand%
302:            Add Gesamt.zeilen%,N.zeilenabstand%
303:            N.zeilenabstand%=Indexabstand%
304:          Endif
```

```
305:          Zeile$=Mki$(N.zeilenabstand%-1)+Mki$
              (Len(Zeile$)+2)+Mki$(Absatz%)+Zeile$
306:          Seite$(Seiten.zahl%)=Seite$(Seiten.zahl%)
              +Zeile$
307:          Add Seiten.laenge%,N.zeilenabstand%
308:          Add Gesamt.zeilen%,N.zeilenabstand%
309:          N.zeilenabstand%=Zeilenabstand%
310:          If Len(I.zeile$)>0
311:            Sub N.zeilenabstand%,Indexabstand%
312:            I.zeile$=Mki$(Indexabstand%-1)+Mki$
              (Len(I.zeile$)+2)+Mki$(0)+I.zeile$
313:            Seite$(Seiten.zahl%)=
              Seite$(Seiten.zahl%)+I.zeile$
314:            Add Seiten.laenge%,Indexabstand%
315:            Add Gesamt.zeilen%,Indexabstand%
316:          Endif
317:          Clr Space%,Zeile$,E.space%,E.zeile$,
                I.zeile$,I.space%
318:          Inc Zeilenzaehler%
319:          Print At(43,10);Zeilenzaehler%'
320:          If Zeilenzaehler%=Zeilen.pro.seite%
321:            @Seitenparameter
322:            Inc Seiten.zahl%
323:          Endif
324:          If Absatz!
325:            Absatz%=&HC00
326:          Else
327:            Absatz%=&H400
328:          Endif
329:        Else
330:          If B%<>10  !Linefeed ignorieren
331:            If B%=11
332:              B%=256-Asc(Mid$(Z$,Pointer%,1))
```

```
333:              Inc Pointer% !abhängige Seitenende
334:              If Zeilenzaehler%+B%>=Zeilen.
                     pro.seite%And B%<Zeilen.pro.seite%
335:                @Seitenparameter
336:                Inc Seiten.zahl%
337:              Endif
338:            Else
339:              If B%=12   ! hartes Seitenende
340:                @Seitenparameter
341:                Inc Seiten.zahl%
342:              Else
343:                If B%=&H18
344:                  If Fussnote!
345:                    Fussnote!=False
346:                  Else
347:                    Add Pointer%,3
                        !FuPnotenzusatzinformation
348:                    Atribute%=Atribute% Or &H4000000
                        !FuPnotenflag
349:                    Fussnote!=True
350:                  Endif
351:                Else
352:                  Alert 3,"Unbekanntes Steuerzeichen|
                    |   "+Str$(B%)+"| ",1,"weiter",Dummy%
353:                Endif
354:              Endif
355:            Endif
356:          Endif
357:        Endif
358:      Endif
359:    Return
```

Listing: Von 1st_Word zu SIGNUM 2

```
* Name der Zeichensätze (max. 4)
1:ANTIKRO
2:GRIECH
3:ST
4:EURO_ANT
0
* Beginn der Übersetzungstabelle
* reihenfolge:1st-word-code,zeichensatznummer,breite,signumcode
* erlaubt sind alle Zahlensysteme von GFA-BASIC 2.0
25,1,7,126 * trennstrich
33,1,4,33  * !
34,1,6,34  * "
35,1,7,35  * #
36,1,9,36  * $
37,1,8,37  * %
38,1,9,38  * &
39,1,3,39  * '
40,1,5,40  * (
41,1,5,41  * )
42,1,7,42  * *
43,1,7,43  * +
44,1,4,44  * ,
45,1,7,45  * -
46,1,4,46  * .
47,1,8,47  * /     71,1,10,71  * G     95,3,8,15  * _
48,1,8,48  * 0     72,1,11,72  * H     96,1,4,96  * `
49,1,5,49  * 1     73,1,5,73   * I     97,1,7,97  * a
50,1,7,50  * 2     74,1,6,74   * J     98,1,8,98  * b
51,1,7,51  * 3     75,1,10,75  * K     99,1,7,99  * c
52,1,8,52  * 4     76,1,8,76   * L     100,1,8,100  * d
53,1,7,53  * 5     77,1,13,77  * M     101,1,7,101  * e
54,1,7,54  * 6     78,1,10,78  * N     102,1,6,102  * f
55,1,7,55  * 7     79,1,11,79  * O     103,1,8,103  * g
56,1,8,56  * 8     80,1,8,80   * P     104,1,8,104  * h
57,1,7,57  * 9     81,1,11,81  * Q     105,1,4,105  * i
58,1,4,58  * :     82,1,9,82   * R     106,1,4,106  * j
59,1,4,59  * ;     83,1,8,83   * S     107,1,8,107  * k
60,2,7,60  * <     84,1,9,84   * T     108,1,5,108  * l
61,1,7,61  * =     85,1,11,85  * U     109,1,12,109  * m
62,2,7,62  * >     86,1,10,86  * V     110,1,8,110  * n
63,1,7,63  * ?     87,1,14,87  * W     111,1,8,111  * o
64,4,8,91  * @     88,1,11,88  * X     112,1,8,112  * p
65,1,10,65  * A    89,1,10,89  * Y     113,1,8,113  * q
66,1,9,66  * B     90,1,9,90   * Z     114,1,6,114  * r
67,1,10,67  * C    91,1,6,15   * [     115,1,7,115  * s
68,1,10,68  * D    92,3,8,5    * \     116,1,6,116  * t
69,1,9,69  * E     93,1,6,16   * ]     117,1,8,117  * u
70,1,8,70  * F     94,1,9,94   * ^     118,1,7,118  * v
119,1,11,119  * w   167,3,8,40  * o   215,3,8,88  * Π
120,1,8,120  * x    168,4,6,42  * ¿   216,3,8,89  * ⌉
121,1,7,121  * y    169,3,8,42  * ⌐   217,3,8,90  * ⌉
122,1,7,122  * z    170,3,8,43  * ¬   218,3,8,91  * ▯
123,1,5,1  * {      171,3,8,44  * ½   219,3,8,92  * ⌉
124,1,3,124  * |    172,3,8,45  * ¼   220,3,8,93  * ⌉
125,1,5,2  * }      173,4,4,43  * ¡   221,1,8,32  * §
126,4,7,23  * ~     174,1,7,60  * «   222,2,7,52  * ∧
127,3,8,27  * △     175,1,7,62  * »   223,3,8,96  * ∞
128,4,10,86  * Ç    176,4,7,102  * ã  224,2,8,97  * α
129,1,8,64  * ü     177,4,8,52  * õ   225,2,7,98  * β
130,4,7,113  * é    178,4,11,38  * Ø  226,2,8,71  * Γ
131,4,7,100  * â    179,4,8,54  * ø   227,2,9,112  * π
132,1,7,93  * ä     180,4,12,55  * œ  228,2,9,83  * Σ
133,4,7,115  * à    181,4,15,47  * Œ  229,2,7,115  * σ
134,4,7,104  * å    182,4,10,83  * À  230,2,7,109  * μ
135,4,7,118  * ç    183,4,10,70  * Ã  231,3,8,104  * τ
136,4,7,101  * ê    184,4,11,36  * Õ  232,2,10,70  * Φ
137,4,7,116  * ë    185,4,4,11  * ¨   233,2,10,73  * Θ
138,4,7,119  * è    186,4,7,6  * ´    234,2,10,87  * Ω
139,4,4,46  * ï     187,3,8,60  * †   235,2,6,100  * δ
140,4,4,44  * î     188,4,10,76  * ¶  236,3,8,109  * ϕ
141,4,4,109  * ì    189,3,8,62  * ©   237,3,8,110  * ϕ
142,1,10,125  * Ä   190,3,8,63  * ®   238,4,6,93  * ∈
143,4,10,72  * Å    191,3,8,64  * ™   239,3,8,112  * ∏
144,4,9,81  * É     192,4,6,45  * ij  240,3,8,113  * ≡
145,4,11,106  * æ   193,4,9,95  * IJ  241,3,8,114  * ±
146,4,10,74  * Æ   194,3,8,67  * ℵ   242,3,8,115  * ≥
147,4,8,51  * ô     195,3,8,68  * ב   243,3,8,116  * ≤
148,1,8,91  * ö     196,3,8,69  * ג   244,3,8,117  * ⌠
149,4,8,50  * ò     197,3,8,70  * ד   245,3,8,118  * ⌡
150,4,8,105  * û    198,3,8,71  * ה   246,3,8,119  * ÷
151,4,8,117  * ù    199,3,8,72  * ו   247,3,8,120  * ≈
152,3,8,25  * ÿ     200,3,8,73  * ז   248,4,5,12  * °
153,1,11,123  * ö   201,3,8,74  * ח   249,3,8,122  * •
154,1,11,92  * Ü    202,3,8,75  * ט   250,3,8,123  * ·
155,3,8,28  * ¢     203,3,8,76  * י   251,3,8,124  * √
156,4,9,127  * £    204,3,8,77  * ך   252,3,8,125  * ⁿ
157,4,11,63  * ¥    205,3,8,78  * כ   253,3,8,126  * ²
158,1,8,127  * ß    206,3,8,79  * ם   254,3,8,127  * ³
159,4,8,48  * ƒ     207,3,8,80  * ל   255,3,8,21
160,4,7,97  * á     208,3,8,81  * ם   0  *endekennung
161,4,4,110  * í    209,3,8,82  * ן
162,4,8,49  * ó     210,3,8,83  * ס
163,4,8,122  * ú    211,3,8,84  * ע
164,4,8,64  * ñ     212,3,8,85  * ף
165,4,10,92  * Ñ    213,3,8,86  * ץ
166,3,8,39  * a     214,3,8,87  * ש
```

So könnte die Parameterdatei " CONVERT. PAR" beispielsweise aussehen

DIE FESTPLATTE GESICHERT

Oliver Meißel

Dieses GFA-BASIC-Programm sorgt dafür, daß niemand, der nicht den Code kennt, Ihre Festplatte verwenden kann. Eine falsche Codeworteingabe führt zu einer Endlosschleife. Der Bildschirm bleibt schwarz! Das Codewort kann leicht geändert und mit einem variablen Codeschlüssel codiert werden. So ist es unmöglich, durch einfaches Nachschauen im Programmcode herauszufinden, wie es heißt.

Der Text, der nach dem Codewort fragt, ist einfach zu ändern. Selbst die X- und Y-Koordinaten, an denen dieser Text auf dem Bildschirm erscheint, sind beliebig einstellbar. Nach einer Fehleingabe erscheint eine entsprechende Meldung. Nach dreimaliger Fehleingabe ist endgültig Schluß!

Jedoch ist die Voraussetzung für die sinnvolle Verwendung dieses Programms die Fähigkeit des Harddisktreibers, Programme im Ordner *"C:\AUTO\"* selbsttätig zu starten. Die SH 205 von ATARI kann das, ebenso die Vortex-Platte. Manch anderer Hersteller läßt hier bisweilen aber sehr zu wünschen übrig!

Das Programm besteht aus zwei Teilen:

WRT_PAR.BAS schreibt die Parameter-Datei *"C:\AUTO\PARAMETR"* auf die Platte. Sie enthält die 6 Variablen *X*, *Y*, *Text$*, *Code*, *Code_key* und *Message$* für das Codewort und die Textanzeige auf dem Bildschirm. Dieser Programmteil ist kurz gehalten, d.h. er hat kein komfortables Menü, da das Codewort nicht ständig geändert wird. Die einzelnen Parameter werden im Quellcode näher erläutert.

LOGIN.PRG enthält die Codewortabfrage unter Verwendung der Datei *"C:\AUTO\PARAMETR"*. Auch hier erklärt sich das Listing durch die Kommentare selbst. Das Programm wird auf der Festplatte im AUTO-Ordner der Partition *"C:\"* installiert. Und zwar möglichst als erstes Programm, das nach dem Laden des Festplattentreibers gestartet wird. Dazu kopiert man erst alle im AUTO-Ordner vorhandenen Dateien mit der Extension *".PRG"* heraus, dann zuerst *LOGIN.PRG* hinein und nun alle anderen *".PRG"* wieder dazu. Jetzt wird *LOGIN.PRG* vor den anderen Programmen gestartet.

```
 1:  ' Programmname:  LOGIN.BAS   Datum:  20.05.88
 2:  ' Version      :  1.0        Autor:  Oliver Meißel
 3:  '
 4:  Open "I",#1,"C:\AUTO\PARAMETR"   !Parameter-Datei
                                       laden.
 5:  Input #1,X,Y,Text$,Code,Code_key,Message$
 6:  Close #1
 7:  Code$=Mkl$(Code-58*Code_key)!LOG-IN entschlüsseln.
 8:  Setcolor 0,0          !Hintergrundfarbe = schwarz
 9:  Tex=Int(Len(Text$)/2)
10:  If X=100              !Wenn X=100: Text zentrieren
11:    X=40-Tex
12:  Endif
13:  If Y=100       !Wenn Y=100: Text in Bildschirmmitte
14:    Y=12
15:  Endif
16:  Print At(X,Y);Text$ !Textzeile auf  Bildschirm
                         bringen.
17:  Nochmal:
18:  Log_in$=""
19:  For I=1 To 4     !4 Zeichen von Tastatur einlesen.
20:    Char=Inp(2)
21:    Log_in$=Log_in$+Chr$(Char)
22:    Print At(X+Tex-3+I,Y+2);"."
23:  Next I
24:  If Log_in$<>Code$  !Wenn falsches LOG-IN,
                        nochmalige Eingabe
25:    Inc Count
26:    Print At(X+Tex-Int(Len(Message$)/2),Y+4);Message$
27:    If Count<3
28:      Pause 50
29:      Print At(X+Tex-Int(Len(Message$)/2),Y+4);
                 String$((Len(Message$)),CHR$(32))
30:      Print At(X+Tex-2,Y+2);"     "
31:      Goto Nochmal
32:    Endif
33:    Do  !Nach 3x Fehleingabe -> Endlosschleife
34:    Loop
35:  Endif
36:  Setcolor 0,1     !Hintergrundfarbe = Weiss
37:  Edit      !Wenn richtiges LOG-IN: Programm beenden
```

Listing LOGIN.BAS

```
1:  ' Programmname:  WRT_PAR.BAS Datum:  20.05.88
2:  ' Version      :  1.0        Autor:  Oliver Meißel
3:  '
4:  Log_in$="4566" !Hier LOG-IN eintragen
                   (max. 4 Stellen)!
5:  Code_key=1965  !Hier dreistellige Zahl für Ver
                   schlüsselung des LOG-INs angeben!
6:  Code=Cvl(Log_in$)+58*Code_key  !LOG-IN verschlüss.
7:  Open "O",#1,"C:\AUTO\PARAMETR" !Parameter-Datei
                                   schreiben.
8:  Write #1,100,100,"Bitte LOG-IN eingeben:",Code,
        Code_key,"Falsches Codewort!"
9:  '
10: '
11: '
12: ' X:   X-Koordinate des Textes auf dem Bildschirm
13: '      X=100 -> Text wird horizontal zentriert
14: ' Y:   Y-Koordinate des Textes auf dem Bildschirm
15: '      Y=21,22,23 -> Verschiedene nützliche
        Effekte, bedingt durch das
16: '      automatische Scrolling!
17: '      Y=100 -> Text wird vertikal zentriert
18: ' Text: Text auf dem Bildschirm (z.B.: 'LOG-IN ¿').
19: ' Code:    Verschlüsseltes LOG-IN (max. 4 Stellen)
20: ' Codeschlüssel: Maximal vierstellige Zahl zum
      Verschlüsseln des LOG-INs.
21: ' Meldung: Meldung, wenn falsches Codewort
               eingegeben wird.
22: ' (z.B. Good bye Hacker!)
23: Close #1
24: Edit
```

Listing WRT_PAR:BAS

ENDE

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

ASTROLOGISCHES KOSMOGRAMM – Nach Eingabe von Namen, Geb.-Ort (geogr. Lage) und Zeit werden errechnet: Siderische Zeit, Aszendent, Medium Coeli, Planetenstände im Zodiak, Häuser nach Dr. Koch/Schäck (Horoskop-Daten m. Ephemeriden) – Auch Ausdruck auf 2 DIN A4 mit allgemeinem Persönlichkeitsbild und Partnerschaft **75,–**

BIORHYTHMUS zur Trendbestimmung des seelisch-/geistig-/körperlichen Gleichgewichts, Zeitraum bestimmbar – Ausdruck per Bildschirm und/oder Drucker mit ausführlicher Beschreibung über beliebigen Zeitraum mit Tagesanalyse. Ideal für Partnervergleich **56,–**

KALORIEN-POLIZEI – Nach Eingabe von Größe, Gewicht, Geschlecht, Arbeitsleistung erfolgt Bedarfsrechnung und Vergleich m. d. tatsächlichen Ernährung (Fett, Eiweiß, Kohlehydrate, Idealgewicht, Vitalstoffe, auf Wunsch Ausdruck Verbrauchsliste für Aktivitäten **56,–**

GELD – 25 Rechenroutinen mit Ausdruck für Anlage – Sparen – Vermögensbildung – Amortisation – Zinsen (Effektiv-/Nominal) – Diskontierung – Konvertierung – Kredit – Zahlungsplan usw **96,–**

GESCHÄFT – Bestellung, Auftragsbestätigung, Rechnung, Lieferschein, Mahnung, 6 Briefrahmen mit Firmendaten zur ständigen Verfügung (Anschrift, Konten usw., Menge/Preis, Rabatt/Aufschlag, MwSt., Skonto, Verpackung, Versandweg usw.) Mit Einbindung von abgespeicherten Adressen und Artikeln **196,–**

ETIKETTENDRUCK – bedruckt 40 gängige Computer-Haftetiketten-Formate nach Wahl und Auflagebestimmung, kinderleichte Gestaltung, Ablage für wiederholten Gebrauch **89,–**

BACKGAMMON – überragende Grafik, gänzlich mausgesteuert, ausführliche Spielanleitung, lehrreiche Strategie des Computers, in 6 Farben bzw. Grauabstufungen bei S/W **58,–**

GLOBALER STERNENHIMMEL – zeigt aktuellen Sternenhimmel für Zeit + Ort nach Eingabe. Anklicken eines Objekts gibt Namen aus, Anklicken eines Namens zeigt das Objekt blinkend oder im Sternbild verbunden. Lupe für Großdarstellung mit Helligkeiten. 'Wandern' simuliert Bewegung oder Drehung der Erde **89,–**

FONT EDITOR unter DEGAS – 12 bekannte Schriftarten m. deutschem Zeichensatz **64,–**

CASINO-Roulett – Mit Schnellsimulation, Chancentest, Sequenzenverfolgung, Kassenführung, Häufigkeitsanalyse, Setzen d. Anklicken d. Chancen auf Tischgrafik **68,–**

Aktuell

ST TYPIST

Der ATARI ST als Schreibmaschine. Bildschirm-Display – Zeilenweiser Druck. Ca. 30 verschiedene Schriften – Kopie-Ausdruck – Text-File auf Disk. **86,–**



usw. usw. – **Fordern Sie mit Freiumschlag unsere Liste an!** Im Computer-Center oder bei uns zu obigen, unverbindlich empfohlenen Preisen + DM 3,– bei Vorkasse oder DM 4,70 bei Nachnahme

DATEIVERWALTUNGEN

Adressen	66,–
Bibliothek	116,–
Briefmarken	116,–
definData, zum Selbstdefinieren der Inhalte	146,–
Diskothek	76,–
Exponate	116,–
Galerie	116,–
Inventur, Fibu-gerecht	116,–
Lagerartikel	116,–
Personal	116,–
Provisionsabrechnung	116,–
Videothek	76,–

I. Dinkler · Idee-Soft
Am Schneiderhaus 17 · D-5760 Arnsberg 1 · Tel. 0 29 32 / 3 29 47

DISKETTEN
zu sensationellen Preisen!!!

3M · BASF · FUJI

		10 Stück	50 Stück
3,5"	2DD	3,10	2,95
5,25"	DS, DD 48	1,99	1,89
	DS, DD 96	2,39	2,29
	DS, HD	2,99	2,89

Preise gelten pro Stück

No Name

3,5"	2DD	20 Stück nur	44,–
5,25"	1 D	50 Stück nur	40,–

AFM COMPUTER
Zechenwihlstraße 42 · 7886 Murg
Telefon: 0 77 63 / 40 87

Braunschweiger Str. 4
2150 Buxtehude
IGEL Soft

Saturn-Taxi 39.–
Ein echtes Zweierspiel in Farbe durch Splitscreentechnik
Zwei Raumtaxen transportieren Passagiere auf einer Saturnstation. Gefordert sind Geschick+Reaktion
Mit Sprachausgabe!
The **Hockey Horror Picture Show** 29.–

Hotline
VT-21 Uhr

Kostenloses Info anfordern

Revello 39.–
spielstarkes Reversi-Programm
Brettspiel für 1-2 Personen s/w

Almdudler 35.–
Der Familienhit in Farbe! 2-6 Sp.
Mit Digisound für wache Ohren..

KunST: 59.– IgelSOUND: 49.–

4.50 Nachnahme Tel. 04161 62648

Braunschweiger Str. 4
2150 Buxtehude
IGEL Soft

KunST Farb-Malprogramm mit vielen Optionen
Farbübergänge, SW-Umwandlung
Etikettendruck, Bilder mischen
8 Ebenen, NEO-kompatibel, Raster
1-grd-Drehung, Lupe, dehnen
NEC-Druckroutinen für Farbe+SW
59.–

Hotline
VT-21 Uhr

Kostenloses Info anfordern

IgelSound farbig
bringt Musik in Ihr Programm
Paket für Sampler/Tonchip
Verstärker, Hall, Fadings
Sequenzer... Mauskomfort!
49.–

Spiele
Saturn-Taxi 39.– Alm-Dudler 35.–
The RHPS 29.– Revello 39.–

4.50 Nachnahme Tel. 04161 62648

Das Gefangenen-Dilemma

Wolfgang Thomas

Kennen Sie das Gefangenen-Dilemma?
Sicher, das Thema klingt etwas düster, aber weder habe ich den Namen noch dieses Dilemma erfunden. Auch Herr Hofstadter nicht, der in seinem Buch *"Metamagicum"* darüber schreibt.
Falls Sie gerade zusammen mit einem Partner, mit dem Sie sonst weiter nichts verbindet, ohne Möglichkeit zur Kontaktaufnahme in Untersuchungshaft sitzen, könnte sich für Sie folgendes Problem ergeben:

Ihnen beiden wird - jeweils einzeln - die Situation so dargestellt: Leugnen Sie beide den gegen Sie erhobenen Tatvorwurf, werden Sie aufgrund von Indizien zu jeweils zwei Jahren Haftstrafe verurteilt. Gestehen Sie die Tat und helfen Sie dabei der Anklagebehörde, Ihren Partner zu überführen, gehen Sie straffrei aus (Kronzeuge!), während Ihr Partner zu fünf Jahren verurteilt wird. Gestehen Sie aber alle beide, so bekommen Sie jeweils vier Jahre aufgebrummt. Die Kronzeugenregelung funktioniert eben nur, solange es auch Nicht-Kronzeugen gibt.
Überlegen Sie selbst: Wenn Sie schweigen, müssen Sie, je nachdem, wie sich Ihr Partner verhält, zwei oder fünf Jahre sitzen. Wenn Sie aber singen, dann sind Sie frei, oder Sie bekommen nur vier Jahre. Die zweite Alternative ist die attraktivere, sagt uns unsere Logik. Da aber wohl beide Beteiligten nach dieser Logik handeln werden, führt genau diese Logik dazu, daß beide vier statt nur zwei Jahre im Gefängnis sitzen werden, wie es bei unlogischem Verhalten möglich wäre.

Die Liebe

Nun sind zwar nicht alle Menschen im Gefängnis Kriminelle; auch sind nicht alle Kriminellen im Gefängnis, aber falls Ihnen die beschriebene Situation doch zu fremd sein sollte, habe ich noch eine andere anzubieten:

Sie entdecken eine gewisse Zuneigung zu einem anderen Menschen, und auch dieser Mensch scheint von Ihnen angetan. Sie sind sich aber noch fremd und der Gefühle der Partnerin unsicher. Wenn Sie nun zu den Menschen gehören, bei denen die Liebe nicht so einfach nur durch den Bauch geht, sondern den Umweg über den Kopf nimmt, könnten Sie ins Grübeln kommen:

Was ist, wenn die Zuneigung Ihrer Partnerin nicht besonders tief geht? Es würde Ihnen wohl ganz schön weh tun, wenn Sie sich da einfach fallenlassen. Vielleicht wäre es in diesem Fall besser, die eigenen Gefühle etwas unter Kontrolle zu halten.

Was aber, wenn die Liebe Ihrer Partnerin doch groß und echt ist? Nun, dann brauchen Sie die obige Strategie zunächst nicht zu ändern: Sie bekommen ja, was Sie wollen, und können sich immer noch öffnen, wenn Sie sicher genug sind.

Dieses Vorgehen ist sicherlich nicht besonders spontan, aber logisch: Es bewahrt (wenn es klappt) vor Schmerz. Das Dumme ist nur, daß die Partnerin auch nicht auf den Kopf gefallen ist: Warum sollte sie sich nicht die gleichen Gedanken machen? Nach derselben Logik wird sie sich also auch nicht zu viel engagieren, und damit ist diese Liebe entweder zum Scheitern verurteilt, oder sie entwickelt sich zu einer langwierigen und schwierigen Geschichte. Da beide ihre eigentlichen Gefühle nicht äußern und sich selbst als eher unsichere Partie darstellen, wird auch keiner das Vertrauen des anderen erringen.

Das heißt: Die vernünftigen Überlegungen, die die beiden Partner vor Unglück bewahren sollen, sind gerade der Grund dafür, daß beider Glück verhindert wird.

Was nun? Ist Logik Unsinn?

Überhaupt, werden Sie sagen, habe ich diese Zeitschrift nicht als Fachblatt für allgemeine Lebensberatung gekauft, sondern weil ich etwas über EDV wissen will. Ich bitte noch um ein wenig Geduld.

Zunächst unterscheidet Hofstadter die Dilemma-Situationen danach, ob sie einmalig auftreten oder sich wiederholen (sollen). Es ist halt ein Unterschied, ob ich mit einem Fremden ein einmaliges Geschäft vorhabe, oder ob ich

noch weitere Geschäfte mit ihm tätigen will. Im zweiten Fall muß ich zwar auch ständig damit rechnen, daß mein Partner aussteigt (schlechte Ware liefert oder mit ungedeckten Schecks bezahlt), was mir nahelegt, nicht zu vertrauensselig zu sein. Aber wenn ich nicht kooperiere, also selbst nicht vereinbarungsgemäß handele, ist die Geschäftsbeziehung zumindest nachhaltig gestört, wenn nicht beendet, was auch nicht in meinem Interesse lag.

Sodann formalisiert Hofstadter das Problem, indem er das mögliche Verhalten der Beteiligten in nur zwei Gruppen einteilt: *"Kooperation"* und *"Ausstieg"*. Aus diesen beiden Möglichkeiten lassen sich die unterschiedlichsten Strategien entwickeln: von totaler Kooperation über zufälliges Verhalten und Reaktion auf das Verhalten des Partners bis zu totalem Ausstieg.

Welche Strategie, meinen Sie, ist wohl die beste? Es ist klar: Im Kollektivinteresse liegt, daß alle immer kooperieren. Das Kollektivinteresse verfolgt aber niemand, es sei denn unter dem Einfluß von Moral oder Gewalt. Es würde auch wenig nützen, solange nicht alle so handeln. So stellt sich die Frage, ob Kooperation möglich und auch sinnvoll (erfolgreich) ist, wenn alle Beteiligten in eigennützigem Interesse handeln.

Ich möchte noch einmal betonen, daß es nicht darauf ankommt, besser zu sein als ein bestimmter Anderer (also: vor ihm auszusteigen, ihn hereinzulegen, zu besiegen), sondern möglichst viel für sich selbst zu erreichen (also: lange im Geschäft bleiben, viele Freunde haben oder im Spiel viele Punkte sammeln). So definiert Hofstadter einen gesunden und gesellschaftlich unschädlichen Egoismus, da er nicht darauf abzielt, andere Menschen, Organisationen oder die Natur zu schädigen oder zu vernichten, sondern im Einklang damit erfolgreich zu sein.

Ein APL-Turnier

So, jetzt kommen wir endlich zum Computer: Natürlich läßt sich diese Fragestellung mit dem Computer simulieren. Es hat in den USA auch schon Turniere zu diesem Thema gegeben. Dort sind die verschiedenartigsten Programme gegeneinander angetreten: Jedes Programm startete 200mal gegen jedes andere und sich selbst, und um den Einfluß des Zufallszahlengenerators (falls Programme damit arbeiten) möglichst auszuschalten, wurde das Ganze fünf mal durchgeführt. Das längste Programm hatte dort 152 Zeilen (Fortran), das kürzeste 4 Zeilen (BASIC).

Ich habe diese Idee in APL umgesetzt: Dafür habe ich ein einfaches *"Spielfeld"* vorbereitet. Die einzelnen Programme (Strategien) können einfach als Argumente eingeklinkt werden. Das *"kürzeste"* Programm ist auch abgebildet (in APL natürlich): Hier hat es nur 4 Zeichen. (Wie steigert man *"am kürzesten"?*) Es heißt *AUGEΔUMΔAUGE*, weil es genau das tut, was das jeweilige Konkurrenz-Programm in der Runde zuvor getan hat, mit einer Besonderheit: In der ersten Runde kooperiert es.

Es mag überraschen, aber diese simple Strategie hat bisher in der Regel am besten abgeschnitten! Was nicht heißt, daß dieses Programm nicht von einem anderen hereinzulegen wäre. Es läßt sich sowieso nicht sagen, daß eine bestimmte Strategie absolut die beste ist, weil sich die Qualität einer Strategie immer in einem bestimmten Umfeld herausstellt: Der Erfolg hängt halt auch von der Qualität der anderen Strategien ab. Trotzdem: *AUGEΔUMΔAUGE* scheint sich im Schnitt auf die verschiedenartigsten Strategien am besten einstellen zu können.

Das hat seine Gründe. Hofstadter hat einige Kriterien für gute Strategien herausgearbeitet:

1. *"Anständigkeit"* : niemals als erster aussteigen
2. *"Provozierbarkeit"*: auf Ausstiege des Partners reagieren
3. *"Nachsichtigkeit"*: nicht nachtragend sein, also nicht total aussteigen
4. *"Klarheit"* : nicht zu raffiniert sein, berechenbar sein

Wohlgemerkt: Es sind dies Ergebnisse aus der Analyse mehrerer Computerturniere und der beteiligten Programme. Wer dabei aber an völlig andere Situationen oder Akteure denkt, sollte das ruhig tun.

AUGEΔUMΔAUGE scheint diese Kriterien zu erfüllen. Interessant ist, daß *AUGEΔUMΔAUGE* gegen keinen direkten Konkurrenten gewinnt. *AUGEΔUMΔAUGE* spielt unentschieden oder verliert knapp. Aber es provoziert durch sein Verhalten ein beiderseitiges gutes Resultat (zumindest bei einem Programm, das intelligent genug ist, das zu erkennen).

Die Spielregeln

Ich lade jeden Interessierten ein, selbst ein wenig herumzutüfteln. (Allerdings habe ich keinen blassen Schimmer, wie das Spiel z.B. in Fortran zu realisieren wäre.) Die Beispielprogramme sind recht kurz und simpel, aber zum Teil doch recht effektiv. Selbstverständlich ist es auch in APL möglich, Programme mit vielen hundert Zeilen zu schreiben.

Die Spielregeln selbst sind einfach:

Je zwei Programme tun in einer Runde quasi gleichzeitig ihr Verhalten kund. D.h. sie bekommen das Ergebnis des Konkurrenten erst in der nächsten Runde mitgeteilt.

Die Punkte werden nach folgender Gewinnmatrix verteilt (siehe unten).

Die Programmierregeln sind auch ganz einfach (jedenfalls in APL):

Jedes Programm nimmt als rechtes Argument das Kooperationsverhalten des Partners aus der letzten Runde entgegen und übergibt sein eigenes Verhalten als Resultat der Funktion.

Das Kooperationsverhalten kann nur die Werte 0 und 1 annehmen:

- *0 bedeutet Ausstieg*
- *1 bedeutet Kooperation*

Ausnahme: In der 1. Runde wird eine -1 übergeben als Zeichen, daß noch kein Ergebnis aus einer Vorrunde vorliegt.

Jedes Programm darf globale Variablen anlegen. Um Namenskollisionen zu vermeiden, sollten die Variablennamen aber den Namen des Programms beinhalten, von dem sie kreiert und benötigt werden (also z.B. *AUGE2* und *ΔAUGE2* oder *ZUFALL* und *VARZUFALL*).

Zwei Programme spielen gegen-, oder besser miteinander, indem sie in Hochkommata der Funktion SPIEL übergeben werden:

```
'AUGE2' SPIEL 'ZUFALL10'
```

	STRATEGIE A: Kooperation:	**STRATEGIE A:** Ausstieg:
STRATEGIE B: Kooperation:	(3,3)	(0,5)
STRATEGIE B: Ausstieg:	(5,0)	(1,1)

```
                                    APL.68000
TURNIER
⍝ ***************************************************************************
⍝ *          Gesamt-Turnier-Programm für Kooperationsstrategien             *
⍝ *                                                                         *
⍝ *                              APL/68000-ST+                              *
⍝ *                                                                         *
⍝ *                            Wolfgang Thomas                              *
⍝ *                               Berghausen                                *
⍝ *                            Holtackerweg 10                              *
⍝ *                           4807 Borgholzhausen                           *
⍝ ***************************************************************************
⍝ Alle im Workspace vorhandenen Funktionen werden als Strategien behandelt,
⍝ bis auf die in der Variablen OHNE enthaltenen Funktionen.
⍝ Jede Strategie spielt mit jeder, auch mit sich selbst.
⍝ Das Ergebnis wird angezeigt und in der globalen Variablen ΔMATRIX
⍝ gespeichert. ΔMATRIX enthält die Summen der Ergebnisse jeder Paarung.
⍝ ----- Erfassen der Strategien ---------------------------------------------
ΔSTRAT←⎕NL 3 ⍝                          Alle vorhandenen Funktionen sind
OHNE←⎕BOX'TURNIER SPIEL' ⍝              Strategien, nur die Funktionen
⍝                                       TURNIER und SPIEL nicht
⍝
DIM←¯1↑(⍴OHNE)⌈⍴ΔSTRAT ⍝                Die Variablen ΔSTRAT und OHNE
ΔSTRAT←((1↑⍴ΔSTRAT),DIM)↑ΔSTRAT ⍝       werden auf die gleiche
OHNE←((1↑⍴OHNE),DIM)↑OHNE ⍝             2. Dimension gebracht, und OHNE
ΔSTRAT←(^/ΔSTRAT∨.≠⍪OHNE)⌿ΔSTRAT ⍝      wird aus ΔSTRAT herauskomprimiert.
⍝
ENDEΔS←1↑⍴ΔSTRAT ⍝                      Anzahl der Strategien
ΔMATRIX←(2⍴ENDEΔS)⍴0 ⍝                  und zugleich die Dimension
⍝                                       der quatratischen Gesamtmatrix.
→(×ENDEΔS)↓0 ⍝                          Ist die Anzahl gleich 0,
⍝                                       wird das Programm beendet.
⍝ ----- Vorbereitungen ----------------------------------------------------
PUNKTE←4 2⍴1 1,5 0,0 5,3 3 ⍝            Gewinnmatrix:
⍝                                       Diese Punkte gibt es pro Runde
ENDEΔL←5 ⍝                              Anzahl der Durchläufe
ENDEΔR←200 ⍝                            Anzahl der Runden
LAUF←0 ⍝                                Turnierdurchlauf-Zähler
⍝ ----- Turnierdurchlauf -----------------------------------------------------
DURCHLAUF:LAUF←LAUF+1 ◊ '' ⍝            Nächster Durchlauf,
→(ENDEΔL≥LAUF)↓ERGEBNISΔG ⍝             sofern noch einer vorgesehen ist
'Durchlauf: ',⍕LAUF ◊ '' ⍝              Anzeige des Durchlaufs
PARTNER←0 0 ⍝                           Der Partnerzähler beginnt von vorn
⍝ ----- Partnerwechsel -----------------------------------------------------
PARTNER1:PARTNER[1]←PARTNER[1]+1 ⍝      Partner 1 wird gewechselt,
→(ENDEΔS≥PARTNER[1])↓DURCHLAUF ⍝        sofern noch einer da ist,
PARTNER[2]←0 ⍝                          (sonst kommt der nächste Durchlauf)
PARTNER2:PARTNER[2]←PARTNER[2]+1 ⍝      Partner 2 wird gewechselt,
→(ENDEΔS≥PARTNER[2])↓PARTNER1 ⍝         sofern noch einer da ist,
⍝                                       sonst kommt der nächste Partner 1
RUNDE←0 ⍝                               Rundenzähler
KOOP2←KOOP3←¯1 ⍝                        Kooperationsverhalten: ¯1 = Start
SAMMEL←0 0 ⍝                            Hier werden die Punkte gesammelt
⍝ ----- Spielrunde ---------------------------------------------------------
SPIELRUNDE:RUNDE←RUNDE+1 ⍝              Nächste Runde, sofern noch eine
→(ENDEΔR≥RUNDE)↓ERGEBNISΔR ⍝            vorgesehen ist; sonst: Ergebnis
⍝                                       ***************************************
KOOP1←⍎ΔSTRAT[PARTNER[1];],' ',⍕KOOP2 ⍝ * Hier passiert das Eigentliche:     *
KOOP2←⍎ΔSTRAT[PARTNER[2];],' ',⍕KOOP3 ⍝ * Beide Strategien geben ihre        *
⍝                                       * Kooperationsbereitschaft bekannt  *
⍝                                       * (ihre Reaktion auf das Verhalten  *
⍝                                       * des Partners aus der Runde zuvor) *
⍝                                       ***************************************
SAMMEL←SAMMEL+PUNKTE[1+2⊥KOOP1,KOOP2;] ⍝ Hier werden die Punkte addiert
KOOP3←KOOP1 ⍝                           Das Ergebnis von STRAT1 wird
⍝                                       für die nächste Runde übergeben
→SPIELRUNDE
⍝ ----- Ergebnis der Runde ---------------------------------------------------
ERGEBNISΔR:R←ΔSTRAT[PARTNER;],':' ⍝     Anzeige des Ergebnisses
R,'⎕⎕ Punkte⎕I12'⎕FMT SAMMEL ⍝          dieser Paarung
⍝                                       Vermerken des Ergebnisses
⍝                                       in der Gesamtmatrix
⍝
ΔMATRIX[PARTNER[1];PARTNER[2]]←ΔMATRIX[PARTNER[1];PARTNER[2]]+SAMMEL[1]
ΔMATRIX[PARTNER[2];PARTNER[1]]←ΔMATRIX[PARTNER[2];PARTNER[1]]+SAMMEL[2]
'' ◊ →PARTNER2
⍝ ----- Gesamt-Ergebnis -------------------------------------------------------
ERGEBNISΔG:⎕PW←132 ⍝                    Anzeige-Breite 132 Zeichen
'Gesamt-Matrix:' ◊ ''
R←('BI2'⎕FMT 0,⍳ENDEΔS),' ',' '⍪ΔSTRAT ⍝ Anzeige der Summen-Ergebnisse
R,' ',⍪(⍳ENDEΔS)⍪ΔMATRIX ◊ '' ⍝          aller Paarungen
'Gewinn-Reihenfolge:' ◊ ''
R←('I2'⎕FMT⍳ENDEΔS),' ',ΔSTRAT ⍝        Anzeige der Gesamt-Summen,
(R,' ','I5'⎕FMT+/ΔMATRIX)[⍒+/ΔMATRIX;] ⍝ absteigend sortiert
⍝ ---------------------------------------------------------------------------
0⍴⎕EX ⎕A ⎕NL 2 ⍝                        Alle Variablen, die mit einem
⍝                                       Buchstaben des Alphabeths
⍝                                       beginnen, werden entfernt.
⍝                                       ΔSTRAT und ΔMATRIX
'' ⍝                                    bleiben erhalten.
```

RESERVE

Michael Martens

Der RESERVE-Befehl vergrößert oder verkleinert den BASIC-Arbeitsspeicher und reserviert nicht, wie der Name zuerst vermuten läßt, Speicher für das Anwenderprogramm. Für viele Anwendungen wird dieser Befehl sicher nicht benötigt, wenn man z.B. Gleichungen auflösen oder Kurven zeichnen will. Interessant wird es erst, wenn man Daten, welcher Art auch immer, speichern und verwalten will.

So empfiehlt es sich z.B. Maschinenprogramme in einen Speicherbereich abzulegen. Würde man das Programm einem String anvertrauen,

1. müßte es relokatibel (im Speicher frei verschiebbar) sein

und

2. man müßte die Aufrufadresse vor jedem Aufruf mittels der Funktion *VARPTR()* bestimmen, da der Interpreter nach meiner Erfahrung die Strings bei div. Stringoperationen und bei der Garbage-Collection fröhlich im Speicher umherschiebt.

Will man größere Datenmengen verwalten, die viele Strings enthalten, sollte man sich, falls noch nicht getan, mit der Stringverwaltung des GFA BASIC vertraut machen :

String-Verwaltung des GFA-BASIC

Für jeden String, auch in Arrays, legt das BASIC einen *String-Descriptor* an. Dieser ist 6 Bytes lang und besteht

1. aus einem Longword (4 Bytes), welches einen Zeiger beinhaltet, der auf den eigentlichen String zeigt,

und

2. aus einem Word (2 Bytes), welches die Länge des Strings beinhaltet (max. 32767 Bytes).

Nach dem eigentlichen String folgen

1. ein Nullbyte, falls der String eine ungerade Länge hat,

und

2. ein Longword, der sogenannte *Backtrailer*, der auf den String-Descriptor zeigt.

Die eventuelle Lücke zwischen dem Stringende und dem Backtrailer sorgt dafür, daß der Backtrailer immer an einer geraden Adresse steht. Dies ist notwendig, da auf Words und Longwords nur an geraden Adressen zugegriffen werden darf. Versucht man's trotzdem, so wird man mit einem erheiternden Address-Error, also 3 Bomben, belohnt. Der Backtrailer soll laut Handbuch eine wesentliche Beschleunigung der *Garbage-Collection* (=Müllsammlung =Beseitung alter Strings) bewirken. Zückt man den Taschenrechner (Schande) und rechnet alles zusammen, benötigt ein Leerstring bereits 2*4+2=10 (!) Bytes. Hängt man ein oder zwei Zeichen dran, werden's gleich zwölf !

Trägt sich jemand mit dem Gedanken, eine Datenbank für den Hausgebrauch zu schreiben, die z.B. 1000 Datensätze à 10 Datenfelder, also Strings, verwalten soll, werden gleich 105=100000 (einhunderttausend) Bytes für die Stringverwaltung verbraten. Wer für diesen Speicher eine bessere Verwendung hat, sollte die Datenverwaltung selbst in die Hand nehmen. Hierfür bieten sich durch *RESERVE* geschaffene Speicherfreiräume an.

Tücken des Reserve-Befehls

Die Syntax dieses Befehls lautet folgendermaßen :

RESERVE n.

n ist hierbei die Anzahl der Bytes, die das BASIC für sich selbst reservieren soll. Ein Fehler wird gemeldet, wenn man dem BASIC großzügigerweise mehr Speicher zu Verfügung stellen will, als im Rechnersystem überhaupt noch vorhanden ist.

Bei der Reservierung sollte man sich auch überlegen, wieviel Arbeitsspeicher das BASIC später zur Ausführung des Programms noch benötigen wird. Weiterhin sollte man beachten, daß die Größe des Arbeitsspeichers nur in Schritten von 256 Bytes verändert wird. Das bedeutet, daß *FRE(0)* nach der Befehlsausführung um max. 255 zu groß sein wird. Das hat zur Folge, daß der Speicher, den sich das eigene Programm reservieren wollte, um max. 255 zu klein sein kann, was unter Umständen schon zu Abstürzen führen kann.

Anwendung

Enthält die Variable *nr%* die Anzahl der für das BASIC zu reservierenden Bytes, sollte der Befehl folgendermaßen ausschauen:

```
RESERVE ((nr%\256)+1)*256
```

Enthält die Variable *nr%* die Anzahl der für das eigene Programm zu reservierenden Bytes, muß der Befehl modifiziert werden:

```
RESERVE FRE(0)
-((nr%\256)+1)*256
```

Die Systemvariable *HIMEM* zeigt nach der Ausführung auf die neue Obergrenze des BASIC-Arbeitsspeichers.

```
1:  ' ******************************
2:  ' * DEMO-PROGRAMM ZUR ANWENDUNG *
3:  ' *    DES RESERVE-BEFEHLS      *
4:  ' *                             *
5:  ' * (c)1988 by Michael Marte    *
6:  ' ******************************
7:  '
8:  Print "Freier BASIC-Arbeitsspeicher : ";Fre(0);" Bytes"
9:  Print "Obergrenze des Arbeitsspeichers bei ";Himem
10: Print
11: Print "Wieviele Bytes sollen reserviert werden ?"
12: Input "",Nr%
13: Print
14: Gosub Reserve_memory(Nr%,*Wrkadr%,*Flg!)
15: If Flg!
16:   Print "SPEICHERRESERVIERUNG : ";Nr%;" Bytes"
17:   Print "Freier BASIC-Arbeitsspeicher : ";Fre(0);" Bytes"
18:   Print "Obergrenze des BASIC-Arbeitsspeichers bei ";Himem
19:   Print "Startadresse des reservierten Bereichs bei";Wrkadr%
20:   Gosub Release_memory(Nr%,Wrkadr%)
21:   Print
22:   Print "SPEICHERFREIGABE : ";Nr%;" Bytes"
23:   Print "Freier BASIC-Arbeitsspeicher : ";Fre(0);" Bytes"
24:   Print "Obergrenze des BASIC-Arbeitsspeichers bei ";Himem
25: Else
26:   Print "Fehler beim Reservieren."
27: Endif
28: '
29: Procedure Reserve_memory(Nr%,Adr1%,Adr2%)
30:   Local Mallocfree%,Mallocadr%
31:   *Adr1%=0                !Adresse=0
32:   *Adr2%=True             !kein Fehler
33:   Nr%=((Nr%\256)+1)*256   !Reservierung erfolgt in 256-Byte Schritten
34:   If Fre(0)<Nr%           !Wenn (freier Speicher <Anzahl Bytes)
35:     *Adr2%=False          !dann Fehler
36:   Else                    !sonst
37:     Reserve Fre(0)-Nr%    !BASIC-Speicher verkleinern
38:     Mallocfree%=Gemdos(&H48,L:-1) !mallocfree%= freier Systemspeicher
39:     If Mallocfree%<Nr% !Wenn (freier Systemspeicher<Anzahl Bytes)
40:       *Adr2%=False      !dann Fehler (irgendwas schiefgegangen)
41:       Reserve Fre(0)+Nr% !BASIC-Speicher wieder vergrößern
42:     Else                !sonst
43:       Mallocadr%=Gemdos(&H48,L:Nr%) !mallocadr%^Speicherblock
44:       If Mallocadr%=0     !Wenn (mallocadr%=0)
45:         *Adr2%=False      !dann Fehler
46:         Reserve Fre(0)+Nr !BASIC-Speicher wieder vergrößern
47:       Else                !sonst hat's geklappt
48:         *Adr1%=Mallocadr% !kein Fehler : *adr1%^Speicherblock
49:       Endif
50:     Endif
51:   Endif
52: Return
53: Procedure Release_memory(Nr%,Adr1%)
54:   Nr%=((Nr%\256)+1)*256 !Reservierung erfolgt in 256-Byte Schritten
55:   Void Gemdos(&H49,L:Adr1%) !MFREE, Speicher freigeben
56:   Reserve Fre(0)+Nr%  !BASIC-Speicher wieder vergrößern
```

In den geschaffenen Freiraum sollte man jetzt allerdings noch keine Daten ablegen, da sich jetzt auch noch andere Programme an dem Speicher gütlich tun können. Der reservierte Speicher muß zuerst geschützt werden. Dies geschieht mit Hilfe der GEMDOS-Funktion *MALLOC*. Beim Aufruf muß die Anzahl der zu schützenden Bytes übergeben werden. Der Aufruf sieht also folgendermaßen aus:

```
malloc adr%=
GEMDOS(&48,L:nr%)
```

Die Variable *mallocadr%* enthält nach dem Aufruf entweder eine Fehlermeldung *(adr = 0)*, oder sie zeigt auf den geschützten Bereich. Dieser hat die Größe von *nr%* Bytes und liegt für gewöhnlich direkt über *HIMEM*.

Nach diesen Vorbereitungen kann man die eigenen Daten unbesorgt im Speicher ablegen. Zur Verwaltung stehen ja eine Menge Befehle zur Verfügung, als da sind xPOKE, xPEEK, BMOVE, BLOAD, BSAVE, BGET und BPUT.

Vor Programmende, auch bei Programmunterbrechungen mittels SHIFT-ALTERNATE-CONTROL, sollte der geschützte Speicher wieder freigegeben und *HIMEM* wieder auf den alten Wert (vor RESERVE) gebracht werden. Das Entschützen geschieht mittels der GEMDOS-Funktion *MFREE*, beim Aufruf muß die Adresse übergeben werden, die man beim *MALLOC*-Aufruf als Rückgabeparameter erhalten hat:

```
VOID GEMDOS
(&49,L:malloc adr%)
```

Um *HIMEM* auf den alten Wert zu bringen, wird wieder der RESERVE-Befehl verwendet:

```
RESERVE FRE(0)
+((nr%\256)+1)*256
```

Das Programm

Im Demoprogramm befinden sich zwei Routinen, die selbstverständlich auch in eigene Programme eingebunden werden können :

```
PROCEDURE
reserve_memory
(nr%,adr1%,adr2%)
```

Diese Routine reserviert die in *nr%* übergebene Anzahl an Bytes. Der Aufruf erfolgt z.B. so :

```
GOSUB reserve_memory
    (1024,wrkadr%,*flg!)
```

wrkadr% zeigt nach dem Aufruf auf den Speicherbereich. Ist ein Fehler aufgetreten, so ist

flg!=TRUE

und

wrkadr%=0.

```
PROCEDURE
release_memory
(#nr%,adr1%)
```

Diese Routine gibt die *in nr%* übergebene Anzahl Bytes ab der in *adr1%* übergebenen Adresse frei. Der zum obigen Beispiel korrespondierende Aufruf erfolgt z.B. so :

```
GOSUB   release_memory
        (1024,wrkadr%)
```

Allgemeine Hinweise

Wer unter GFA-BASIC GEM-Programme erstellt, sollte beim Programmabbruch darauf achten, daß von RSC-Files belegter Speicherplatz mittels der AES-Funktion *RSRC_FREE()* wieder freigegeben wird. Ansonsten erhält man beim soundsovielten Programmstart auf einmal einen Fehler bei *RSRC_LOAD()*, den man eigentlich auch abfangen sollte. Weiters müssen alle

Fenster mittels *WIND_CLOSE()* geschlossen und durch *WIND_DELETE* gelöscht werden, sonst liegen nach mehreren Programmstarts

1. eine Menge Fenster auf dem Desktop herum, die aber nicht mehr benutzt werden können,

und

2. wird bei *WIND_CREATE()* Fehler geben (abfangen!), weil das AES keine Fenster mehr zur Verfügung stellen kann.

Am besten schreibt man eine Routine, die alle diese Aufgaben erledigt und bei Bedarf vom Interpreter durch *ON ERROR GOSUB* und *ON BREAK GOSUB* angesprungen wird.

ENDE

AB COMPUTER

AMIGA · ATARI
PC kompatibel

A. BÜDENBENDER
Mommsenstr. 72 Ecke Gieulerstr.
5000 Köln 41
Telefon (02 21) 4 30 14 42

IHR FACHHÄNDLER IN KÖLN FÜR ATARI / PC / AT
Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

AB Doppelfloppy 2 ★ 726 KB graues Metallgehäuse o. Schrauben an den Seiten externe Stromversorgung Spitzenqualität mit NEC FD 1037a eigene Herstellung ST 314 kompat. **498,–**
AB Einzelfloppy 1 ★ 726 KB mit NEC FD 1037 noch kleiner 25 minH ★ 170 mmT mit externem Steckernetzteil komplett Anschlußfertig die kleinsten zur Zeit **259,–**
AB mit FD 1037 Einzellaufwerk mit Buchse zum Anschluß eines 2. Lw. 3,5 Zoll oder 5.25 Zoll **299,–**
AB 5,25 Zoll Laufwerk mit 80/40 Track-Umschaltung PC Ditto kompatibel **369,–**
AB 5,25 Zoll + 3,5 Zoll Lw. in einem Gehäuse int. Netzteil AB/BA umschaltbar **648,–**
NEC FD 1037 NEU 3,5 Zoll 5V Vers. roh Lw. **190,– FD 1036 Lw.** 5V 12V **190,–**
ST Floppystecker **6,–** / Buchse **8,– Monitor Stecker St** **6,– Mon. Buchse** **8,–**
ST Floppykabel fertig für Lw. A **25,– Lw. A+B** **30,– Steckernetzteil Floppy 5V** **35,–**

EIZO Multimonitor beste Qualität für St alle drei Aufl. 0,28 Dot **SUPER** Kein durchlaufen mehr beim Umschalten Monitor 820×620 Auflösung **1548,–**
Farbmonitor für St mit Scart **598,– HF-Modulator** für St steckbar mit Netzteil **198,–**
Monitor Kabel für Multisync **75,– Scart Kabel** fertig 1,5 m **39,– Scart** 3 m **49,–**
Switchplatine 2 2 Monitore an 1 St **49,– Uhr für St** läuft mit Blittertos ohne Software **105,–**
ST Tastatur Gehäuse komplett St1040 **170,–** für 260/520 mit allen Anschlüssen **140,–**
ST Interface mit AT Tastatur 102 Tasten Profi Ausführung komplett **298,–**
SM 124 Monitor schwarzweiß **430,– Multisync GS NEC** alle 3 Auflösungen ST **548,–**

ST Speichererweiterung 512 KB für 260/520 STM Computer steckbar **400,–**

ST Epromsatz 27256 pro Stück **12,– Eproms 27512** **24,– Epromplatine** 512 KB **98,–**
Easyprommer von Maxon für Druckerport komplett mit Software für Druckerport **189,–**

Vortex Festplatten HD+ 20MB **1100,– Vortex 30MB** mit Turbo Dos **1298,–**
Vortex HD 60MB komplett Anschlußfertig **1900,– Vortex HD 40MB** Wechselplatte **3400,–**
Alle Vortex Platten mit Backup Prg. Cache / Park Prg. Turbo DOS PC Ditto läuft jetzt!
ST 1040 + SM124 **1548,– Mega ST1** NEU **1900,– Mega St2** **2650,– Mega St4** **3600,–**
Scanner 400 ★ 400 Dpi Panasonic komplett **mit Software für P6 und Laser** **3200,–**
Atari PC XT 3 auf AnfrageEga VGA Karten / Festplatten PC / At XT auf Anfrage

NEC P6 Plus NEU 85 KB Buffer 255 Zeichen sek. Dt. Version 12 Mon. Garantie **1748,–**
NEC P2200 NEU 24 Nadeln voll P6 komp. inkl. Traktor/Einzelblatt Dt. Version **948,–**
STAR LC 10 24 Nadeln 154 Sek./Z. 360 ★ 360 voll P6 kompatibel mit Traktor **998,–**
STAR LC 10 Drucker 9 Nadeln 144 Z/Sek. komplett Epson kompatibel **620,–**
ATARI Laserdrucker 8 Seiten pro Minute komplett Anschlußfertig **3000,–**
Panasonic 1124 NEU 24 Nadel Drucker P6 kompatibel 360 ★ 360 mit Extras **1100,–**
Panasonic Laser 11 Seiten Minute LP Laser II + Emulat. Doppelschacht
Telefax Schneider Anschlußferig **2300,– Canon FAX 210** 16 Graustufen **3200,–**

Adimens 2.1 Datenbank **195,–** | Signum 2 **388,–** | Stad Grafik **159,–** | PC Ditto **179,–**
ST Pacal 2.00 plus CCD **249,–** | GFA Basic 3.02 **179,–** | BTX ST **298,–** | 1St Word+ **180,–**
Star Writer ST Textprogr. **189,–** | Tempus 2.0 **110,–** | AdiTalk **190,–** | 1St Adress **135,–**
Freesoftware alle Prg aus St Computer pro Stück **8,–** | Campus Draft **158,–** | Campus Art **158,–**
Disk 2DD SKC **30,–** Fuji 1dd **30,–** Fuji 2dd **35,–** | a. 10 Stück No Name 2dd **22,–**

Wir liefern für Ihre Firma die richtige Soft/Hardware / Beratung und Aufstellung
Faktura mit Einarbeitung für MS-Dos Atari Rechner, Komplettsysteme mit Einweisung
Atari / Star NEC Schneider sind eingetragene Warenzeichen – Versand ins Ausland nur per Vorkasse/Überweisung aufs Konto
Telefax 02 21 / 46 65 15 · Öffnungszeiten 10 – 13 Uhr 14 – 18 Uhr Samst. 10 – 14 Uhr

Wow!! ... Durch Großeinkauf jetzt besonders günstig...

für ATARI-ST

FD-3
3 1/2-Laufwerk
anschlußfertig, 726 KB
238,-

FD-33
2 × 726 KB Doppelstation
anschlußfertig
468,-

FD-5
5 1/4-Laufwerke
anschlußfertig,
40-80-Tracks-Umschaltung
298,-

VMT
Computerzubehör GmbH
Bahnhof-Str. 17 · 8082 Grafrath
Telefon 0 81 44 - 70 19 oder 4 08

(Angebote solange Vorrat reicht)

NEC DISKSTATION 3,5", *1 MB*, anschlußfertig mit Kabel und Netzteil **269,–**
NEC 1037 ● graue Frontblende ● Atari graues Alu-Gehäuse ● speziell modifiziert für alle ST-Modelle, insbesondere 1040 – und MEGA ST ● späterer Ausbau zur Doppelstation möglich ● Gegen Aufpreis auch mit folgendem Zubehör lieferbar: Buchse für 2. Station (auch SF314) 29,90 ● Anschlußmöglichkeit für 3. Station (auch 1040/Mega ST) 49,90 ● Ein-Ausschalter 10,–

FLOPPYBOX: zum Anschluß von 3 Laufwerken an sllr ST u. MEGA ST **89,–**
Integrierter Treiber/Puffer für 5,25" Laufwerke ● Laufwerksanzeige mittels Leuchtdioden ● Umschaltung ohne Reset ● Auch für Stationen ohne Ausg.-Buchse ● Bitte Rechner angeben

HARDDISK-INTERFACE: mit kompletter Software für alle ST/Mega ST **89,–**
Zum Anschluß IBM-kompatibler Harddisk/Controller (xtMFM u. RLL) über DMA-Port ●

ROMTOS-UMSCHALTUNG: Blitter/Romtos gleichzeitig, umschaltbar **204,–**
Incl. 2 Betriebssysteme ● Inzahlungsnahme Ihres Romtos möglich ● Bitte Rechnertyp angeben!

ST-OSZILLOGRAPH: Speicheroszilloskop/Soundsampler incl. Software **429,–**
50 S. Bildschirmspeicher ● Meßdauer: 1ms – 69,5 Std ● 60 000 Messungen pro Sek. ● Timebase 50 us/L – 500 s/L ● Frequenz: 0,32 Hz – 30 KHz ● Gespeicherte Daten sind mit beliebiger Software zu verarbeiten ● Mit zusätzlicher Software möglich: EKG-Auswerter, Sprachanalyse, Nachhallmessung, Frequenzanalyse ● Schallintensitätsanalyse, usw. ● Soundsampler-Demo 10,–

ROMPORT-VERLÄNGERUNG u. Puffer ● 50 cm, mit ST-Romportbuchse **119,–**

TREIBER-DRUCKERKABEL: 2 m, für NEC- und andere 24 Nadeldrucker **89,–**
Von NEC empfohlen ● schützt Rechner und Drucker ● Verhindert Fehldruck u. Aussetzer.

PROFI-TASTATUR Umbau der ST-Tastatur ● Für alle ST (nicht Mega ST) **135,–**
Lieferumfang: schmalere, farblich abgesetzte Tasten, rechteckige Funktionstasten, Druckfedern, Anschlagstreifen ● Vorteil: kein Interface, bzw. Software erforderlich ● Auch für Fremdtastatur-Gehäuse geeignet ● Info anfordern ●

HARDDISK-OPTIMIZER: Programm zur Reorganisation von Harddisks **99,–**
Volle Platten werden wieder schnell ● Steigerung der Zugriffsgeschwindigkeit ● Überprüfen aller Speichermedien, auch Disketten ● Sortieren der Directories ● Reorganisation aller Dateien ● Löschen der Lost-Cluster ● Anzeigen der Bad-Cluster/Fat-Verpointerung ● und vieles mehr

LAYOUT ST: Platinenlayout-Programm für ein- u. zweiseitige Platinen **149,–**
Auflösung bis 1/80" ● Ausdruck 1 : 1 auf 9-Nadeldrucker ● Auch für ungenormte Rastermaße u. SMD ● Kompatibler Autorouter erscheint Anfang '89 ● Demo-Disk u. Info DM 15,–

PCB Edit: V.1.7 ● Programmpaket für Platinenlayouts ● für 24-Nadeldrucker **169,–**
u. HPGL-kompat. Plotter ● Verarbeitung von Platine ST-Layouts ● Auflösung: 180 DPI ● Microleiterbahnen ● Gleichzeitige Darstellung u. Bearbeitung beider Platinenseiten ● Bestückungspläne ● Ausdruck 1 : 1/2 : 1 ● SMD-fähig ● Platinengröße: 20,3 × 24 cm ● Demo-Disk DM 15,–

KABEL: Harddisk-Verlängerung auf 1,5 m 39,90 ● Kabel ST an HD-Interface 29,90 ● Scartkabel mit Schutzsch., 2 m, 39,90 ● ST an 3.5", bzw. 5,25" (Shugart) je 29,90 ● Treiberkabel: ST an 5,25" 59,90 ● Fremdmonitorkabel (Cinch/monochr.) 29,– /dto. ST/M 29,– ● Midi-Kabel, 5 m, 35,– ● Druckerkabel, 2 m, 29,90 ● Floppykabel für Atari-Laufwerke, 2 m, 29,90 ●

STECKER/BUCHSEN: Romport-Buchse 15,– ● Romport-Stecker (Platine) 19,90 ● Floppystecker/Buchse je 8,90 ● Monitorstecker 6,90 dto. Buchse 8,90 ● DMA-Stecker 9,90 ●

SONSTIGES: Romtos oder Blitter-Romtos 99,– ● dto. mit Fastload 109,– ● (Inzahlungnahmen) ● Original Megabit-Roms (neueste TOS-Vers. 1.4) Preis u. Liefertermin erfragen.

VERSANDKOSTEN: Bei Nachnahme 7,50 ● Bei Vorkasse (Scheck) 5,– ● Demo-Disketten 2,–
Auslandsversand nur gegen Vorkasse (Scheck) 14 % Mwst. kann abgezogen werden (Summe geteilt durch 1,14 + DM 14,– Versandkosten) ●

● GFA-Clubhändler: 3 % Nachlaß auf alle Artikel gegen Einsendung der Clubkarte (Kopie) ●

Wischolek Computertechnik ★ Mesteroth 9 ★ 4250 Bottrop 2 ★ ☎ 0 20 45 / 8 16 38 Nur Versand: Besuche nur nach Vereinbarung Bestellannahme: Mo. – Fr. 10 – 11.30 u. 15 – 18 Uhr

HEUTE SCHON GEWRAPT?

Die Maus kommt von allen Seiten

Zugegeben, die Maus hat es uns angetan. Aber ein solch liebes Tierchen, das unseren ATARI von einigen anderen Rechnern unterscheidet, sollte man auch nicht unbeachtet lassen, oder? Trotzdem werden wir nicht einfach eine normale Mausroutine veröffentlichen, sondern wir haben uns etwas Besonderes ausgedacht. Was halten Sie von einer Maus, die bei Verlassen des Bildschirmrandes einfach an der gegenüberliegenden Seite wieder zum Vorschein kommt und nicht einfach am Rand stehenbleibt? Dieser 'Spielerei' konnten wir uns nicht entziehen, also haben wir versucht, sie zu verwirklichen.

AES und VDI sind auch dabei

Immer öfter werden Tips und Tricks veröffentlicht, wie man die Maus an eine bestimmte Position setzt. So können Sie dies zum Beispiel über die weniger bekannte Routine *vsm_locator()* des VDI erreichen. In Listing 1 finden Sie ein kleines Beispiel, welches wir schon einmal in den Leserbriefen der ST-Computer 11/88 veröffentlichten. Auch AES läßt ein Setzen der Maus indirekt über die Routine *appl_tplay()* zu, was wir auch schon in einer der letzten ST-Ecken demonstriert haben. Aber wie es nun einmal im Leben so ist, sind diese beiden Routinen nicht des Rätsels Lösung. Wollen wir den Effekt des Randsprungs unserer Maus nur in unserem eigenen Programm verwenden, so können wir natürlich diese Routinen benutzen, da wir hier die volle Kontrolle über die Maus besitzen. Soll die Maus aber immer über den Rand hinausspringen, so muß die Routine im Interrupt verankert werden. Es hat sich wahrscheinlich herumgesprochen, daß GEM-Routinen leider nicht wiedereintrittsfähig (auf neudeutsch re-entrant) sind. Dies bedeutet, daß sie gleichzeitig nur von einem Prozeß benutzt werden dürfen. Aber wer sagt uns denn, daß zum Zeitpunkt des Interrupts nicht gerade irgendein Programm schon in dieser Routine steckt? Schlimmer noch: es könnte sein, daß der momentane Interrupt von einem weiteren unterbrochen wird, der auch diese Routine benutzen möchte. Das heißt, es muß nach einer anderen Möglichkeit gesucht werden.

Päckchen für Päckchen

Eine Überlegung bezüglich der Mausteuerung bringt uns auf den Gedanken, nach der Herkunft der Mausbewegung zu fragen. Wird die (beim ATARI graue) Maus bewegt, so bemerkt dies der Tastaturprozessor, in dem er die Flanken der mausinternen Lichtschrankenpegel auswertet. Alle Meldungen des Tastaturprozessors führen zu einem Interrupt und führen über den Vektor *ikbdsys*, der in einer Vektortabelle zu finden ist, deren Adresse man von der XBIOS-Routine *Kbdvbase()* zurückgeliefert bekommt - *ikbdsys* ist der neunte Vektor dieser Tabelle. Hat man den Tastaturprozessor in den entsprechenden Mausmodus geschaltet, was beim Starten des ST getan wurde, so schickt er, sofern die Maus bewegt (oder eine Maustaste betätigt) wird, fleißig relative Mauskoordinaten. Da der Prozessor nicht nur Informationen über die Maus meldet, gibt es eine Möglichkeit, diese Pakete zu unterscheiden. Ein Paket des Tastaturprozessors trägt einen ein Byte großen Header (Kopf), an dem die folgenden Daten erkennbar sind. In unserem Fall liegt der Wert des Headers zwischen $f8 bis $fb. Die Variation des Headers ist darin begründet, daß sich in ihm zusätzlich eine Information über den Zustand der Maustasten befindet. Das Bit 0 zeigt an, ob die linke und das Bit 1, ob die rechte Maustaste gedrückt worden ist. Darauf folgen, in dieser Reihenfolge, jeweils ein Byte für die relative Bewegung der Maus in X- und in Y-Richtung. Da für die Bewegung nur ein Byte reserviert wurde, kann sich die relative Bewegung auch nur im Bereich von -128 bis 127 befinden. Sollten größere Bewegungen verursacht worden sein, schickt der Tastaturprozessor mehrere Pakete hintereinander ab.

Unterbrechung

Wie oben schon angedeutet, löst der Tastaturprozessor ein Interrupt aus, der über den Vektor *ikbdsys* führt, wobei diese Routine aufgrund der unterschiedlichen Header wieder in entsprechende Vektoren der Maus-, Joystick- und Uhrzeit-Verarbeitung verzweigt. Auch diese vier Vektoren sind in der schon angesprochenen Vektortabelle zufinden. Der für uns interessante Mausvektor *mousevec* ist der fünfte in der Reihe. Wie schon von der Quick-Mouse bekannt, steht die Adresse, an der das nun als Mauspaket identifizierte Tastaturprozessorpaket zu finden ist, im Register A0.

```
 0:   #define WORD int
 1:
 2:   WORD work_in[], work_out[], vdi_handle;
 3:   WORD gl_wchar,gl_hchar,gl_wbox,gl_hbox;
 4:
 5:   main()
 6:   {
 7:      WORD i;
 8:      appl_init();
 9:        for(i=0;i<10;work_in[i++]=1);
             work_in[10]=2;
10:      vdi_handle=graf_handle(&gl_wchar,&gl_hchar,
            &gl_wbox,&gl_hbox);
11:      v_opnvwk(work_in,&vdi_handle,work_out);
12:                /* Maus in Samplemode schalten */
13:      vsin_mode(vdi_handle, 1, 2);
14:      v_hide_c(vdi_handle);
15:      Cconws("\33ENach Tastendruck wird die Maus
16:              auf Position0,0,gesetzt\n\r");
17:      v_show_c(vdi_handle);
18:      getkey();
19:                              /* Setze Maus */
20:      vsm_locator(vdi_handle, 0, 0, &dummy,
                  &dummy, &dummy);
21:      v_hide_c(vdi_handle);
22:      Cconws("\rEnde (Taste)\n\r");
23:      v_show_c(vdi_handle);
24:      getkey();
25:      appl_exit();
26:   }
```

Listing 1: MOUSESET. C

Das Prinzip der WRAP-Mouse

Prinzipiell ist das Verfahren recht einfach: Wir zählen intern die Mauskoordinaten mit, und falls die Maus am Rand (beispielsweise 640) angekommen ist, setzen wir sie auf die Koordinaten des Randes gegenüber (also 0). Dabei werden drei Probleme aufgeworfen: Erstens schickt der Tastaturprozessor relative Koordinaten, zweitens müssen wir uns am Anfang die aktuellen Koordinaten der Maus 'besorgen', und drittens müssen wir die Maus neu setzen.

Problem 1: Das Mitzählen

Dieses Problem ist an sich sehr einfach: Haben wir erst einmal die Anfangskoordinaten, so addieren wir brav die relativen Mauskoordinaten auf unsere Absolutkoordinaten. Die Sache hat aber einen Haken. Angenommen, wir melden uns später an als eine eventuell vorher schon geladene Quickmouse, so ist diese Quickmouse hinter uns geschaltet, und wir bekommen die von ihr veränderten (also verdoppelten) Koordinaten nicht mit. Eine Lösung gibt es direkt nicht. Deshalb ist in der WRAP-Mouse auch eine QUICK-Mouse integriert, was praktisch keinen Aufwand bedeutete. Dadurch brauchen Sie keine Quickmouse mehr zu laden. Zu der Quick-Mouse wird später noch eine Kleinigkeit erzählt.

Problem 2: Die Anfangskoordinaten

Auch dieses Problem läßt sich relativ einfach lösen. In der letzten Ausgabe der ST-Ecke brauchten wir die Anfangskoordinaten für die Echtzeitlupe, was wir durch den Aufruf der AES-Routine *graf_mkstate()* verwirklichten. Theoretisch wäre auch ein Aufruf der VDI-Funktion *vq_mouse()* möglich, aber dies würde eine Initialisierung des GEM voraussetzen, was hier einmal bewußt vermieden werden soll- es geht auch anders. Nebenbei, ein Aufruf einer GEM-Funktion ist an dieser Stelle übrigens ohne weiteres möglich, da er nur am Anfang (in der Initialisierung) vorgenommen wird und dadurch nicht in einem Interrupt vorkommt.

Die aktuellen Koordinaten bekommt man über Adressen, die inzwischen von ATARI als unveränderlich bekannt- und damit freigegeben wurden. Sicherlich werden Sie wissen, daß der ATARI interne GRAFIK-Routinen auf unterster Ebene, die sogenannten *LINE_A*-Routinen, zur Verfügung stellt. Um diese Routinen anzusprechen, führt man den *LINE_A-Init*-Befehl durch, der einen Zeiger auf eine Anzahl von Variablen zurückliefert. Diese Variablen sind seit Anbeginn des ST bekannt. Weniger bekannt und damals auch nicht offiziell freigegeben waren Variablen, die **VOR** dieser Adresse lagen. Diese Variablen mit negativem Offset zur Startadresse beeinhalten auch die aktuellen Koordinaten der Maus. Der negative Offset der X-Koordinate liegt bei -$158, die der Y-Koordinate bei -$156 bezogen auf die von *LINE_A-Init* zurückgelieferte Adresse. Auf die Gesamtheit der negativen Line-A-Variablen werde ich in einer der späteren ST-Ecken einmal gesondert eingehen, da Sie sonst hier den Rahmen sprengen würden (Wer nicht warten möchte, sei auf das Dokument *'S.A.L.A.D.'* von ATARI oder auf das *PROFIBUCH* von SYBEX verwiesen).

Nachdem wir uns die Anfangskoordinaten geholt haben, zählen wir intern selbst weiter.

Problem 3: Das Setzen der Maus

Dies ist sicherlich das Schwierigste aller Probleme, da wir, wie schon erwähnt, nicht aus dem Interrupt heraus auf die GEM-Routinen zugreifen dürfen. Deshalb emulieren wir einfach den Tastaturprozessor und schicken der offiziellen Mausroutine, die dann die Maus verwaltet, Pakete, wie sie sie auch vom Tastaturprozessor bekommen würde! Ist die Maus bespielsweise am unteren Rand angekommen, so schicken wir Pakete, die einer relativen Verschiebung der Maus (in hochauflösender Grafik) um 400 Punkte entsprechen. Das einzige Problem ist dabei, daß in einem Paket eine maximale Verschiebung der Maus um -128 oder +127 Punkte angegeben werden kann. Das bedeutet, daß wir für die Neupositionierung der Maus mehrere Pakete zu schicken haben, übrigens macht das der Tastaturprozessor bei sehr schnellen Mausbewegungen auch. In unserem Programm haben wir die Tastaturpakete schon für jede Richtung vorgefertigt. In der Routine loop werden die Pakete auf den Stack gelegt, dann die Original-Maus-Routine angeprochen, was aufgrund der Notwendigkeit mehrfacher Mauspakete auch mehrfach durch *lloop* geschieht. Zum Schluß bleiben dann noch ein paar Pixel übrig, da die Teilung von 640 oder 400 durch 127 nicht ohne Rest aufgeht, die am Ende der Mausroutine noch verwertet werden. Das Konzept könnte man auch dahingehend erweitern, daß man eine Routine schreibt, die bei Übergabe der neuen (beliebigen) Koordinaten automatisch die benötigten relativen Koordinaten errechnet und diese an die Mausroutine schickt.

Der Kampf mit der Auflösung

Eine etwas unangenehme Sache sollte auch noch erwähnt werden: Der ST arbeitet (als Erschwernis für jeden Programmierer) leider nicht immer in der gleichen Auflösung, so daß sich die Maximalkoordinaten (welche unsere Rand- und damit Sprungkoordinaten darstellen) auflösungsbedingt verändern. Dazu fragen wir bei der Initialisierung die Auflösung über XBIOS-*Getrez()* ab und setzen uns dann die Maximalkoordinaten. Die Auflösung merken wir uns aber, denn die können wir

ST COMPUTER

ABO

ST COMPUTER

ABO

Postkarte

Bitte mit 60 Pf. frankieren

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

ST COMPUTER

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

ST COMPUTER

Einzelheft- u. Disketten Service

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die ATARI-Computer Fachzeitschrift ab _____
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 70,– frei Haus.
(Ausland: Nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 90,– Normalpost, DM 120,– Luftpost)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM_____ liegt bei.

☐ Vorauskasse per Post-Einzahlung (Zahlkarte)

Garantie:
Diese Bestellung kann ich schriftlich innerhalb einer Woche (rechtzeitige Absendung genügt) widerrufen. Dies bestätige ich durch meine 2. Unterschrift.

Datum Unterschrift

Datum Unterschrift

ABO

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

ST-Computer können Sie direkt beim HEIM-VERLAG zum Einzelheft-Preis von DM 6,– (1987) DM 7,– (1988) nachbestellen. Bearbeitung nur gegen beigefügten Scheck über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung).

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug./Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
■		■		■		■	■	■		■
								■		

1987 = DM
1988 = DM
1989 = DM

+ Gebühr für Porto und Verpackung

(1 Heft DM 2,–, ab 2 Hefte DM 5,–)

☐ Scheck in Höhe zus. DM liegt bei

Disketten Service

Alle Programme, die in ST-Computer veröffentlicht wurden, sind auf Disketten erhältlich. Die Disketten enthalten die Programme von jeweils 2 ST-Computer-Ausgaben. Bestellen Sie durch ankreuzen die gewünschten Disketten (* Monate mit Stern DM 18,–)

* Preis je Diskette 28,– DM	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni	Juli/Aug.*	Sept./Okt.	Nov./Dez.	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni
	87	87	87	87	87	87	88	88	88
	Juli*	Aug./Sept./Okt.	Nov./Dez.	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni	Juli/Aug.	Sept./Okt.	Nov./Dez.
	88	88	88	89	89	89	89	89	89

Lieferung: gegen beigefügten Scheck zuzügl. 5,– DM Versandkosten, unabhängig der bestellten Menge.

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

Kleinanzeigen-Auftrag

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Tausch** ☐ **Kontakte** ☐ Verschiedenes

30 Buchstaben je Standardzeile – incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.
Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

Bearbeitung nur gegen Vorausscheck über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung)

☐ privat = DM 7,– je Zeile
☐ gewerblich = DM 15,– je Zeile
☐ Chiffregebühr = DM 10,–

☐ Scheck über DM_____ ist beigefügt

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Absenderangaben auf der Rückseite nicht vergessen

Kleinanzeigen

Kontaktkarte

Kontaktkarte

Bitte Adresse der Firma, bei der Sie Informationen, oder etwas bestellen möchten, auf der rechten Seite eintragen →→→→→→→→→→

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon Vorwahl/Rufnummer

Postkarte

Bitte freimachen

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort

Kurzmitteilung

Kurzmitteilung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte

Bitte freimachen

MAXON - Computer GmbH
ST-Computer Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

PD Bestellung

PD Bestellung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte freimachen

MAXON Computer GmbH
ST-Computer Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

☐ Ich bitte um weitere Informationen

☐ Ich gebe folgende Bestellung auf

in Bezug auf Ihre Anzeige in ST-Computer Heft _____ Seite ___

Menge	Produkt/Bestellnummer	DM	gesamt DM

_____

Datum, Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahren der Erziehungsberechtigte)

Abgesandt am:

_____

Firma:

_____

Bemerkungen:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Meine Meinung

Zu dem Artikel _____ in Heft ___, Seite ___ hätte ich folgendes zu bemerken:

☐ Ich möchte Ihnen folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: (Kurzbeschreibung, Sprache, Länge in Druckerseiten, GEM/TOS)

☐ Ich kann über folgendes Thema berichten: (Tips & Tricks am ST, Hardware, Software, etc.)

☐ Ich möchte gerne Autor in der ST-Computer werden. Meine Fachgebiete: (z.B. LISP, Pearl, Modula-2, Assembler ...)

☐ Ich möchte, daß folgendes Public-Domain Programm in Ihre Sammlung aufgenommen wird.

☐ Sonstiges

Bei weiteren Angaben oder Fragen wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an die Redaktion. Tel. 0 61 96/48 18 11

Kurzmitteilung

PUBLIC DOMAIN SERVICE

Ich bestelle folgende PD-Disketten:
(Siehe PD Service in dieser Ausgabe)

_____

_____

_____

_____

_____

Zahlung erfolgt:

☐ per Scheck

☐ per Nachnahme

Je Diskette fügen Sie bitte einen Betrag von DM 10,– bei, für Porto und Verpackung je Sendung DM 5,– (Ausland DM 10,–)

_____ Datum

_____ Unterschrift

PD Bestellung

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Datum

ganz besonders gut für die Quick-Mouse benutzen.

Veränderliche Quick-Mouse

Interessanterweise ist die Quick-Mouse zum fast unentbehrlichen Hilfsmittel auf dem ST geworden, eine Tatsache, die wir in diesem Ausmaß nicht geahnt hatten. Es stellte sich aber schnell heraus, daß die Quickmouse in Farbe einfach zu schnell, beziehungsweise ungleich schnell war. Dies liegt daran, daß zum Beispiel die mittlere Auflösung im Vergleich zur hohen Auflösung nur in einer Richtung halbiert wird. Da die Maus aber bei der halbierten Auflösung schon zu schnell war, sollte sie demzufolge nur in der nichthalbierten Achse zum Zuge kommen, was bei der niedrigen Auflösung zu einem völligen Ausgeschaltetsein führt. Eine solche Quick-Mouse ist jetzt in dieser WRAP-Mouse auch integriert. Bewegt man die Maus langsam von einem Punkt zum andern, werden Mauspakete mit kleinen Differenzen geschickt. Bewegt man die Maus schnell, so werden größere Differenzen verpackt. Dies könnte man (als Erweiterung) so ausnutzen, daß die Quick-Mouse erst ab bestimmten Differenzen wirksam wird. Benutzt man mehrere Schwellen, so hat man eine dynamische Maus, die mit einer kleinen aber schnellen Mausbewegung große Entfernungen zurücklegen kann, aber bei langsamen Bewegungen immer noch pixelgenau zu positionieren ist. Übrigens, die meisten Zeichenprogramme haben eigene Mausroutinen, so daß Sie keine Angst haben müssen, jetzt nur noch jeden zweiten Pixel zeichnen zu können. Abgesehen davon können Sie unsere neue WRAP/Quick-Mouse auch...

Ein- und Ausschalten

Interrupt-Routinen wie die unserer Maus müssen resident im Speicher gehalten werden, das ist bekannt. Eine sehr einfache Realisierung ist, das gesamte Programm als Accessory zu definieren, da diese nie enden (jedenfalls solange, bis der Rechner auf einen Reset geht). Die einfache Anwählbarkeit der Accessories über die Menüleiste gibt dies uns eine zusätzliche Möglichkeit, Einstellungen zu realisieren. Unsere WRAP-Mouse haben wir als Accessory angemeldet. Sie bringt bei Anwählen eine Alert-Box auf den Bildschirm, die uns ein Selektieren von Einstellugen ermöglicht - leider ist die Anzahl der Knöpfe in einer solchen Box auf drei beschränkt. Hier kann man einstellen, ob die WRAP- oder QUICK-Mouse eingeschaltet werden sollen. Dies wird in zwei Bytes vermerkt, auf die unsere Mausroutine zugreift. Sind diese Bytes gesetzt (ungleich Null), gilt die entsprechende Option als eingeschaltet. Dieses Byte-Flag könnte bei der Quick-Mouse als Schwelle einer einfachen Dynamik genutzt werden, welche wiederum über eine Box eingebbar ist...wie immer sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt.

SH

```
/*********************************************/
/*                                           */
/*                WRAP-MOUSE                 */
/*          ( mit Quick-Mouse )              */
/*                                           */
/*  Programmierung: Stefan Höhn              */
/*  Idee:           Alex Beller & Stefan Höhn */
/*    Compiler:         Megamax C            */
/*                                           */
/*********************************************/

#include <gemdefs.h>  /* GEM-Definitionen */
#include <osbind.h>   /* Definitionen des OS */

#define ACC           /* Als ACC compilieren */

#define LA_INIT 0xA000 /* Line-A-
                          Initialisierung */
#define GETREZ  4      /* Xbios: Get-Resolution */
#define SUPEREXEC 0x26 /* Supervisor-Eintritt */
#define XBIOS 14       /* TRAP-Nummer des XBIOS */

static mouse_status();  /* F.Zugriff auf Flags */

extern gl_apid;         /* Applikations-ID */

/*********************************************/
/* Diese Routine initialisiert nur den       */
/* Mausvektor und bleibt resident...         */
/*********************************************/

main()
{
   int *zeiger;           /* Zeiger auf Flags */
   int msgbuff[8];        /* Ereignis-Puffer */
   int ret;               /* Button-Nummer */


   appl_init();  /* Wichtig für AES-Routinen */

   menu_register(gl_apid,"  Crazy-Mouse");
                          /* anmelden */

   wrap_mouse(0);         /* Maus einbinden  */

   zeiger = (int*) mouse_status; /* Zeigertyp
                                    wandeln */
```

```

#ifdef ACC
   while(1)    /* Endlos währt am längsten...*/
   {
    evnt_mesag(msgbuff); /* Ereignis erwarten */
    if (msgbuff[0]==AC_OPEN)
      {
        ret=form_alert(1,"[3][QUICK- &
                          WRAP-MOUSE (c) S. Höhn]
                          [Beides aus|Quick ein|
                          Wrap ein]");
        if (ret==1)
         *zeiger=0;       /* Beides löschen */
        else if (ret==2)
          *zeiger|=0xff00; /* Quickmouse an */
        else
          *zeiger|=0xff;   /* Wrapmouse an */
      }
   }
#endif

#ifndef ACC             /* Zum Ausprobieren */
   gemdos(7);                /* Tastendruck */
wrap_mouse(1);          /* Maus ausklinken */
#endif

}

/*********************************************/
/*                                           */
/* Routine zum Einbinden der WRAP/QUICK-Mouse */
/* arg: =0 Einhängen der neuen Routine       */
/* arg: =1 Wiedereinbinden des alten Vektors */
/*       (wichtig für nicht-residente Programme */
/*                                           */
/*********************************************/
wrap_mouse(arg)
char arg;
{
   asm{
   movem.l A0-A1/D0-D2,-(A7)

   dc.w LA_INIT      /* Linea_init */
   lea mouse_x, A1       /* Adresse Maus-X/Y */
   move.l -0x25a(A0),(A1)  /* Koord. speichern */

   move #34,-(A7)      /* Funktion Kbdvbase() */
```

```
88:       trap #XBIOS             /* Xbios-Aufruf */
89:       addq.l #2,A7            /* Stack korrigieren */
90:       lea    kbdv_addr,A1     /* Adr.für Vektortab.*/
91:       move.l D0,(A1)          /* Adr.der Vektortab.*/
92:
93:       lea    mouse_on,A0      /* Adresse:
                                     Einbinde-Routine */
94:       tst.b  arg(A6)          /* Arg = 0? */
95:       beq    do_mouse         /* Ja  */
96:
97:       lea    mouse_off,A0     /* Adresse:
                                     Ausblend-Routine */
98:
99:    do_mouse:
100:      pea    (A0)             /* Adresse auf Stack */
101:      move.w #SUPEREXEC,-(A7)  /* Supervisor */
102:      trap   #XBIOS           /* Xbios-Einsprung */
103:      addq.l #6,A7            /* Stack korrigieren */
104:      jmp    ende             /* Bis dann... */
105:
106:   mouse_on:
107:      move.w #640, D1         /* xmax */
108:      move.w #400, D2         /* ymax */
109:
110:      move.w #GETREZ,-(A7) /* Fkt.nummer a.Stack */
111:      trap   #XBIOS           /* Xbios aufrufen */
112:      addq.l #2, A7           /* Stack korrigieren */
113:
114:      lea    res, A0          /* Auflösung */
115:      move.w D0, (A0)         /* merken */
116:
117:      cmpi.w #1, D0           /* Auflösung vergl. */
118:      beq    mid_res          /* 1=Mid-Res */
119:      bpl    high_res         /* 2=High-Res: Werte
                                     schon da */
120:
121:   low_res:                   /* Ans. 0=Low-Res */
122:      move.w #320, D1         /* xmax */
123:   mid_res:
124:      move.w #200, D2         /* ymax */
125:   high_res:
126:      lea     x_max, A0       /* Adresse von xmax */
127:      move.w  D1, (A0)+       /* Xmax speichern */
128:      move.w  D2, (A0)        /* Ymax speichern */
129:
130:      movea.l kbdv_addr,A0  /* Adr.Keyboard-Tab. */
131:      lea     mouse_vec,A1
132:      move.l 16(A0),(A1)    /* Alt.Vektor sichern */
133:      lea     new_mouse,A1
134:      move.l A1,16(A0)     /* Neuen Vektor setzen */
135:      rts
136:
137:   mouse_off:
138:      movea.l kbdv_addr,A0 /* Adr. Keyboard-Tab. */
139:      lea     mouse_vec,A1   /* Adresse d.Vektors */
140:      move.l (A1),16(A0)   /* Alt. Vektor setzen */
141:      rts
142:
143:   new_mouse:
144:      movem.l D0-D4/A1-A4,-(A7)  /* alle Register
                                        retten */
145:
146:      move.b (A0),D0     /* Code aus Paket holen */
147:      cmpi.b #0xf8, D0    /* Mauscode: >=f8 <=fc */
148:      bmi end_mouse       /* <f8, kein Mauspaket */
149:
150:      cmpi.b #0xfc, D0
151:      bpl end_mouse       /* >fc, kein Mauspaket */
152:
153:      lea mouse_x, A1    /* Adresse der
                               Mauskoordinaten */
154:
155:      move.b 1(A0), D0  /* X */
156:      move.b 2(A0), D1  /* Y */
157:
158:      ext.w  D0
159:      ext.w  D1
160:
161:      lea x_max, A3
162:      move.w (A3)+, D3     /* xmax */
163:      move.w (A3), D4      /* ymax */
164:
165:      lea  mouse_status,A3 /* Adresse der Flags */
166:      tst.b  (A3)          /* Quickmouse an ? */
167:      beq   no_double      /* Nein */
168:      move.w  res, D2      /* Auflösung holen */
```

```
169:      cmpi.w  #1, D2       /* vergleichen */
170:      beq     double_mid   /* mittlere Auflösung */
171:      bmi     no_double    /* low-kein Verdoppeln */
172:
173:   double_high:            /* Beide Verdoppelen */
174:      add.w D1, D1     /* relatives Y-Verdoppeln */
175:   double_mid:
176:      add.w D0, D0     /* relatives X-Verdoppeln */
177:
178:      move.b D0, 1(A0)     /* X speichern */
179:      move.b D1, 2(A0)     /* Y speichern */
180:
181:   no_double:
182:      add.w  (A1), D0   /* Absolutes_X
                               += Relatives_X */
183:      bpl    MS_1       /* X>=0, weiter */
184:      moveq  #0, D0
185:
186:      tst.b  1(A3)         /* Wrap an ? */
187:      beq    MS_1          /* Nein */
188:
189:      move.w D3, D0        /* X<0 -> X=xmax */
190:      move.w #4, D2        /* 5 mal 127 = 635 */
191:      lea    mouse_dx1,A4 /* Mauspaketadresse */
192:      jsr    loop        /* Schicke Mauskoord. */
193:      bra MS_2            /* nächste Abfrage: Y */
194:
195:   MS_1:
196:      cmp.w  D3, D0    /* X > xmax ? */
197:      bmi.s  MS_2      /* X < xmax */
198:      move.w D3, D0    /* Setzen auf xmax */
199:      tst.b  1(A3)     /* Wrap an ? */
200:      beq    MS_2      /* Nein */
201:      move.w #1, D0    /* X >= xmax -> x=1 */
202:
203:      move.w #4, D2         /* 4 mal -127 */
204:      lea    mouse_dx2,A4   /* Mauspakete */
205:      jsr    loop           /* Schicke
                                   Mauskoordinaten */
206:
207:   MS_2:
208:      add.w  2(A1), D1  /* Absolutes_Y
                               += Relatives_Y */
209:      bpl    MS_3      /* <0: nächste Abfrage: Y */
210:      moveq  #0, D1
211:      tst.b  1(A3)          /* Wrap an ? */
212:      beq    MS_3           /* Nein */
213:      move.w D4, D1         /* Y=ymax */
214:      move.w #3, D2         /* 3 mal 127 */
215:      lea    mouse_dy1,A4   /* Mauspakete */
216:      jsr    loop           /* Schicke
                                   Mauskoordinaten */
217:      bra    next_mouse     /* -> Ende */
218:   MS_3:
219:      cmp.w  D4, D1         /* Y >ymax ? */
220:      bmi.s  next_mouse     /* -> Ende */
221:      move.w D4, D1
222:      tst.b  1(A3)          /* Wrap an ? */
223:      beq    next_mouse     /* Nein */
224:      move.w #1, D1         /* Y=1 */
225:      move.w #3, D2         /* 3 mal -127 */
226:      lea    mouse_dy2,A4   /* Mauspakete */
227:      jsr loop              /* Schicke
                                   Mauskoordinaten */
228:
229:   next_mouse:
230:      move.w D0,(A1)       /* Speichere X */
231:      move.w D1,2(A1)      /* Speichere Y */
232:
233:   end_mouse:
234:      movem.l (A7)+,D0-D4/A1-A4 /* Register
                                      rückschreiben */
235:      move.l mouse_vec,-(A7)   /* z.alten Vektor */
236:      rts                       /* Ciao */
237:
238:   loop:
239:      move.l  mouse_vec, A2      /* Mausroutine */
240:   lloop:
241:      move.l  A4, A0          /* Mauspaketadresse */
242:      movem.l A0-A3/D0-D2,-(A7)  /* Register
                                      speichern */
243:      jsr     (A2)              /* Mausroutine */
244:      movem.l (A7)+,A0-A3/D0-D2  /* Register wieder
                                      holen */
245:      dbf     D2, lloop         /* Schleife */
246:      lea     4(A0), A0 /* Zum SchluP den Rest*/
```

```
247:   end_loop:
248:      rts
249:
250:   mouse_vec:      dc.l 0  /* alter Mausvektor */
251:   kbdv_addr:      dc.l 0    /* Vektor-Tabelle */
252:   mouse_x:        dc.w 0  /* absolute
                                  Mauskoordinate: X*/
253:   mouse_y:        dc.w 0  /* absolute
                                  Mauskoordinate: Y*/
254:
255:   mouse_status:   dc.w 0xffff /* Flag: Maus
                                       quick/wrap */
256:                   /* anfangs beides
                           eingeschaltet */
257:   res:            dc.w 0      /* Auflösung */
258:
259:   x_max:          dc.w 640  /*
                                  Auflösungsabhängiger
                                  MAX-Wert */
```

```
260:   y_max:          dc.w 400  /* Auflösungsabhängiger
                                    MAX-Wert */
261:
262:   mouse_dx1:      dc.w 0xf87f,0  /* dx=127  */
263:                   dc.w 0xf803,0  /* dx=3    */
264:   mouse_dx2:      dc.w 0xf881,0  /* dx=-127 */
265:                   dc.w 0xf8fd,0  /* dx=-3   */
266:   mouse_dy1:      dc.w 0xf800,0x7f00 /* dy=127  */
267:                   dc.w 0xf800,0x1100 /* dy=17   */
268:   mouse_dy2:      dc.w 0xf800,0x8100 /* dy=-127 */
269:                   dc.w 0xf800,0xef00 /* dy=-17  */
270:   ende:
271:      movem.l      (A7)+, A0-A1/D0-D2
272:      }
273:   }
274:   exit()       /* wirft echten Exit raus, */
275:   {            /* was 'ne Menge Bytes spart */
276:   }
```

Listing 2: MOUSE. C

ENDE

UVS-Software Händler-Anfragen erwünscht
Lernsoftware-Spezialist!

Atari Special 4/88 faßt zusammen:
„Ein ideales Fremdsprachen-Lernprogramm"

Lern ST-Universal-Lernprogramm
Programm zum komfortablen Üben von Vokabeln und Wendungen beliebiger Sprachen. Durch Maskenkonzept läßt sich auch anderes Faktenwissen, z.B. Geschichtsdaten, lernen.
Lern ST enthält u.a. versch. Abfragemodi, Lexikon-, Listendruckfunktionen und einen komfortablen Eingabeteil.
Lern ST kostet inkl. ausführlichem Handbuch (mit Einsteigerteil) und Updateservice ..... DM 59,–
Lern ST-Demoversion: ..... DM 10,–
Vokabeldisketten (benötig. **Lern ST**) ..... je DM 20,–
Englisch (2200 Vokabeln)
Latein (3000 Vokabeln + Wendungen)
Französisch (4500 Vokabeln + Wendungen)
Spanisch (4500 Vokabeln + Wendungen)

Deklinat/Konjugat – für Latein:
Programm zum speziellen Üben der Konjugation und Deklination lateinischer Verben und Substantive.
Enthält ca. 1680 Substantive und Verben. Deklinat/Konjugat kann Formen suchen, bilden und abfragen.
Mit Anleitung ..... DM 79,–

Bitte fordern Sie ausführlichen Lernsoftware-Prospekt an!

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

PD-SOFTWARE
auf 3,5" 1DD TDK-Diskette
für ATARI ST & PC

für MS-DOS	ab DM	6,–
für ALADIN	DM	7,–
GFA-Club PD	DM	6,–
ST-PD ab Nr. 1	DM	5,–
zweiseitige DMA-PD	DM	6,–

Kopie auf Ihre Disk = obige Preise minus DM 2.50
Abschlag 2D 5,25" & Aufschlag 3,5" 2DD je 50 Pfg.

Spiele-Pakete (s/w & f)	**DM 29,–**
Einsteiger-Paket	**DM 29,–**
Anti-Virus-Disk	**DM 15,–**

Versandkosten DM 4,– (ab 7 Kopien / 1 Paket frei)
Gratisinfo oder Katalogdisk gegen DM 5,– bei:

Axel Witaseck
Eythstrasse 29
4000 Düsseldorf 1
☎ 0211-236499

Mengenrabatte:
ab 10 Kopien 10%
ab 30 Kopien 15%
ab 100 Kopien 20%

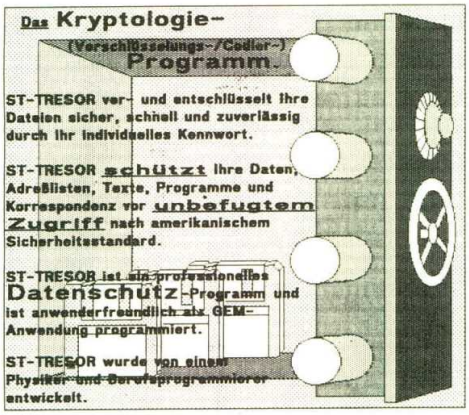
Public-Domain Software
Qnadenlos Günstig!
- Alle Programme werden auf erstklassigem Diskettenmaterial geliefert!
- Alle Preise inklusive Porto und Verpackung!
- PD-Liste wird bei Bestellung kostenlos mitgeliefert!

Jede Einzeldiskette (SS oder DS formatiert)
nur: DM 5,40,–
Preis je 10er Block DS formatiert, 5 Disketten
nur: DM 26,90,–
Preis je 10er Block SS formatiert; 10 Disketten
nur: DM 49,90,–

Senden Sie Ihre Bestellung bitte an:
Active Software
Ostpreußenstr. 4
8400 Regensburg

[ ] Nachnahme: (Nur Inland zuzügl. DM 6,50,– Nachnahmegebühr).
[ ] Scheck über DM ..... liegt bei.

ST~TRESOR



Das Kryptologie-
(Verschlüsselungs-/Coder-)
Programm.

ST-TRESOR ver- und entschlüsselt Ihre Dateien sicher, schnell und zuverlässig durch Ihr individuelles Kennwort.

ST-TRESOR schützt Ihre Daten, Adreßlisten, Texte, Programme und Korrespondenz vor unbefugtem Zugriff nach amerikanischem Sicherheitsstandard.

ST-TRESOR ist ein professionelles Datenschutz-Programm und ist anwenderfreundlich als GEM-Anwendung programmiert.

ST-TRESOR wurde von einem Physiker und Berufsprogrammierer entwickelt.

ST-TRESOR kostet nur 69,-DM zzgl. 5,-DM Versandkosten.
Versand per Nachnahme durch:
F.Kepper
Lorettostraße 24
D-7800 Freiburg

neu

Das hat Ihrem
CASIO® FX-850P
gerade noch gefehlt :
Unser bewährtes serielles Interface mit folgenden Features:

- ☐ Basicprogramme und Memobankdaten im ASCII-Format bidirektional übertragen.
- ☐ Abspeichern, editieren, ausdrucken über den ST
- ■ komplett anschlußfertig, incl. Software und Kabel für nur 119.- DM direkt bei:

EVERYWARE
Jochen Flimm ☎: 0641-34232
Walltorstraße 41 D-6300 Gießen
PC-, Amiga-, C64-Version a.Anfr.

SCANNER
für Atari ST an den Druckern: STAR LC10, STAR NL10, NEC P6, NEC P7, EPSON FX80, FX85, RX80. Für den NEC P2200 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 **bidirektionale** (!) 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-, Degasfomat.

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.

PROSIGN

Softer Simulant

PROSIGN nennt sich ein Simulationssystem für den ATARI ST. Die Anleitung beschreibt es als ein Werkzeug zur Simulation dynamischer Prozesse, das interaktiv arbeitet und CAD-Elemente enthält.



PROSIGN wird auf zwei Disketten mit dem Programm und einem GDOS zusammen mit dem Handbuch in einem sehr stabilen Schuber geliefert. Weiterhin liegt dem Paket ein Hardware-Kopierschutz, das Dongle bei. PROSIGN kostet in der Revision 2 - im Test war die Version 2.10 - DM 2850,-, womit als Zielgruppe professionelle Anwender definiert werden. PROSIGN ist auch in Versionen unter MS-DOS bzw. OS/2 - jeweils unter GEM - sowie für PCS-CADMUS-Workstations erhältlich.

Installation

Der erste Schritt zur Installation von PROSIGN ist das Festschrauben des Dongles (siehe Kasten). Es stellt den Kopierschutz des Programms dar, ohne den PROSIGN die Arbeit verweigert.

Für ein System ohne Harddisk können direkt Backups der gelieferten Disketten verwendet werden. Auf einer Harddisk müssen zunächt die Programmdateien auf die Festplatte kopiert werden. Da das System mit GDOS arbeitet, ist der AUTO-Ordner ebenfalls zu kopieren. PROSIGN kann in beliebigen Ordnern verwendet werden.

Sämtliche Dateien, die von GDOS benutzt werden, also Zeichensätze, Druckertreiber und *META.SYS* stehen bei einer solchen Installation auf dem Root-Directory der Boot-Partition. Leider verschweigt das Handbuch die Tatsache, daß GDOS in der Lage ist, seine Dateien auch in Ordnern zu suchen. Dazu muß in *ASSIGN.SYS* lediglich eine Zeile "*PATH=<Ordnername>*" eingefügt werden. Dennoch ist die Installation einfach zu vollziehen, letztendlich auch eine Folge des Dongle-Einsatzes.

Funktionsumfang

Ein Simulationsmodell wird bei PROSIGN als ein Schaltungsgraph bestehend aus Funktionsbausteinen und Signalleitungen dargestellt. Es gibt drei Signalarten: binär, analog und Steuersignale, die durch Umwandlungsfunktionen umgesetzt werden können. Binäre und analoge Signale können zu einem Bus oder einem Vektor zusammengefaßt werden.

Die Funktionsbausteine sind entweder Primitive oder selbstdefinierte zusammengesetzte Einheiten. Die Primitiven (Liste siehe Kasten) umfassen Signalerzeugung, -verarbeitung und -ausgabe. Hinzu kommen spezielle Funktionen zur Simulationssteuerung.

Die digitalen Primitiven enthalten neben den logischen Grundfunktionen auch einfache Digitalschaltungen wie Flip-

Dongle am ST

Ein Dongle ist ein hardwäremäßiger Kopierschutz. Es besteht aus einem kleinen Kästchen, das an die Centronics-Schnittstelle gesteckt wird. Das geschützte Programm fragt dann nach dem Vorhandensein des Dongles.

Durch Verwendung eines PALs (eines programmierbaren Logikbausteins, dessen Inhalt nicht ausgelesen werden kann) reagiert das Dongle auf eine bestimmte Ansteuerung in vorher festgelegter Weise. Ist diese Reaktion für jedes zu schützende Programm anders definiert, arbeitet ein Dongle nur mit einem bestimmten Programm zusammen und umgekehrt.

Im normalen Betrieb stört das Dongle nicht. Eine gewöhnliche Druckerausgabe wird durchgeschleift. Der Clou dieses Kopierschutzes ist allerdings, daß das Programm oder die Programmdiskette nicht extra geschützt werden müssen. Von ihnen können problemlos Backups gemacht werden; eine spezielle Installation ist nicht mehr notwendig.

PROSIGN verwendet einen Dongle der Firma FAST-Electronic aus München, der unter dem Namen "Hardlock" angeboten wird. Durch die schaltungstechnisch etwas lässige Behandlung der Centronics-Schnittstelle im ATARI ST kann die Benutzung des Dongles Schwierigkeiten machen.

Für den Druckerport ist bekanntlich der Soundchip von Yamaha zuständig. Da er allerdings ohne Pull-Up-Widerstände direkt an den Centronics-Stecker angeschlossen ist, wird er empfindlich gegenüber statischen Aufladungen. Durch simples Berühren können so Schäden entstehen, die beim Betreiben des Dongles ohne Drucker auftreten können.

Laut Auskunft des Herstellers betrifft dieses Problem alle MEGA-STs und den 1040er; bei älteren Modellen scheint ATARI noch das Geld für die Widerstände gehabt zu haben. Ist zusätzlich ein Drucker angeschlossen, beheben dessen Pull-Up-Widerstände das Problem.

Unerwartete und unberechtigte Meldungen "HARDLOCK missing" werden also nicht vom Dongle, sondern von der schlechten Qualität des ATARIs ausgelöst. Wieso man unbedingt ein paar Widerstände für Pfennigbeträge einsparen mußte, wird wahrscheinlich immer ein Geheimnis von ATARI bleiben.

Der Dongle ist ein hervorragender Kopierschutz, der dem Hersteller Sicherheit bietet (solange die Abfrage des Dongles im Programm nicht *gecrackt* wird) und den Kunden nicht durch einen bekannt wirkungslosen Kopierschutz der Programmdiskette belästigt.

Die beim Test verwendete Konfiguration MEGA 2 und NEC P2200 arbeitete dann zuverlässig, wenn der Drucker eingeschaltet war. Bei ausgeschaltetem, aber angeschlossenem Drucker meldete das Programm an mehreren Stellen "Hardlock missing". Dies ist aber - wie beschrieben - keinesfalls PROSIGN anzulasten.

Flops oder Multiplikation. Die Liste der Funktionen für analoge Sinale bildet ein komplettes Paket für Arithmetik und Trigonometrie. Mehrere Möglichkeiten zur Anzeige von Signalen in dem Modell und zur Ablaufsteuerung vervollständigen die Liste. Die Funktionselemente sind getypt und unterliegen teilweise Beschränkungen bezüglich der Art der Eingangs- und Ausgangsleitungen.

Neben den Primitiven lassen sich mehrfach verwendete Teile eines Modells in eigene Unterschaltungen zusammenfassen. Der "neue" Baustein erhält einen Namen und bei Bedarf ein selbstdefiniertes Aussehen. Über die Primitiven "Input" und "Output" wird Anzahl und Verschaltung der Ein- und Ausgangsleitungen definiert.

Werden Unterschaltungen nicht ausschließliche zur Hierarchisierung des Modells benutzt, können sie in einem Modell zusammengefaßt später für andere Modelle als Bibliothek hinzugeladen werden. Sie stehen dort unter ihrem Namen frei zur Verfügung; PROSIGN überprüft die Verträglichkeit eines Hauptmodells mit der Bibliotheksversion.

Das Programm

Das erste Menü (siehe Bild) stellt die Dateioperationen zur Verfügung. Es kann jeweils ein Modell geöffnet sein. Zusätzlich können Schaltungen aus anderen Modellen bzw. eine Bibliothek hinzugeladen werden. Beim Schließen werden alle Änderungen automatisch gesichert. Leider geschieht das Sichern auch, wenn keine Änderungen vorgenommen wurden.

File

Load Module	
Merge Module	
Load Library	
Close Module	
Save Module	
Delete Module	
Output .GEM	
Output .Ref	
Quit	

Edit

Enter Logic	F1
Exit Logic	ESC
List Logic	F2
Shift Logic	F3
Gate Face	F4
Copy Logic	F5
Delete Logic	F6
Add Gate	F7
Change Sequ	F8
Delete Gate	F9

Simulate

Enter Logic	F10
Exit Logic	ESC
Init Logic	F2
Simulate Logic	F3
Single Cycle	F4
Single Step	F5

Trend

Enter Trend	HLP
Exit Trend	ESC
Assign Status	INS
Parametration	F8
Load Parameter	F6
Save Parameter	F7

Options

Time / Cycle	
Delay / Cycle	
Steps / Cycle	
Ignore Stab.-Check	
Centre Actual Step	
Default : Globalp.	
Worksheet Size	
Alphabetical Order	
Hide Gate - Labels	
Hide Grid	
List Lib. Modules	
Enable Dialogs	
Enable Messages	
Enable Outputs	
Save Options	

Zur Ausgabe der Schaltung wird das GDOS-Programm *OUTPUT* benutzt. Entsprechend kann die Schaltung mit "*Output .GEM*" in ein Metafile geschrieben werden, das dann mit einem Druckertreiber in sehr guter Qualtität zu Papier gebracht wird. "Output .Ref" liefert eine Liste aller verwendeten Bausteine, die in eine Datei geschrieben wird. Die Eingabe des Dateinamens "*PRINTER*" bewirkt ein sofortiges Ausdrucken.

Der Modell-Editor

Ist ein Modell geladen, kann mit "*Enter Logic*" der Ediermodus für das Gesamtmodell oder für einzelne Unterschaltungen gestartet werden. In ihm stellt PROSIGN alle Bestandteile auf einem Arbeitsblatt wählbarer Größe dar (Bild 2). Darauf kann wie in einem Zeichenprogramm gearbeitet werden, nur daß die Elemente der "Zeichnung" Bausteine und Leitungen sind. Es steht eine Reihe von Operationen zum Hinzufügen, Löschen, Verschieben oder Duplizieren von Bausteinen zur Verfügung.

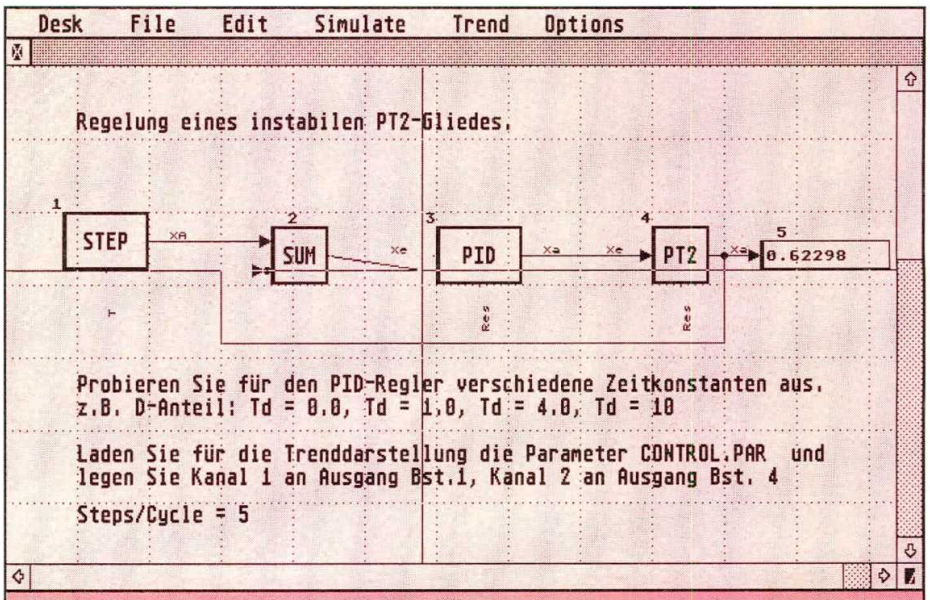


Bild 2: Der Editiermodus für das Gesamtmodell

Bei der Anwahl von "*Add Gate*" erscheint eine Auswahlbox mit der Liste aller im System befindlichen Bausteine. Dies sind die Primitiven oder selbstdefinierte Bibliotheksschaltungen. Sämtliche Operationen geschehen mausgestützt. "*List Logic*" erzeugt eine Liste aller im Modell verwendeten Bausteine und die Reihenfolge, in der sie bei der Simulation berechnet werden (Bild 3). Diese Reihenfolge kann mit "*Change Sequ*" verändert werden.

Digitale Funktionen

And
Comparator
Counter
Delay
Digital-Multiplication
Digital-Summation
Exor
JK-Flip-Flop
Memory
Mono-Flop
Multiplexer
Or
RS-Flip-Flop
Shift-Register

Mathematische Funktionen

Arc-Cosine
Arc-Sine
Arc-Tangent
Common-Log
Cosine
Derivation
Division
Exponent
Integration
Mat-Multiplication
Multiplication
Natural-Log
Power
Sine
Square
Square-Root
Summation
Tangent
Transformation
Vector-Summation

Signalgenerierung

Analog Constant
Binary Constant
Digital Constant
Function Generator
Oszillator
Ramp
Random
Wave-Generator

Regeltechnik

Dead-Band
Delay
Hysteresis-Switch
Hysteresis
Initial-Load
Limitation
Off-Delay
On-Delay

Signalkonvertierung

Analog-Digital
Binary-Digital
Build Vector
Digital-Analog
Digital-Binary
Split Vector

Ablaufsteuerung

Branch
Start
Step
Stop

Simulations-unterstützung

Analog Indicator
Bargraph
Binary Indicator
Dialogue
Digital Indicator
Message
Parameter Variation
Stop Iteration
Stop Simulation
Time

Sonstige

Input
Output
Text

Funktionsbausteine von PROSIGN

dBMAN™

DIE GEM™ PROFIS KOMMEN

dBMAN inkl. Tempus-Editor und Toolbox

Hotline in Deutsch, Englisch, Holländisch, Französisch

Bundesrepublik Deutschland
COMPUTER MAI
DM 624,–
Tel.: 089/448091
Fax: 089/448320

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

Belgien
Micro-Connection
BF 13900,–
Tel.: 0032/3/231540

Frankreich
16–32 Diffusion, Paris
Tel.: 0033/1/46622179

Österreich
Kneisz, GesmbH
öS 4999,–
A-1120 Wien
Tel.: 02 22/55 29 50 und 55 29 59

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

Die ganze Kraft von dBase III plus

für Ihren Atari ST

VERSION 5.1 mit COMPILER DM 998,–

dBMAN by Klaus Mai ist ein eingetragenes Warenzeichen von Klaus Mai

Für Beschriftungen wird der Pseudo-Baustein "*Text*" verwendet, wobei die Texteingabe direkt in der Zeichnung mit kleinen Edierhilfen vorgenommen wird.

Verbindungslinien, also Schaltungen zwischen Aus- und Eingängen von Bausteinen, werden ebenfalls mausgesteuert gezogen. Nach einem Doppelklick auf einen Ein- oder Ausgangspunkt eines Bausteins erscheint ein Fadenkreuz, mit dem der Endpunkt der Verbindung festgelegt wird. Die Verbindungen können Knickpunkte haben und auch diagonal liegen. Eine Funktion zum Routen der Verbindungen ist nicht vorhanden.

Die Festlegung des Signaltyps von Ein- und Ausgängen bzw. Leitungen geschieht mittels eines Shift-Doppelklicks und einer Dialogbox. Befinden sich selbstdefinierte Unterschaltungen in dem Modell, kann über "*Gate Face*" ein kleiner Editor aufgerufen werden, in dem sich die Größe des Bausteinsymbols und die Lage der Ein- und Ausgänge gestalten läßt.

Der Modell-Editor erlaubt ein komfortables, interaktives Gestalten des Modells. Durch die grafische Eingabe werden Fehler, die bei einer textuellen Modellbeschreibung entstehen könnten, ausgeschlossen.

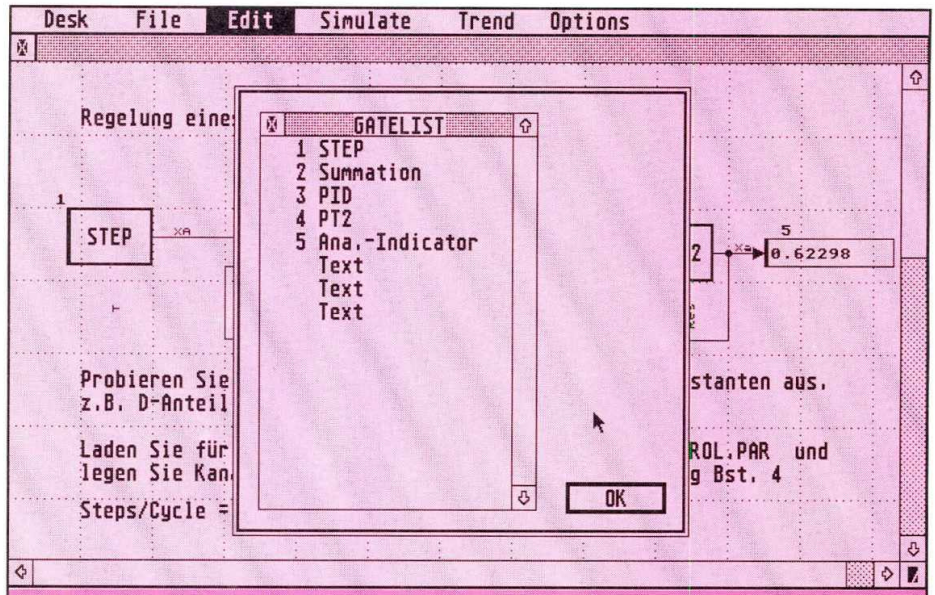


Bild 3: Es läßt sich eine Liste der verwendeten Bauteile ausgeben

Der Simulationsmodus

Mit "*Enter Logic*" gelangt man in den Simulationsmodus von PROSIGN (Bild 4). Initialzustände können mit "*Init Logic*" zurückgesetzt oder mit Klick bzw. Doppelklick explizit in einer Dialogbox eingestellt werden, z.B. das initiale Signal auf einer Leitung. Unterschaltungen können in diesem Modus durch Doppelklick auf einen entsprechenden Baustein angezeigt werden (Bild 5).

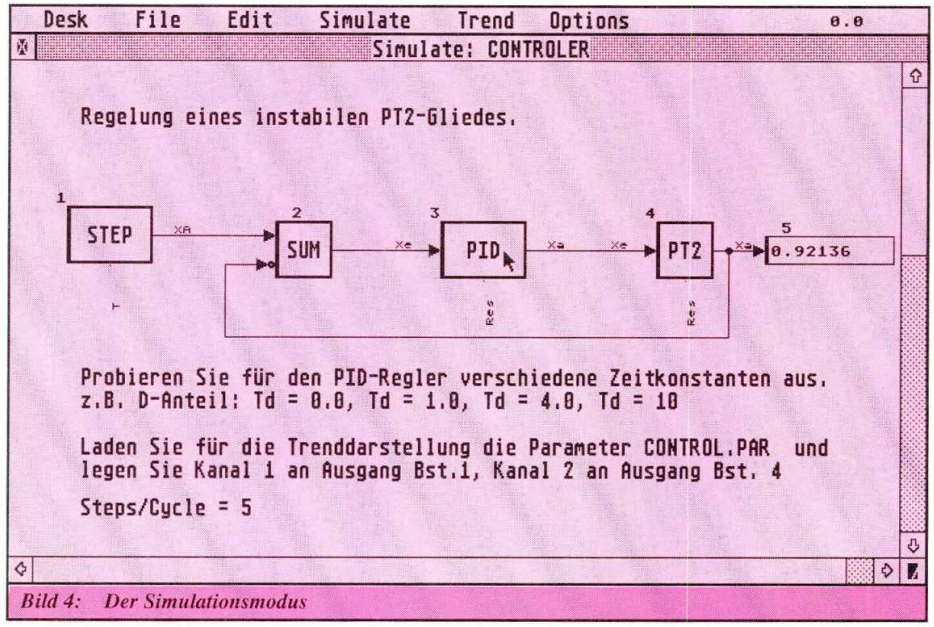


Bild 4: Der Simulationsmodus

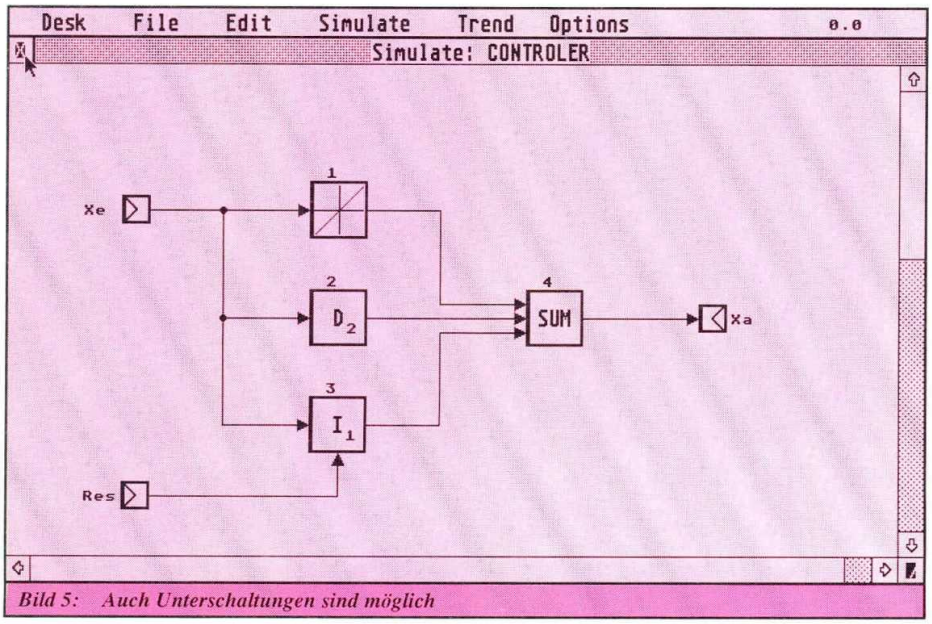


Bild 5: Auch Unterschaltungen sind möglich

Es gibt drei Möglichkeiten, die Simulation zu aktivieren. "*Simulate Logic*" schaltet eine kontinuierliche Berechnung der Schaltung, die mit Escape abgebrochen werden kann. PROSIGN erfüllt dann seine Hauptaufgabe und rechnet iterativ die einzelnen Bausteine durch.

Jeder Simulationszyklus besteht aus mehreren Schritten. In einem Schritt wird bei jedem Baustein je nach Funktion aus den Signalen der Eingangsleitungen das Ausgangssignal errechnet. Ist der Zustand des Modells stabil, beginnt der nächste Zyklus. Mit jedem Zyklus wird die Zeit um eine Einheit weitergeschaltet. Bei Überschreiten der maximalen Anzahl

von Schritten pro Zyklus (Parameter Steps / Cycle) erscheint eine Fehlermeldung. Mit "*Single Cycle*" rechnet PROSIGN einen Zyklus durch; bei "*Single Step*" nur einen Schritt, wodurch Zwischenzustände erkannt werden können.

Will man den Signalverlauf über einen längeren Simulationsraum verfolgen, kann die Trenddarstellung benutzt werden. In ihr werden die Signale wie auf einem Speicheroszilloskop in Kurven dargestellt.

Bis zu 24 Signale können gleichzeitig dargestellt werden. Dazu müssen sie zunächst jeweils an einen Ausgang eines Bausteins gebunden werden. Dies geschieht mit Maus (Bild 6) und verlangt eine sehr exakte Positionierung. Eine Art Snap-Funktion könnte die Bedienung an dieser Stelle verbessern. In der Modelldarstellung wird eine "überwachte" Leitung durch ein kleines Kästchen und die Kanalnummer für den Trend angezeigt. Wird bei eingeschaltetem Trend die Simulation gestartet, zeigt PROSIGN auf dem Bildschirm die entsprechenden Signalfolgen grafisch an (Bild 7). Für die Darstellung können bis zu vier Skalen verwendet und einem Trendkanal zugeordnet werden. Alle Einstellungen geschehen in einer Dialogbox (Bild 8). Die Trenddarstellung ermöglicht einen schnellen Überblick über das Verhalten des Modells über einen längeren Zeitraum. Sie kann über eine Hardcopy oder auch als Metafile ausgegeben werden.

Bedienung

Praktisch alle Menükommandos sind auch über die Funktions- und Sondertasten aufrufbar. Beim interaktiven Arbeiten an der Logik benutzt PROSIGN die verschiedensten Kombinationen zwischen Maus und Sondertasten. So bewirkt z.B. ein Shift-Control-Doppelklick das Spiegeln eines Bausteins und seiner Ein- und Ausgänge. Für viele Befehle gibt es mehrere Aufrufmöglichkeiten, also Menüauswahl, Funktionstaste und eine Tastatur/Maus-Kombination.Der Benutzer wird also gleichzeitig mit Maus und Tastatur arbeiten. Diese Kombination erweist sich als praktisch und effizienter, als man auf den ersten Blick vermuten mag. Die jeweiligen Kombinationen sind logisch aufgebaut und leicht zu erlernen.

Neben den Steuermöglichkeiten, die GEM über die Fenster bietet, können alternativ entsprechende Tasten benutzt werden. Zum Verschieben des Arbeitsblattes wird neben Rollbalken, Pfeilbuttons auch der Cursorblock eingesetzt. Insgesamt ist die Benutzerführung durchdacht, geschickt strukturiert und leicht erlernbar.

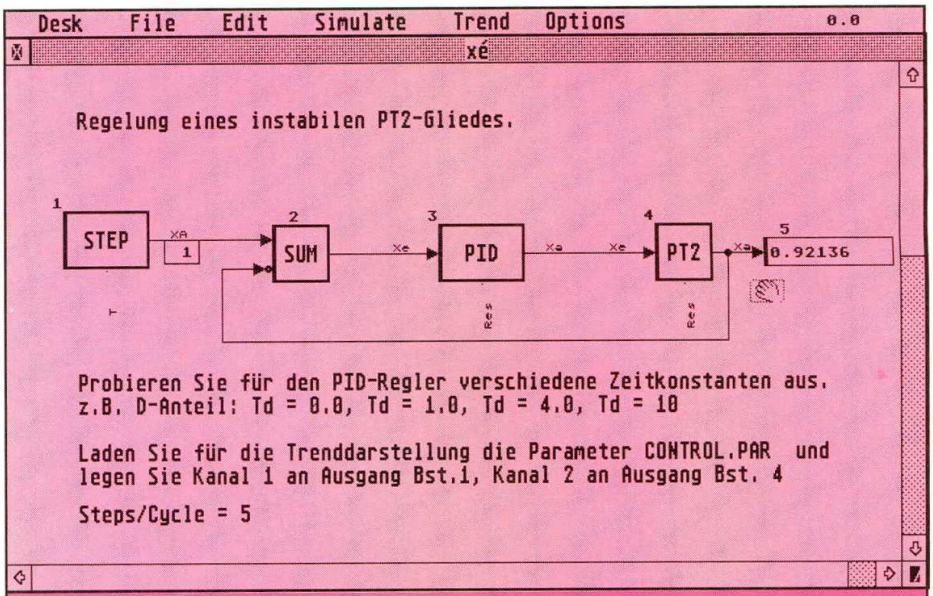


Bild 6: Die genaue Positionierung erfolgt mittels der Maus

GDOS- und GEM-Benutzung

PROSIGN arbeitet als eines der wenigen ST-Programme mit dem GDOS-System. Geliefert wird *GDOS 1.0* (vom 29.7.85), *Output 1.2*, *META.SYS* und der Druckertreiber *FX80.SYS*. Als Zeichensatz steht *Swiss* in Größen von 10 bis 36 Punkt für Drucker und Bildschirm zur Verfügung. Weiterhin stehen GDOS-Fonts für die Standardbildschirmschriften bereit. Will man keine Ausgabe als Metafile erzeugen, arbeitet PROSIGN auch ohne GDOS-Installation.

GDOS wurde auf dem ATARI nie vernünftig unterstützt. Damit fällt der vorliegende Lieferumfang etwas knapp aus. Das große Manko ist die fehlende Unterstützung verschiedener Druckertypen. *FX80.SYS* kann lediglich einen FX-kompatiblen ansteuern, womit moderne 24-Nadler ausgeschlossen sind. Selbst die FX-Emulation für den Laserdrucker arbeitet mit dem Treiber nicht vernünftig zusammen. Der Mangel an Treibern ist sicherlich nicht Linssen & Beese anzulasten, dennoch leidet das Paket unter dem ATARI-GDOS.

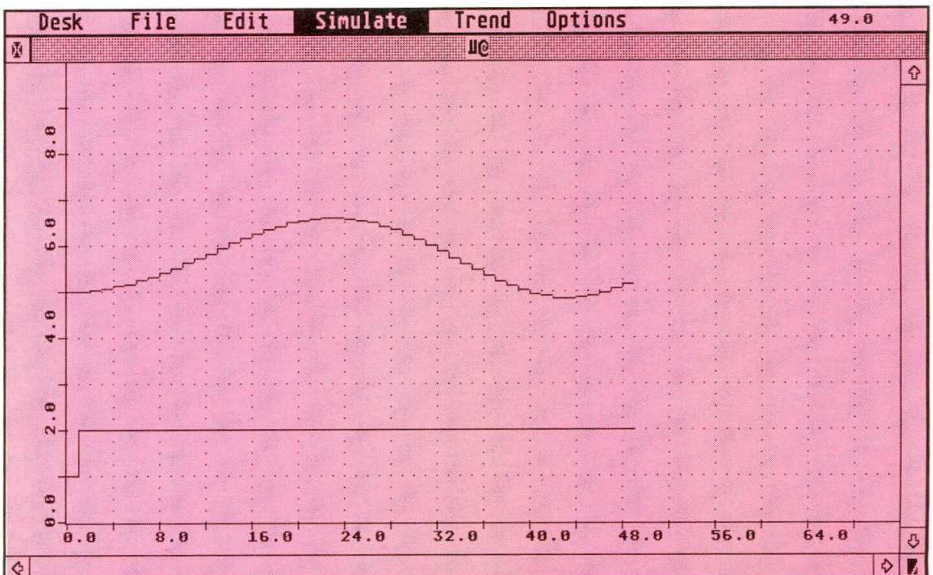


Bild 7: Signalfolgen lassen sich grafisch darstellen

Davon unabhängig gibt es bei der Benutzung von GEM durch PROSIGN kleinere Nachlässigkeiten, z.B. fehlerhafte Fenstertitel und eine nicht ganz konsequente Invertierung der Menütitel. Das Programm benutzt immer nur ein Fenster, das leider nicht verschiebbar oder in der Größe veränderbar ist, obwohl ein *Sizer* vorhanden ist. Dadurch kann man z.B. nicht gleichzeitig das Modell und die Trenddarstellung im Auge behalten.

Das Handbuch

Das deutschsprachige Handbuch mit 196 Seiten wird in einem stabilen Ringordner in DIN A5 geliefert. Nach einer Einführung werden die einzelnen Menüpunkte der Dateioperationen, des Logikeditors und Simulationsteils, der Trenddarstellung und der Voreinstellungen erläutert. Hinweise zum Ausdrucken und Listen der Primitiven führen zu allgemeinen Bedienungshinweisen und der Beschreibung des Installationsvorgangs. Der abschließende Anhang zur genauen Darstellung der Primitiven nimmt fast die Hälfte des Handbuchs ein.

Teile des Handbuchs waren in der vorliegenden Auslieferung noch als "wird nachgereicht" gekennzeichnet, was allerdings nur kleinere Dinge wie z.B. das Stichwortverzeichnis oder die Literaturliste betraf. Der streng gegliederte Text widmet jedem Befehl oder Kommando ein eigenes Unterkapitel und beschreibt ihn detailliert und ausreichend. Grafische

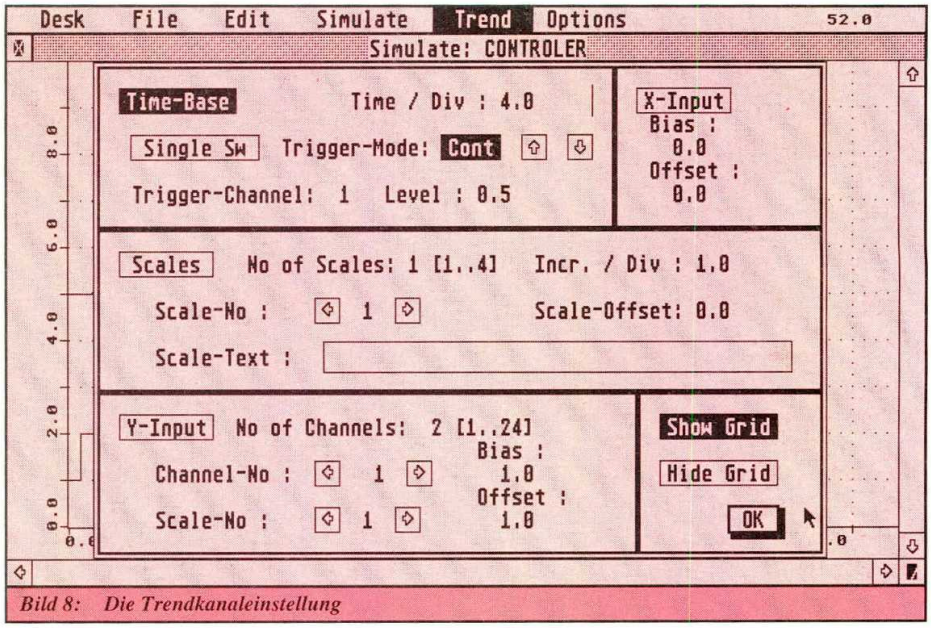


Bild 8: Die Trendkanaleinstellung

Darstellungen der Dialogboxen unterstützen die Beschreibung von Parametereinstellungen.

Das Handbuch macht einen soliden Eindruck; es sollte alle Fragen klären. Vielleicht sollte noch Platz für ein kleines Tutorial geschaffen werden, das sich in dem zwar im Inhaltsverzeichnis angekündigten, aber nicht vorhandenem Anhang "Beispiele" finden könnte.

Fazit

PROSIGN ist ein absolut professionelles Paket mit einem riesigen Einsatzbereich. Das durch selbstdefinierte Bausteine offene System läßt sich an praktisch alle Problemstellungen anpassen. Die grafische Orientiertheit und die gelungene Benutzerführung ermöglichen ein komfortables Arbeiten. Schwierigkeiten könnten nur durch die genannten GDOS-Probleme entstehen; sie sollten sich allerdings durch eine ausreichende Dokumentation beheben lassen.

Hersteller: *Linssen & Beese*
Lindwurmstr. 24
8000 München 2

PROSIGN DEMO	*DM 40.-*
PROSIGN Rev. 2	*DM 2850.-*

ENDE

PICTURE-DISK Grafiksammlug
1000 Grafiken DM 90.- 2400 Grafiken DM 190.-
GFA ACCESSORY-MAKER 49.-
Wandelt GFA-Basicprogramme in ACCESSORYS um !!!
ZEICHENSATZ-PROFI 2.0 119.-
Kann innerhalb von 10 Minuten einen kompletten Zeichensatz für Signum II. Dies schließt das Erzeugen von Editor- und Druckerzeichensatz ein. ZSP hat auch Funktionen wie: hohl, fett, schmal, schatten, drehen, Sinusbiegung, Freihandbiegung, Gem-Font als Sigum-Font speichern, konvertieren, editieren, HEADLINE erzeugen, usw. INFORMATIONEN anf.
ART-PROFI FÜR SIGNUM 79.-
wie ZSP, es werden jedoch fertige Fonts benötigt.
Erzeugt aus einem Font beliebig viele neue Fonts !
CompTec Software, OT Kriwitz 12
3131 Lemgow Tel. 05883/1325 für die Schweiz:
DataTrade AG, Langstraße 94, CH-8021 Zürich

dBMAN
TEL: 089/448091
FAX: 089/448820
by COMPUTER MAI

ATARI IM PROFIEINSATZ
nur beste Hardware
Spitzenprogramme
InfoBlätter mit den aktuellen Preisen anfordern
EDV-Beratung und Einrichtung
wissenschaftliche Textverarbeitung
Video-Programmschulung
Hardware: Caltec-u. ATARI-Festplatten
Diskettenlaufwerke 3,5 u. 5,25, Drucker: STAR, NEC, Epson, Rechner, Tastaturen
Software: Signum2, Stad, FibuMan u. Btx-Manager, Tempus 2.0, Desk Assist/4 Adimens, Bücher und Programme von Markt & Technik, Sybex, GFA, Heim-Verlag usw.
Hotline di. 18 - 19 Uhr
Intelligent Applications & Services
An der Maar 5 4053 Jüchen 6
02181 - 498337



2.0

»voilà«

. . . Ihre Datenbank ist da!

Geben Sie das Stichwort, und **»voilà«** die Informationen sind da, sortiert und perfekt präsentiert.

Für alle, die Texte, Literatur, Artikel, Schallplatten, Videos, Dias usw. besitzen und wiederfinden wollen!

- sehr komfortable Eingabe mit zahlreichen Hilfsfunktionen
- blitzschnelles Suchen und — was andere Datenbanken nicht können: **beliebige Kombination und Reihenfolge der Suchbegriffe**
- variantenreiches Sortieren und Selektieren
- Datenbankfunktionen, nachträglich modifizierbare Dateistruktur, Stapeln, Teilen
- Druckaufbereitung nach Ihren Vorgaben

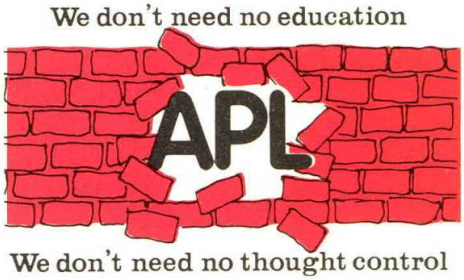
Zugehörige Datei für Geographen auf Anfrage.

»voilà« **kostet nur DM 99.—**
Demo DM 20.—

Versand: + NN + Porto (oder Vorausscheck)
Ausland: Vorausscheck

Maxisoft
☎ 0 57 61 / 37 72 (täglich bis 22.00 Uhr)
Inh. F. Schumann
Feldstraße 27 · 3078 Stolzenau

We don't need no education



We don't need no thought control

APL/68000 - Das ganz besonders schnelle APL für 68000er Rechner. **Von MicroAPL.** Die Sprache der Profis für ATARI, MAC und AMIGA - oder darf es eine Workstation sein? Bei **gdat** zum supergünstigen Preis: Incl. Support, Update-Service und Toolsdiskette (nur ST). **Wir liefern immer die neueste Version.** Literatur- und Referenzhinweise sowie ausführliche Infos gratis.

APL/68000-ST+ **298.-**
Die PLUS-Version wird exklusiv von **gdat** vertrieben und enthält wertvolle Erweiterungen und Tools, darunter sogar eine kleine Datenbank!

APL/68000 Language Manual **54.-**
Der Kaufpreis wird bei nachfolgendem Kauf des APL voll angerechnet.

APLPRINT **198.-**
druckt Text und Grafik unter APL.

LineAl **164.-**
Schnelle Line-A Grafik.

APL-ASS **164.-**
Für Assembler-Routinen in APL.

APL-EDIT **248.-**
Variablen-Editor, Icons, Fonts ...

GD_GRAPH **48.-**
VDI-Grafiktools.

APL ist eine Hochsprache der vierten Generation, die seit Jahren ihre Effizienz erwiesen hat. Und: APL ist eine Sprache zum Anfassen - Leicht zu lernen, intuitiv, fehlertolerant. Mit APL werden Probleme gelöst, nicht geschaffen. Zudem können wir uns als zuverlässigen Partner empfehlen: **gdat** arbeitet seit 7 Jahren mit APL/68000. Wir wissen, wovon wir reden. Fordern Sie das Info an.

gdat Stapelbrede 39 · 4800 Bielefeld 1 · 0521/875 888

KLV-EXERCISE

Lernen mit Spaß!



KLV-EXERCISE ist eines der umfangreichsten Englisch-Lernprogramme für den Atari ST. Durch den einzigartigen Abfragemodus bringt das Lernen nicht nur Spaß! Das spielerische Lernen garantiert einen schnellen Lernerfolg.

KLV–EXERCISE plus

Als konsequente Fortführung des Erfolgsprogrammes **KLV-EXERCISE** mit: 3.000 Vokabeln • 2.400 Redewendungen • Lernstatusspeicherung • Lern- und Abfragemodus • Spezielles Lernen der "nichtgewußten" Vokabeln • Rechtschreibprüfung • Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch • Einfache Bedienung • Eingabe eigener Vokabeln • Einbindung von KLV-Speziallektionen • Lexikon-Funktion



KLV–Speziallektion TECHNIK

(**Nur** mit **KLV-EXERCISE plus** nutzbar!)
9 Lektionen technisches Englisch zu verschiedenen Schwerpunktgebieten.
Mit dem begleitenden Buch aus dem Verlag H. Stam (Köln-Porz): Englisch Sekundarstufe 2, 160 Seiten

KLV–Speziallektion Wirtschaft

(**Nur** mit **KLV-EXERCISE plus** nutzbar!)
Englisch im Berufsfeld Wirtschaft
Mit dem begleitenden Buch aus dem Verlag H. Stam (Köln-Porz): Englisch im Berufsfeld Wirtschaft (Sekundarstufe 2), 208 Seiten

Bestellungen und Info:

KLV · Postfach 75 · D-2304 Laboe

Tel.: 04343 / 8115

KLV-EXERCISE	79,- DM
KLV-EXERCISE plus	99,- DM
KLV-Speziallektion Technik	89,- DM
KLV-Speziallektion Wirtschaft	89,- DM
DAS KOMPLETTANGEBOT:	
KLV-EXERCISE plus Technik	149,- DM
KLV-EXERCISE plus Wirtschaft	149,- DM
KLV-EXERCISE plus Wirtschaft und Technik	199,- DM

Lieferung gegen Scheck oder Nachnahme, zzgl. DM 5,– DM Versandkosten. KLV-Programme laufen auf dem SM 124, monochrom.
Auslieferung Schweiz: DATA TRADE AG, Postfach, CH-8021 Zürich, Tel. 01/242 80 88

iks Public Domain

Public Domain Software, wie in dieser Zeitschrift beschrieben.

Einzeldisk ab 6 Stück DM 5,00
ab 5 Stück DM 6,00

Doppeldisk z.B. 21/22 (ungerade beginnend und aufeinanderfolgend)
ab 6 Stück DM 6,00
ab 5 Stück DM 7,00

Pakete 1-10, 11-20, 21-30, u.s.w. auf 5 Disketten DS DM 25,00
Ausführliche Liste gegen Rückporto DM 1,50.

Aus unserer **Heim** Produktpalette:

Public Domain Fibel	DM 59,00
Gr. Omikron Basic Buch incl. Programmdiskette	DM 59,00
GFA-Basic 3.0 Buch incl. Programmdiskette	DM 59,00
C auf dem Atari	DM 49,00
Diskette dazu	DM 39,00
Atari ST Grundlehrgang, 453 Seiten incl. Programmdiskette	DM 59,00

Preise zzgl. Porto und Verpackung DM 5,00, NN plus DM 1,70, besser V-Scheck (Ausland nur V-Scheck).

iks
Schönblickstraße 7
7516 Karlsbad 4
ab 18 Uhr 07202/6793

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	168,-
GFA Draft Plus	298,-
GFA Draft	168,-
GFA Objekt	168,-
GFA Vektor	79,-
GFA GEM-Starter	55,-
GFA Movie	128,-
GFA Artist	128,-
GFA Farbkonverter	55,-
GFA Monokonverter	55,-
GFA Floppyspeeder	55,-
GFA Basic 68881	298,-
GFA Assembler	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,-

über 800 Public Domain Disketten für ATARI!

Katalogdiskette gegen 5,– Briefmarken oder Schein anfordern.

MAILBOX 24 Std. ONLINE
02 11 / 36 01 04 8,N,1

Klotzen statt kleckern

ATARIs neue Festplatten

Das Festplattenangebot für die ST-Serie ist mittlerweile schier unübersehbar. Platten in allen Schuhgrößen, Geschmacksrichtungen und Blutgruppen stehen zur Auswahl. ATARI hat dem bunten Treiben bisher eher tatenlos zugesehen; jetzt aber zieht man in Raunheim nach. Die MEGAFILE 20 (mit Mädchennamen SH205) bekommt zwei große Stiefschwestern: Die MEGAFILE 30 und die MEGAFILE 60. Natürlich haben wir den Familienzuwachs gleich begutachtet, und das nicht nur an der sonntagnachmittäglichen Kaffeerunde.



Vom Äußeren her keine Überraschungen: Das "alte" und bewährte Gehäusekleidchen der MegaSTs, das schon für die SH205 verwendet wurde, steht auch der MEGAFILE 60 (und genau diese Platte hatte ich zum Test bekommen) gut zu Gesicht (Bild 1).

DILirium

Das bedeutet aber auch, daß sich die MEGAFILE 60 in schwesterlicher Solidarität wie die SH205 weigert, etwas mehr DIL-Schalter-Dekolleté zu zeigen. Dabei wäre das durchaus von Vorteil. Beim Test sollten nämlich sowohl meine SH205 als auch die MEGAFILE 60 aufmerksam meinem Rechner lauschen, wenn er ihnen DMA-Liebesarien vorzutragen gewillt war. Damit sich nicht beide Platten gleichzeitig vom minnetrunkenen Gesäusel meines STs angesprochen fühlen, braucht jede Einheit am DMA-Bus einen eigenen Namen. Nun tauft man aber in der Abtei ATARI alle kleinen Plättchen normalerweise auf den einfallsreichen DMA-Namen "Null"; um das des lieben Friedens willen zu ändern, ist chirurgische Kleinarbeit im Innern einer der beiden Platten nötig: Dort findet sich nämlich die halbautomatische Umtaufeinheit (profan auch: "DIL-Schalter"), mittels derer man einer der beiden Platten auch so schmucke Namen wie "Eins" oder "Zwei" verleihen kann.

Wie das im Detail funktioniert, ist recht genau im Handbuch erklärt, das ATARI zur MEGAFILE 60 liefert. Nur: Um an den DIL-Schalter zu kommen, sind zuerst 9 Schrauben an der Unterseite zu lösen, wovon eine vom Garantiesiegel verdeckt ist! Dann muß man die Platte auch noch vom Abschirmblech befreien, bevor man den DIL-Schalter (ebenfalls per Aufkleber versiegelt) findet, der für die Umadressierung der MEGAFILE 60 zuständig ist. Wäre nett, wenn ATARI zu diesem Behufe wenigstens einen Kreuzschlitzschraubendreher, eine Flachzange sowie genügend Pflaster beilegen würde.

Die gleichen Probleme hatten wir jedenfalls schon bei der SH205, nur war seither wahrlich genug Zeit, um sich über solche "Kleinigkeiten" Gedanken zu machen. Bleibt jedem Käufer der Platte, der auch noch andere Geräte am DMA-Bus betreibt (das sind sicher nicht alle, aber doch einige), nur anzuraten, gleich beim Kauf den Händler um die Einstellung zu bitten.

Das Handbuch

Die Bedienungsanleitung zu den MEGAFILE-Platten ist die gleiche, wie sie auch zur SH205 ausgeliefert wird. Daran ist nicht allzuviel auszusetzen, da sich die Platten sehr stark ähneln. Allerdings wäre es wertvoll, wenn ATARI wenigstens auf einer Seite in einem Anhang auf Spezifika der MEGAFILE eingehen würde (Anzahl der Zylinder und Köpfe et cetera). Aber vielleicht geschieht da noch etwas; die Platten sind noch recht neu, und mit rechtzeitig erscheinender Dokumentation tut sich ja nicht nur ATARI schwer.

Das Handbuch beschreibt allerdings nicht die aktuelle Version der Software auf der mitgelieferten Diskette (dazu später); das wird bei manchem Anwender zu Verwirrungen führen. Die Dokumentation ist knapp, aber gut ausreichend, fördert indes nicht unbedingt das generelle Verständnis, das man braucht, wenn die Platte eben

einmal nicht so spurt, wie man es gerne hätte. Insbesondere werden die Begriffe "Sektor" und "Zylinder" nie erklärt, so daß Anfänger vielleicht ihre Schwierigkeiten haben werden. Mit den Hinweisen zur Programmierung im Anhang B ist nach wie vor nicht viel anzufangen, weil sie viel zu knapp sind. Immerhin hat man sich inzwischen bemüht, die richtigen Controller-Fehlermeldungen aufzulisten. Und es gibt beispielsweise Tips, wie man amoklaufende Accessories auf der Bootpartition loswird.

Was ist neu?

Vieles an den MEGAFILE-Platten ähnelt der SH205. Der gepufferte, durchgeschliffene DMA-Ausgang und die kurzen DMA-Kabel sind nur zwei Beispiele. Im folgenden möchte ich daher besonders die Unterschiede betonen.

Was also unterscheidet die neuen ATARI-Platten von SH205 und SH204? Zum einen die höhere Kapazität: 32 MB bei der MEGAFILE 30, 62 MB bei der MEGAFILE 60 (wer hätte das gedacht...). Dazu kommt eine höhere Geschwindigkeit. Dafür gibt es zwei Gründe:

- Im Innern der MEGAFILE-Platten verrichtet der RLL-Controller Adaptec 4070 seine Arbeit; die maximale Datenübertragungsrate beträgt damit 937 Kilobytes/Sekunde. Zum Vergleich: Der Adaptec-Controller 4000A in der SH205 schafft maximal 625 KB/s. Erreicht wird diese höhere Transferrate durch das RLL-Codierungsverfahren, bei dem man statt 17 Sektoren plötzlich deren 26 auf eine Spur bekommt.
- Das Laufwerk in der MEGAFILE 60 (ein Miniscribe 3650, bei der MEGAFILE 30 ist es ein Seagate ST238R) ist natürlich RLL-fähig. Das ist nicht selbstverständlich; das RLL-Aufzeichnungsverfahren stellt höhere Anforderungen an die Platten als der Vorgänger MFM. Das Miniscribe-Laufwerk bietet außerdem leicht bessere Zugriffszeiten als die SH205; während für die SH205 noch 65 ms als mittlere Zugriffszeit an gegeben wurden, liegt der offizielle Wert für die MEGAFILE 60 bei 61 ms (MEGAFILE30: 65 ms) - mehr dazu siehe unten.

Ob sich dieses höhere Potential tatsächlich auch in die Praxis umsetzen läßt, zeigen die 'ST-Computer'-Festplattenbenchmarks, die künftig für alle Massenspeichertests in der 'ST-Computer' verwendet werden sollen.

Hase versus Igel

Sehen wir uns zunächst die Ergebnisse der hardwarenahen Tests an (Tabelle 1). Vor allem die Übertragungsraten unterscheiden sich doch erheblich; die MEGAFILE 60 ist dank der RLL-Aufzeichnung gut anderthalbmal so schnell. Im nicht ganz so hardwareorientierten Test mit dem Programm TRANSFER.PRG war die MEGAFILE sogar fast doppelt so schnell.

Eine Bemerkung: Alle Messungen wurden bei einem Interleavefaktor 1 durchgeführt; daß der Adaptec-Controller das verträgt, ist einer seiner Vorzüge. In der SH205 tat ein Tandon-Laufwerk TM262 seinen Dienst; es war auf 662 Zylinder hochformatiert. Das Miniscribe-Laufwerk in der MEGAFILE 60 war auf 849 Zylinder formatiert. (Normal sind 615 bzw. 820 Zylinder.)

Die maximale, praktisch erreichbare Übertragungsrate liegt - wie Sie der Tabelle 1 entnehmen können - beim Miniscribe-Laufwerk bei 670 KB/s; die SH205 hechelt sich so gerade eben über die 400-KB-Grenze.

Tabelle 1 vergleicht auch die mit der entsprechenden 'ST-Computer'-Benchmark gemessenen mittleren Zugriffszeiten. Während meine SH205 auf etwa 84 ms kam, lag die MEGAFILE 60 zwar mit 71.6 ms um etwa 15 Prozent besser - doch ist das sicher kein hervorragender Wert; die SH205 eines Bekannten, in der das Seagate-Laufwerk ST225 (Zugriffszeit 65 ms) eingebaut ist, kam auf ähnliche Werte. Offiziell gibt der Plattenhersteller Miniscribe für die verwendete Platte eine mittlere Zugriffszeit von 61 ms an, was kein Widerspruch zu meinem Meßwert sein muß - zu verschieden sind da die Meßmethoden. Wie auch immer: Für heutige Platten ist das kein besonders umwerfender Wert. Der Wechsel zwischen aufeinanderfolgenden Zylindern ("Spur-zu-Spur-Wechsel") scheint bei der Miniscribe sogar geringfügig langsamer als bei meiner SH205. Die maximalen Zugriffszeiten differieren aber doch schon um einiges: Hier ist das Miniscribe-Laufwerk 50 ms schneller.

Immerhin: Die Ergebnisse der hardwarenahen Tests lassen hoffen, daß sich die höhere Geschwindigkeit bei Übertragung (über 50%) und Zugriff (10 bis 20%) auf den täglichen Gebrauch auswirkt. Darüber sollten nun weitere Benchmarks Auskunft geben.

Werfen wir einen Blick auf die Tabelle 2: Weder die höhere Übertragungsrate noch die flottere Suchgeschwindigkeit wirken sich erdrutschartig aus. Wie gesagt: Wenn Sie genau wissen wollen, was das denn für idiotische Tests sind, mit denen

Test	SH205	MEGAFILE60	Verhältnis
TRANSFER.PRG: Transfer an gerade Puffer-adressen (Rate in KB sec.)	328,0	600,0	1,83
Transfer an ungerade Puffer-adressen	50,0	55,0	1,1
PLATTENTEST: maximale Transferrate (in KB/s)	406,0	670,0	1,65
Spur-zu-Spur-Wechsel (ms)	9,276	10,55	1,14
mittlerer Zugriff (ms)	84,3	71,6	0,85
maximale Zugriffszeit (in ms)	200,0	148,0	0,74

Tabelle 1: SH205 und MEGAFILE 60 unter der Lupe

dieser Brod wieder seine Platten quält, verweise ich Sie auf den betreffenden Artikel in der nächsten Ausgabe. Gemessen wurde - wie auch bei den anderen Tests - auf einem MegaST2 (TOS1.2) ohne Cache-Tricks und das unschickliche TURBODOS.

Ich muß zugeben, daß ich von diesen Ergebnissen überrascht war. Als Fazit all der Geschwindigkeitstests bleibt festzuhalten: Wirklich spürbar fixer ist bei der MEGAFILE 60 nur das Laden von längeren Programmen (darauf deutet vor allem das Ergebnis (*) hin); da das aber der häufigste Fall ist, macht es das Leben und Arbeiten mit der Platte schon um einiges angenehmer. Da stellt sich die Frage, warum die höhere Übertragungsrate nicht stärker durchschlägt. Der Festplattentreiber ist unschuldig; der Hemmschuh liegt wohl eher im Prinzipiellen (nicht immer werden beim Plattenzugriff große Blöcke von Sektoren gelesen, was besonders schnell ist) und bei GEMDOS. Übrigens: TOS1.4 ändert am Verhältnis zwischen MEGAFILE und SH205 wenig; es verbessert zwar die Zeiten bei den einzelnen Benchmarks, aber das in etwa gleichmäßig.

Test	SH205	MEGAFILE60	Verhältnis
Standard-Benchmarks HDBENCH:			
50*100 Sektoren im Block lesen	6,7	5,0	0,75
50*100 einzelne Sektoren lesen	89,0	86,6	0,97
50 Dateien anlegen	21,86	18,9	0,86
50 Dateien lesen	9,85	6,9	0,7 (*)
50 Dateien löschen	3,9	4,4	1,13
Kopieren von 280034 Bytes in 1 Ordner und 30 Dateien	33,0	29,0	0,88
Kopieren von 1310072 Bytes in 9 Ordnern und 128 Dateien	320,0	295,0	0,92
(Zeiten in Sekunden)			

Tabelle 2: Was die MEGAFILE 60 im täglichen Einsatz leistet

Helferchen

Nachdem Sie sich nun ein Bild von der Geschwindigkeit der MEGAFILE 60 machen konnten, möchte ich noch einige Worte über die neuen Versionen der Dienstprogramme auf der mitgelieferten Diskette verlieren. Den Plattentreiber AHDI gibt es jetzt in der Version 1.7. Neu an ihm: Er läßt endlich die reset-residenten Programme nicht mehr im Regen stehen und ruft sie beim Booten auf. Sonst hat sich hier nichts getan; auch das XBRA-Verfahren für vektorverbiegende Programme, das ja immerhin von einem ATARI-Mitarbeiter vorgeschlagen wurde, hat sich noch nicht in den AHDI-Treiber verirrt.

HINSTALL kann nun nicht nur die Partition C: (leider immer noch keine andere!) bootbar machen, sondern auch wieder deinstallieren; man muß sich dazu also nicht mehr in einem speziellen Harddiskmonitor die Finger schmutzig machen. Das Formatier- und Partitionierprogramm HDX liegt in Version 2.0 vor. Eine selektive Parkfunktion für einzelne DMA-Geräte findet man hier (Bild 2). Der Formatiervorgang wurde komplett überarbeitet: Nach dem eigentlichen Formatieren werden alle Sektoren auf Herz und Nieren geprüft; HDX beschreibt sie mit einem speziellen Prüfmuster und liest es wieder zurück. Ergibt sich dabei ein Fehler, wird der entsprechende Sektor in einer "Bad Sector List", die auf der Platte abgelegt wird, als defekt gekennzeichnet (Bild 3). Für Zweifler: Einzelne defekte Sektoren auf Festplatten sind beim derzeitigen Stand der Fertigungstechnik durchaus normal; heute sind die Plattenhersteller allerdings so weit, daß es selten mehr als drei oder vier sind.

Die "Bad Sector List" war eigentlich schon in den alten HDX-Versionen vorgesehen, funktionierte aber bisher nicht. Das alles darf man nicht mit der 'Markbad'-Option verwechseln, die auf logischen Laufwerken nach defekten Sektoren sucht und sie markiert (Bild 4). Findet diese Funktion einen defekten Sektor, hat man die Wahl, ob man die betroffene Datei löschen, den zugehörigen Cluster in der FAT als defekt kennzeichnen (Dabei wird auch die Verkettung der betroffenen Datei wieder in Ordnung gebracht!) oder den Fehler schlicht übergehen will.

Bei Testläufen mit provozierten Fehlern erwies sich MARKBAD als hinreichend belastungsfähig. Sollte man dem neuen HDX endlich vertrauen können? Es scheint fast so.

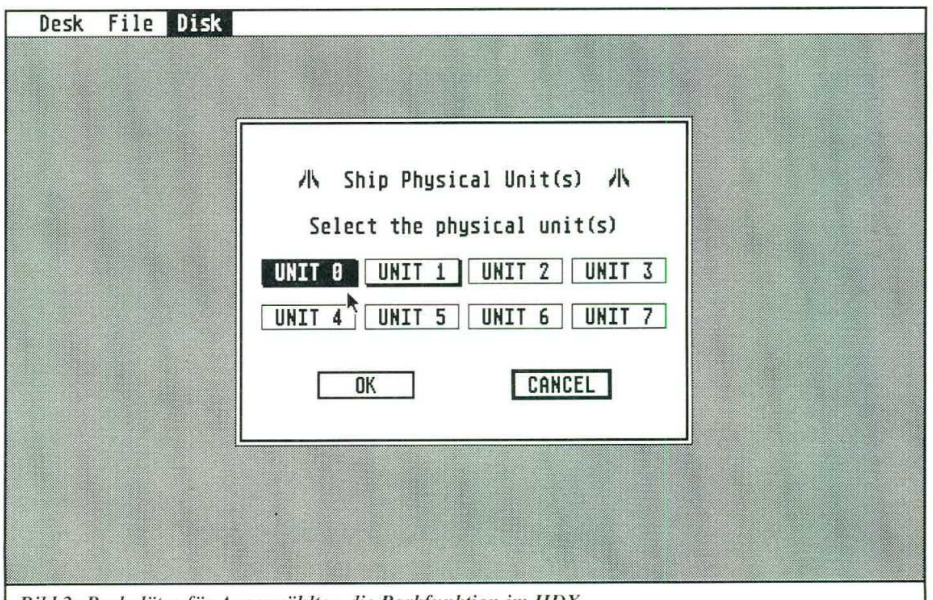


Bild 2: Parkplätze für Auserwählte - die Parkfunktion im HDX

ANTI VIREN KIT

Unser neues Anti Viren Kit: erkennt alle bekannten Viren, erkennt ähnliche Viren — vernichtet alle bekannten Viren und deren Verwandte — erkennt bei vielen kommerziellen Programmen, ob gesund oder infiziert. — Datenrestbestände werden gerettet — immunisiert Disketten gegen Bootsektorviren. Die Disketten werden geimpft — repariert defekte und infizierte Bootsektoren — Link Viren werden von den infizierten Programmen abgeschnitten und vernichtet — intelligente Bootsektorscannung: erkennt auch noch unbekannte Viren. — Updateservice und Datenrettungsservice für registrierte Benutzer — auch für Harddisk **DM 99,—***

CHESS

Das stärkste Schachprogramm für ST Computer (bei 66.000 Eröffnungszügen) bietet nicht nur Spielstärke, sondern auch Komfort. Nachladbare und erweiterbare Eröffnungsbibliothek, beliebige Bedenkzeit (bei Ausnutzung Ihrer Bedenkzeit), Zugvorschlag, Seitenwechsel, Hängespiel, Problemschach, Patreindruck und Speicherung, Blitzen usw. sprechen klar für CHESS. **DM 129,—***

DISK HELP

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

DM 79,—*

FAST SPEEDER

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

DM 129,—*

G RAMDISK II+

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

DM 49,—*

GEM Retrace Recorder

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

DM 99,—*

Harddisk Help & extension

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

DM 129,—*

NEUHEITEN

SYMPATIC PAINT

neue Version!

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

Neue Version mit über 40 zusätzlichen Funktionen!

Preissenkung: DM 199,—*

Handbuch vorab: **DM 30,—***

GRAPHIC WORKS

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

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

DM 199,—*

Handbuch vorab: **DM 30,—***

G COPY II

neue Version!

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

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

G COPY dient nur zur Erstellung von erlaubten Sicherheitskopien.

Raubkopien sind strafbar!

Für alle ST mit Monochrom- und Farbmonitor.

DM 99,—*

Hardware Uhr

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

DM 79,—*

INTERPRINT II

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

DM 99,—*

ohne Ramdisk **DM 49,—***

M.A.R.S.

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

Selbst programmierbare Viren kämpfen in Ihrem ST gegeneinander.

— grafische Kampfausgabe
— Trace Modus
— integrierter Editor
— voller Weltmeisterschaftsstandard
— ausführliche deutsche Dokumentation **DM 129,—***

RELAS

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

DM 398,—*

Handbuch vorab: **DM 40,—***

Roboterarm

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

Anschlußfertig: **DM 269,—***

Spezialnetzteil: **DM 99,—***

Batteriesatz: **DM 10,—***

TV Modulatoren

Preissenkung

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

Typ A (ATARI an TV) mit Monitorumschalter **DM 225,—***

Typ C FBAS Wandler für Geräte mit AV oder FBAS Eingang **DM 165,—***

AS SOUND SAMPLER

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

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

AS SOUND SAMPLER II Standard: **DM 198,—***

AS SOUND SAMPLER II maxi: **DM 298,—***

AS SOUND SAMPLER III 16 BIT: **DM 598,—***

Soundbibliothek 10 Disketten für Sampler II **DM 149,—***

Soundbibliothek 10 Disketten 16 BIT **DM 198,—***



G SCANNER

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

s/w SCANNER: **DM 298,—***

Diodenhalterung für NEC P6 **DM 35,—***

Graustufenscanner verwandelt Farbbilder zu Graustufen, voll kompatibel **DM 398,—***

Vertrauen Sie auf 8 Jahre Erfahrung in Software.

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

Ihr G DATA Team



G DATA

Siemensstraße 16 • 4630 Bochum 1
Verkaufsbüro: Hattinger Str. 312,
4630 Bochum 1
Telefonische Bestellungen:
02 34 / 43 55 53
ab 1.3.1989
Tel. 0 23 23 / 38 98 58

Schweiz: DATA Trade
Langstraße 94
CH-8021 Zürich
Österreich: Computershop
Rittner • Hauptstraße 34
A-7000 Eisenstadt

*unverbindliche Preisempfehlung
Irrtum und Änderung vorbehalten

Coupon

Hiermit bestelle ich

❑ Informationsmaterial _____
(DM 2,— beiliegend)

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

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

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

Absender:

_____

_____

_____

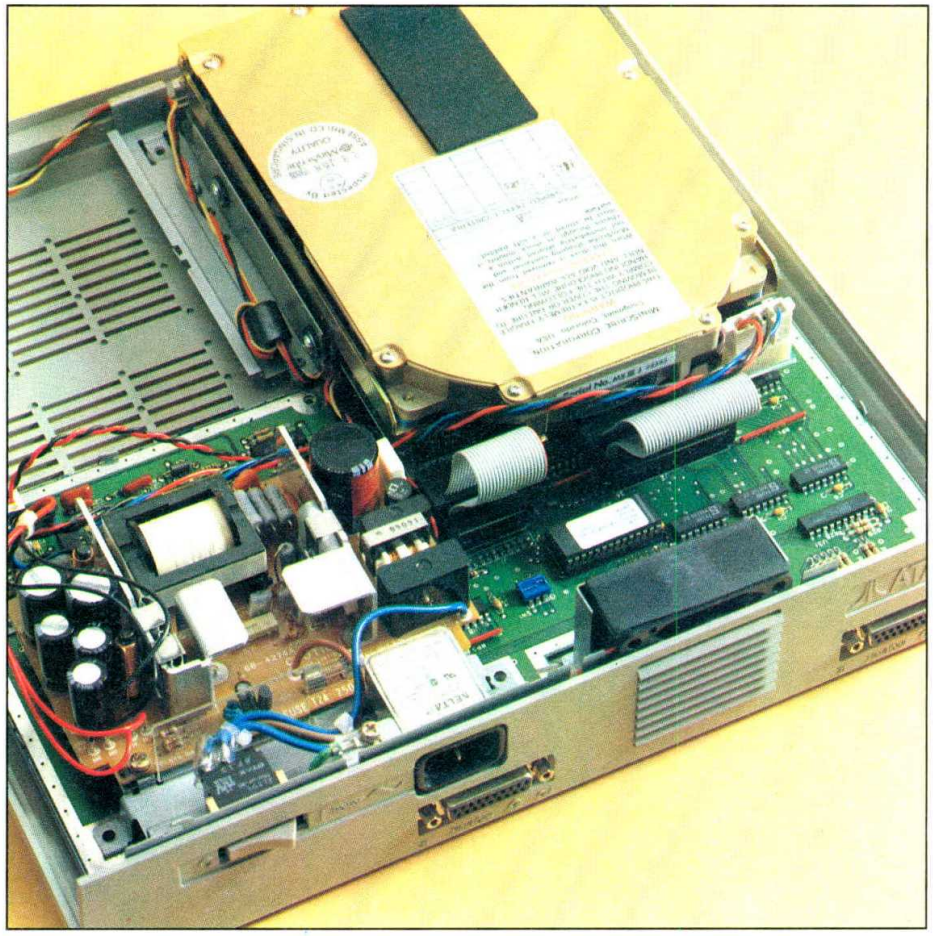
_____

Nur eines stößt mir hier wieder mal auf: Eigentlich haben beide Adaptec-Controller in SH205 und in der MEGAFILE 60 recht intelligente Vorrichtungen, um defekte Sektoren beim Formatieren schlicht unsichtbar zu machen (*sector level defect mapping*). Nur scheint mir diese Funktion bei beiden Platten im Controller-EPROM defekt; ATARI hat sie anscheinend auch noch nicht zum Laufen gebracht, sonst wäre die oben erwähnte 'Bad Sector List' obsolet. Naja, immerhin hat man damit eine funktionsfähige Lösung des Problems.

Immer ärgerlicher wird es dagegen, daß man sich bei ATARI darauf versteift, daß Platten gefälligst nur vier Partitionen haben sollen. So langsam wird es kritisch: 62MB hat die MEGAFILE 60, wenn man sie noch ein wenig kitzelt, gibt sie auch gute 64MB her - da bleiben bei maximal 16MB pro Partition nicht mehr viel Partitioniermöglichkeiten. Wenn ich nicht meinen selbstgebastelten Treiber hätte, der bis zu 12 Partitionen pro Platte erlaubt, wäre ich bei der Arbeit mit der MEGAFILE 60 des öfteren verzweifelt: Je größer eine Partition wird, desto träger wird das marode GEMDOS - außer man hilft mit zweifelhaften Methoden (TURBODOS) oder Inoffiziellem (TOS1.4) nach. Hoffentlich überlegt ATARI sich auch eine derartige Treibererweiterung und setzt damit einen Standard, an den sich die Programmierer anderer Treiber halten können.

Rosa Rauschen

Wahrscheinlich mache ich mir jetzt wieder furchtbaren Ärger: Die MEGAFILE 60 ist gräßlich laut im Betrieb, noch wesentlich lauter als meine SH205. Sowohl das Laufwerk als auch der Lüfter liegen dicht an meiner Schmerzgrenze; längeres Arbeiten damit geht aufs Ohr. Natürlich kann man auch hier versuchen, den Lüfter zu drosseln, doch wird das wohl weniger bringen als weiland bei der SH205 - deren Laufwerke waren leiser. Jaja, ich weiß, die Herren Hardware-Experten werden jetzt wieder denken, daß ich von Produktionsrealitäten keine Ahnung habe, daß man eben bei einer 60MB-Platte nicht zaubern kann, daß eine leisere Platte auch mehr kosten würde - aber trotzdem: Vor meiner Platte sitze ich am Tag mehrere Stunden lang, und da tröstet mich kein noch so augenfreundlicher SM124-Monitor, wenn mir dabei vom Meeresrauschen die Ohren dröhnen.



Schwesterliche Einigkeit

Was die Ansteuerung des Controllers angeht, sind sich die beiden Platten-Schwestern SH205 und MEGAFILE 60 (MEGAFILE 30) wie aus dem Gesicht geschnitten: Der neue Controller ist praktisch völlig softwarekompatibel zum Adaptec 4000A (SH205 und SH204). Das heißt: Alle bekannten Harddisk-Utilities (Parkprogramme, SED, mein Plattentreiber...) vertragen sich fast sofort damit. Warum nur "fast"? Mindestens ein - allerdings eher unwichtiges - Kommando (TRANSLATE) versteht der neue Controller nicht mehr. Außerdem schmieren einige Programme ab, die sich allzusehr auf das Format der SH205 und SH204 verlassen; dazu gehört auch, leider, (noch) PC-ditto. Auch von der Hardwareseite her hat sich nicht viel für die Entwickler geändert. Unter anderem prangt einem auf der Controllerplatine immer noch ein freier Anschluß für ein zweites

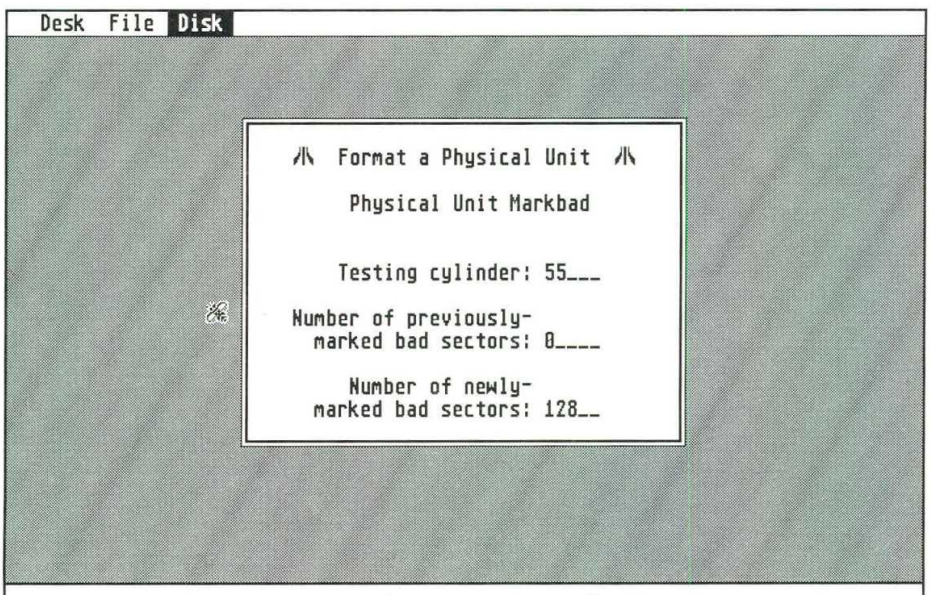


Bild 3: HDX ist mißtrauisch geworden - der Prüfvorgang nach dem Formatieren

Plattenlaufwerk (das dann allerdings nicht vom AHDI-Treiber unterstützt wird) entgegen. Mit den Signalen auf dem DMA-Bus scheint die MEGAFILE 60 sorgsam umzugehen; zumindest hatte ich während des Testbetriebes auch bei langen DMA-Kabeln und mehreren DMA-Geräten (SH205, MEGAFILE 60, CD-ROM) keine Probleme.

der MEGAFILE davon überzeugt, daß ich hier ein stabiles Stück Ingenieurskunst vor mir habe. Und man kann mit der MEGAFILE auch gut arbeiten - solange man einen Treiber hat, der die 4-Partitionen-Grenze durchbricht.

Ich erwarte trotz aller Kritikpunkte, daß sich die MEGAFILE-Reihe durchsetzt.

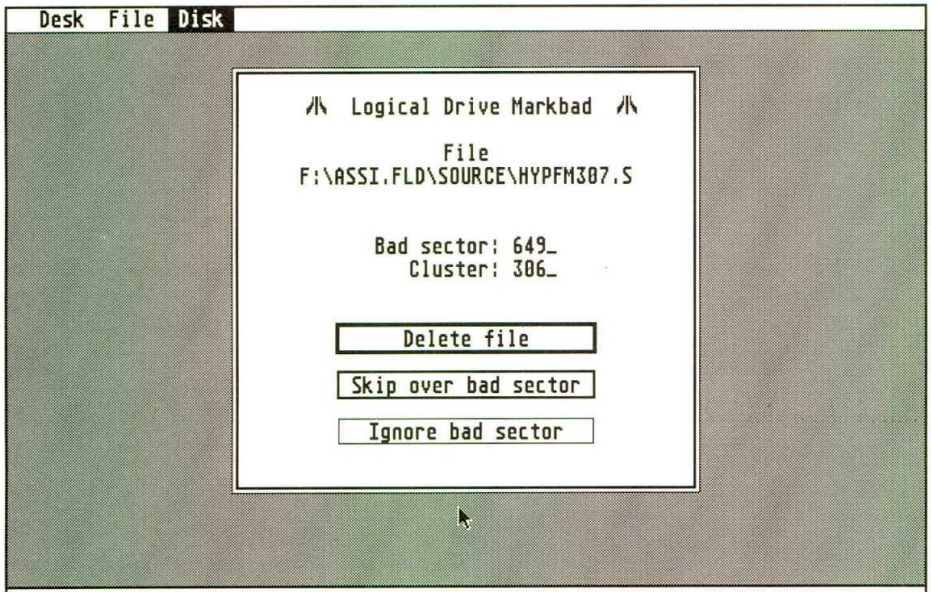


Bild 4: Zeigt her Eure Daten - Sektoren unter der MARKBAD-Lupe

Geld regiert die Welt

Die MEGAFILE-Platten sind gegenüber der SH205 kein besonders großer Fortschritt, was die Geschwindigkeit beim täglichen Arbeiten angeht (siehe Benchmarks in Tabelle 2). Außerdem ist das Laufgeräusch auf die Dauer nervend. Positiv fällt auf, daß man fette 62MB (mit Tricks über 64MB) bei der MEGAFILE 60 für 1998 DM und sehr brauchbare 30MB bei der MEGAFILE 30 für 1298 DM bekommt (Versandpreise liegen oft schon bei 1350 bzw. 1800 DM). Für die Speicherkapazität ist das kein schlechtes Angebot. Andererseits gibt es schon vereinzelt Fremdplatten in vergleichbaren Preisregionen, die einfach etwas mehr bieten: Schnellere Zugriffszeiten etwa oder intelligentere Plattentreiber oder leisere Lüfter...

Trotz der vielen Kritteleien will ich eines klarstellen: Meine MEGAFILE ließ mich nicht einmal im Testbetrieb im Stich; und ich bin wirklich nicht sanft mit ihr umgegangen (DIL-Schalter-Tango, Controller-EPROM rein und raus, Jumper-Tohuwabohu, Experimente mit anderen Laufwerken, hektisches Ein- und Ausschalten, gedrosselter Lüfter). Von all diesen Experimenten sei natürlich heftigst abgeraten; aber immerhin hat mich die Gutmütigkeit

Erstens legen viele eben sehr viel Wert darauf, das "Original" zu besitzen - und sei es nur wegen des hübschen Gehäuses. Zweitens sind die Preise durchaus beachtenswert und werden - angenehmer Nebeneffekt - auch die Angebote der Fremdhersteller nach unten drücken. Drittens ist der Trend zu noch größeren Massenspeichern ja unübersehbar - mit meiner 20MB-Platte fühle ich mich ja schon ganz klein und mickrig. Für professionelle Anwendungen (CAD, DTP et cetera) sind größere Kapazitäten auch nötig. Da die MEGAFILE-Reihe aber, wie erläutert, immer noch genügend Angriffspunkte für Fremdhersteller liefert (spartanische Software, mäßige Zugriffszeiten, fehlender Autopark, Arbeitsgeräusch...), bleibt das Rennen heiß - vor allem auch, wenn man an die Wechselplatten und optischen Platten denkt, die uns vollmundig von allen Seiten verhießen wurden...

CB

ENDE

Verlangen Sie mehr!



Hajo Lemcke, Volker Dittmar und Michael Sommer

Programmierlexikon für den Atari ST

2., bearb. Aufl. 1988, 465 S., kart., DM 54,–
ISBN 3-7785-1671-X

Sie finden alles über GEM, VDI, AES, Chips, Schnittstellen, BIOS, XBIOS, GEMDOS, Systemvariablen und die Line-A Graphikbefehle. Jetzt mit Blitter-TOS und vielen neuen Erkenntnissen.



Volker Dittmar

Omikron-BASIC GEM-Tutor für alle Atari ST Computer

1988, Broschüre + Diskette DM 38,– (unverbindliche Preisempfehlung)
ISBN 3-7785-1509-8

Jetzt können Sie ganz einfach eine GEM-Bedienung in Ihre Omikron-BASIC-Programme einbauen: ein Programmskelett aus der Toolbox laden, eigene Routine einhängen und schon fertig. Die völlig neue GEM-Library dieses Tutors ist weitgehend kompatibel zu C, sodaß Sie jetzt alle Atari-Handbücher auch für Omikron-BASIC nutzen können.

Christiane und Jürgen Kehrei

Omikron-BASIC

Befehle, Bibliotheken, Utilities

1988, ca. 400 S., kart., DM 54,–
ISBN 3-7785-1662-0

Die umfassende Dokumentation zum Omikron-BASIC Interpreter und Compiler sowie zu den Bibliotheken (incl. MIDI und Statistik) und Hilfsprogrammen.

BESTELLCOUPON

einsenden an: Dr. Alfred Hüthig Verlag, Im Weiher 10, 6900 Heidelberg

Titel

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

Hüthig

Vip Professional

Programmierkurs Teil:7 – Templates



Den Vip-Professionals, die mich dazu motiviert haben, trotz meiner 16-stündigen Arbeitstage noch den ATARI-Ferrari anzuwerfen und den Teil 7 unseres Programmierkurses abzuliefern, meinen besten Dank. Meinem Lektor Marcelo stehen mit Sicherheit die Haare zu Berge, wenn er an seine vielfachen Motivationstelefonate, die er mit meiner Frau führte, denken muß. Doch leider bin ich eben nur ein Freizeitschreiber, der auch mal ans Geldverdienen denken muß und seinem ständigen Arbeitgeber pflichtgemäß zur Verfügung stehen sollte. Doch jetzt habt Ihr ihn ja, den Teil 7!

Wie im letzten Teil angekündigt, wollen wir uns heute mit der Programmierung eines Templates, also einer Anwendung unter der VIP-Schale beschäftigen. Vielen Leserbriefen konnte ich entnehmen, daß Vip sehr oft in kleineren Unternehmen eingesetzt wird, um Rechnungen, Tabellen und Kassenbücher zu erstellen. Ich möchte Ihnen anhand des Templates Rechnung.WKS aufzeigen, wie elegant und dennoch einfach man mit VIP eine Automatisierung solcher Rechnungsschreibungen vornehmen kann.

Die Idee für *Rechnung.WKS* kam aus einer Leseranfrage. Eine KFZ-Werkstatt fakturiert ihre Reparatur- und Kleinteilerechnungen mit einer VIP-Lösung. Die dabei auftretenden Probleme mit den nicht zu eliminierenden Nullen bei einer Rechenanweisung und der zu geringe Automatismus in der Anwendung waren Anlaß zu einer Weiterentwicklung.

Unser Template soll folgende Eigenschaften aufweisen:

A.) menügesteuerte Bedienerführung
B.) menügesteuerte Eingabesteuerung
C.) Archivierungsmöglichkeit mit Wiedervorlage
D.) Schnittstelle zur Textverarbeitung
E.) Endlosdruck auf Rechnungsformularen
F.) Schnittstelle zu einer offenen Postenliste (erweiterbar)
G.) einfache Bedienbarkeit

RAUM und ZEIT

Jeder Vip-Spezialist hat bei der Programmierung eines Templates seineeigene Vorgehensweise. Ich plane zunächst immer den räumlichen Aufbau meines Templates (Abb.2).

Die Bereiche: Macros, Druckerausgabe, Rechnungsdateneingabe und Menüauswahl finden ihren festen Bereich. Anwender, die bereits mehr als zehn solcher Templates entwickelt haben, wissen es zu schätzen, jedem Template einen sogenannten Lageplan der Bereiche beizulegen.

Schritt für Schritt, a little Bit

Bei unserer Anwendung soll gewährleistet sein, daß jeder Anfänger so zurecht kommt, als wäre die Anwendung *Rechnung.WKS* ein Front-End-Programm. Der Anwender soll mit der Vip-spezifischen Menüleistensteuerung und den Befehlen nicht konfrontiert werden. Die Menüsteuerung muß sehr durchsichtig aufgebaut und dokumentiert werden.

Das Erstellen eines Menüplanes für die Anwendung ist immer Ausgangspunkt für die ersten Macroschritte in unserem Template. Die Abbildung 3 zeigt den Menübaum, der in Rechnung.WKS seine Anwendung findet.

Laßt die Tasten klimpern

Ich habe mich lange gefragt, ob es sinnvoll sei, ein doch recht langes Programmlisting in der Zeitschrift abzudrucken. Viele Leserzuschriften haben mich ermuntert, es doch zu wagen. Immerhin vergehen so ziemlich 2-3 Stunden, bis die Spaltenbreiten eingestellt, die Bereiche benannt, die Druckersequenzen angepaßt und die Nerven am Ende sind.

Ob der Lerneffekt auch wirklich als solcher wie eine Bombe

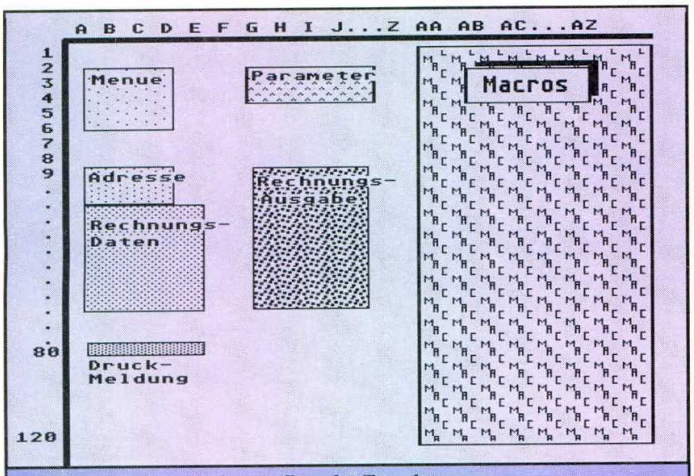


Abbildung 2: Räumlicher Aufbau des Templates

einschlägt, mag nunmal dahingestellt sein. Ich habe mich zu Zeiten meines Pocketcomputers PC1500A immer riesig gefreut, wenn alles ohne ERROR-Meldung funktioniert hat. Das einfache Sharp-Basic, später auch etwas Maschinensprache, habe ich ja auch nur durch Abtipperei in das seltsame Spatzenhirn (mein eigenes) transferieren können.

Mein teuerstes Listing ist übrigens auf einem Flughafen in Amsterdam entstanden. Ich war damals so eifrig, daß ich die letzte Maschine versäumt habe und eine Nacht in einem der teuersten Hotels verbringen durfte. Zum Glück gibt es bis heute noch keinen portablen Mega-ST! Für die Geldhaber und Ökonomen unter uns gibt es das Programm *Rechnung.WKS* auch auf der Monatsdisk von MAXON.

Lernen und die Folgen

Viele Leser unter Ihnen, die mit unserem Programmierkurs erst so richtig neugierig auf Vip-Professional gemacht wurden, wird die systematische Abtipperei und das Nachvollziehen einzelner Macrosequenzen sehr hilfreich sein. Sie lernen unter anderem auch das Eliminieren von Zelleninhalten mit dem Wert Null, Textformatierungen, Input-Deklarationen, Menüsteuerungen und Menüaufforderungen, Schnittstellen-und File-Export-Funktionen, globale Arbeitsblattsteuerungen und, und, und. Also nur Mut, es kann überhaupt nichts schiefgehen.

Wenn die Vip-Zellen schön abgetippt wurden, geht es an die Bereichsbenennung unserer Macronamen.

Die Sequenz:

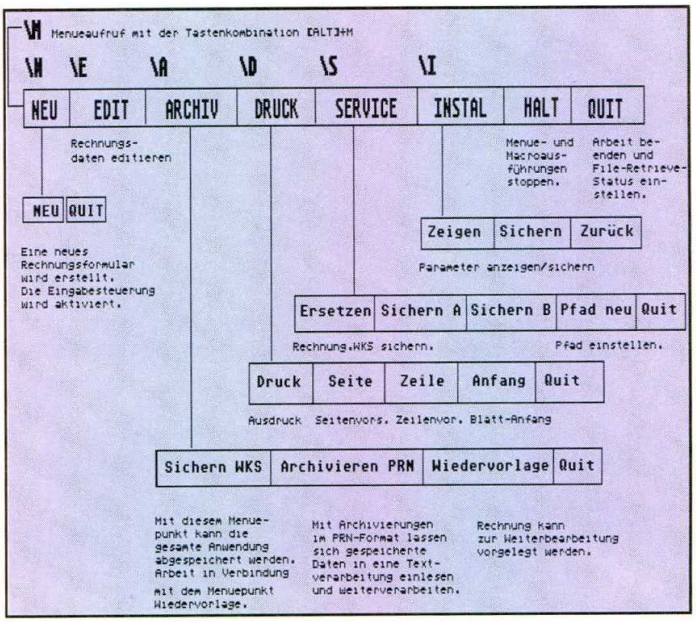
```
/RNC(NAME)~(Bereich)~
```

ist Ihnen ja recht bekannt.

Die zu benennenden Bereiche im Template *Rechnung.WKS* sehen Sie in Abbildung 4.

CALC	AC49	DATUM	V2
INPUT	B22..D61	MENUA	AC9
MENUB	AC14	MENUC	AC92
MENUD	AC104	MENUE	AC112
MENUF	AC122	NEU	AC18
OUTANSCHRIFT	O10	OUTBETREFF	O20
OUTDATA	O27..R51	OUTDATUM	R20
OUTNUMMER	Q20	OUTPUT	O1..R60
OUTTEXT1	O21	OUTTEXT2	O22
PREISINDM	R27	PREISSUMM	T27..T51
PROTOKOLL	B28..B30	RGANSCHRIFT	B22..B26
RGBETREFF	B28	RGDATA	B37..D61
RGDATUM	B30	RGNUMMER	B29
RGPOSANZ	C37..C61	RGPOSEPREIS	D37..D61
RGPOSTEXT	B37..B61	RGTEXT1	B32
RGTEXT2	B33	SUMINPUT	F37..F61
SUMME	F64	SUMOUTPUT	R27..R51
WERBIN	V3..V10	WERBOUT	O53
\0	AC3	\A	AC111
\D	AC91	\E	AC43
\I	AC121	\M	AC8
\N	AC13	\S	AC103

Abbildung 4: Zu benennende Bereiche in Rechnung.WKS



Die Spaltenbreiten habe ich nach meinen Bedürfnissen auf folgende Einstellungen gebracht:

```
A=16,B=35,C=7,D=10,
E-G=9,H=14,I-K=9,L=2,
M-AZ=9
```

Ein kleiner Macro kann hier ja auch schon nützlich sein:

```
/WCS.
```

Bei der Auflistung der Zelleninhalte werden zusätzlich einige Attribute genannt, die folgende Bedeutung haben:

`AC11: U(D1) = Zelle AC11` wurde ungeschützt auf *Datum1* formatiert.

`BC11: U (F2) = Zelle BC11` wurde ungeschützt auf 2 Nachkommastellen formatiert. Also bitte unbedingt daran denken.

Bevor Sie mit der Eingabe beginnen, sollten Sie unbedingt prüfen ob Sie eine *VIP-Version 1.1> US* (englische Menüs), GEM oder TEXT besitzen. Andernfalls sind die Macros nicht lauffähig.

Alles hat einmal ein Ende

Im nächsten und vorläufig auch letzten Teil des VIP-Programmierkurses werde ich die Kombination von Arbeitsblättern sowie den Export von Zellenbereichen, das Druckkaufbereiten und einige Leserfragen abschließend besprechen.

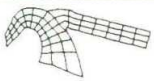
Bis bald. HDS

Finite Elemente



für Personal Computer

- - Z88 - -



Das FE-Programm Z88 löst statische Tragwerksaufgaben für den ebenen, den axialsymmetrischen und den räumlichen Spannungszustand unter ATARI GEMTOS, MS-Dos, Unix System V und OS/2.

Zur Beschreibung einer 2-dimensionalen, axialsymetrischen oder 3-dimensionalen Struktur stehen 12 Elementtypen zur Verfügung.

Das FE- System Z88 ist seit über zwei Jahren in der Industrie im Einsatz. Codiert in FORTRAN 77. Weitergehende Informationen, Infoblatt, Systemvoraussetzungen und Bestellungen bei:

Lizenz-Preise incl. 14% MwSt zzgl. Versand :
Atari ST, mind. 1 MByte : 198,00 DM
IBM PC/XT/AT, MS-DOS : 498,00 DM
IBM AT, OS/2 : 598,00 DM
Handbuch einzeln : 48,00 DM
Das Handbuch wird beim Kauf voll angerechnet.
Bei Bestellungen bitte Diskettenformat mit angeben!.

HPS GmbH
Karlsbader Str. 10
6100 Darmstadt
Telefon 06151 / 316132

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

☆☆ ATARI ST ☆☆

Sprachen/Anwendersoftware

Degas Elite	149,–
GFA Basic Vers. 3.0	189,–
Lattice C-Compiler V. 3.04	289,–
Megamax Laser C Compiler	398,–
Signum Zwei	399,–

Spiele

Afterburner	79,–
Arkanoid II	56,–
Bad Cat	54,–
Bard's Tale	79,–
Bolo	62,–
Carrier Command	79,–
Chrono Quest	79,–
Corruption	74,–
Dungeon Master	79,–
Elite	79,–
Fish	79,–
Flight Simulator II	99,–
Gauntlet II	54,–
Goldrunner II	56,–
Hellowoon	59,–
Impossible Mission II	54,–
Jinxter	72,–
Kaiser	119,–
Leisure Suit Larry	59,–
Ooze	74,–
Police Quest	62,–
Psion Schach (deutsch)	69,–
Return to Genesis	56,–
Shadowgate	72,–
Starglider II	76,–
Star Trek	59,–
Sundog	49,–
Test Drive	79,–
Ultima IV	69,–

☞ **Sofort kostenlos Preisliste bei Abteilung ST anfordern!** ☜

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

Für alle SHARP PC'S, Casio FX-850 P usw.

„Die perfekte Kopplung."

NEU! nun auch für Casio FX 850, PB 1000

TRANSFILE ST koppelt Ihren Sharp-/Casio-Pocketcomputer mit Ihrem Atari ST. Dies ermöglicht Ihnen nicht nur das sichere Abspeichern von Daten und Programmen auf Diskette, sondern auch die sichere Übertragung in beide Richtungen sowie das Editieren und Drucken der Daten.
Für weitere Produktinfos rufen Sie uns einfach an.

Komplett mit Interface, Diskette und Anleitung ab

Händleranfragen erwünscht.

DM 129,–

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

Die neue Benutzer-Oberfläche! Fragen Sie Ihren Atari-Händler!

NEO DESK
Version 2.0

Es gibt viele Arten einen Computer zu bedienen, NEODESK ist bestimmt eine der bequemsten.

NEODESK ist für alle, denen der alte Desktop zu wenig bietet und für jene, die nicht immer einen Befehlsinterpreter verwenden. unverbindliche Preisempfehlung für die deutsche Version 89,- DM.

In Östereich: Computing Zechbauer,Wien,0222-433 777.

Erscheint in Kürze! Fragen Sie Ihren Atari-Händler!

Regent Base II

Regent Base II ist eine relationale Datenbank mit der Abfragesprache der 4.Generation: **SQL**. Alles unter **GEM**, selbstverständlich: mehrzeilige Eingabefelder, Knöpfe/Buttons und Texte in verschiedenen Größen lassen sich auf dem Bildschirm beliebig kombinieren. Alles mit der Maus, selbstverständlich. Unverbindliche Preisempfehlung: 298,- DM.

COMPUTERWARE

Exklusiv Vertrieb: Computerware G. Sender • Weißer Straße 76 • 5 Köln 50
Tel.: 0221/392583. **Schweiz:** DTZ DataTrade AG • CH-8021 Zürich

---

Diskettenlaufwerke

vollkompatibel, anschlußfertig, inkl.: Kabel, Netzteil, Metallgehäuse, 2 x 80 Spuren, 1 MB unformatiert, 3 Ms Steprate, Test in 68oooer 4/88

NEC oder TEAC

3,5" **249.-**

NEC 1037 oder TEAC FD 235 FN
Netzteile mit VDE, SEV
Maße 105 x 180 x 30 mm (B x L x H)

IBM kompatibel

5,25" **329.-**

TEAC FD 55 FR, 40/80 Tr. schaltbar, unterstützt MS DOS Emulatoren wie z. B. PC Ditto

Doppelstation

3,5", 2 MB: **448.-**

NEC 1037 oder TEAC FD 235 FN, 2 MB unform., integr. Netzteil.

NEC 1037 a

oder TEAC FD 235 FN **179.-**

1" Bauhöhe, sehr leise, mod. Technik, Linearmotor, 3 MS Stepr., 5 V Stromversorg.

Disketten:

MF 2 DD
(135 TPI) **2.50** **ab 100 St. 2.30**

Switchbox 49.-

Zum Anschluß von 2 FSE-Laufwerken Driveselect schaltbar. Nicht für Mega ST.

Festplatten

Anschlußfertige Seagate Festplatte mit OMTI Controller im Gehäuse, 1 Jahr Garantie.

30 MB:	**898.-**
40 MB:	**1 198.-**
65 MB:	**1 498.-**

FSE Frank Strauß Elektronik

Schmiedstr. 11 6750 Kaiserslautern
Tel. 06 31 / 67 09 6 Fax 06 31 / 6 06 97

Versandbedingungen: Lieferung erfolgt mit UPS oder DBP per Nachnahme.
Versandkosten: DM 12.-
Unverbindliche Lieferzeit: 2 Tage

```
Macrolisting-Anfang: 1.Zelle AA1  letzte Zelle: AD127

Zelle:  Eingaben

  AA1:  'Macros
  AB1:  'Name
  AC1:  'Syntax
  AA2:  \-
  AB2:  \-
  AC2:  \-
  AD2:  \-
  AE2:  \-
  AA3:  'Start
  AB3:  '\0
  AC3:  '/WTC{HOME}
  AC4:  '/WGRM
  AC5:  '/XG\M~
  AA8:  'Menü A
  AB8:  '\M
  AC8:  '/XMMENUA~
  AC9:  'NEU
  AD9:  'EDIT
  AE9:  'ARCHIV
  AF9:  'DRUCK
  AG9:  'SERVICE
  AH9:  'INSTAL
  AI9:  'HALT
  AJ9:  'QUIT
  AC10:  'Neue Rechnung erstellen
  AD10:  'Rechnungsdaten edieren
  AE10:  'Rechnung archivieren (PRN/WKS)
  AF10:  'Rechnung drucken
  AG10:  'Template Sichern etc.
  AH10:  'Steuersatz,Werbetexte und Datum installieren
  AI10:  'Menü verlassen
  AJ10:  'Arbeit beenden.
  AC11:  '/XG\N~
  AD11:  '/XG\E~
  AE11:  '/XG\A~
  AF11:  '/XG\D~
  AG11:  '/XG\S~
  AH11:  '/XG\I~
  AI11:  '/xq~
  AJ11:  '/fr
  AA13:  'Menu B
  AB13:  '\N
  AC13:  '/XMMENUB~
  AA14:  'neu
  AC14:  'Neu
  AD14:  'Quit
  AC15:  'Neue Rechnung erstellen
  AD15:  'zurück
  AC16:  '/XGNEU~
  AD16:  '/XG\M~
  AA18:  'Rechnung
  AB18:  'NEU
  AC18:  '{Home}/wgra/wtc/rerganschrift~
  AC19:  '/rergposanz~
  AC20:  '/rergposepreis~
  AC21:  '/rergpostext~
  AC22:  '/reRGTEXT1~
  AC23:  '/reRGTEXT2~
  AC24:  '/cDATUM~RGDATUM~/cSUMME~D33~/wwc/wtc
  AC25:  '{HOME}{GOTO}A22~{RIGHT}/WTB
  AC26:  '/XLAnrede eingeben : ~B22~{GOTO}B23~
  AC27:  '/XLVorname/Name eingeben : ~B23~{GOTO}B24~
  AC28:  '/XLz.Hd.(Zusatz) eingeben : ~B24~{GOTO}B25~
  AC29:  '/XLStraße eingeben : ~B25~{Goto}B26~
  AC30:  '/XLPostleitzahl/Ort eingeben : ~B26~
  AC31:  '{Goto}b28~{Edit}{?}~
  AC32:  '{Goto}b29~{Edit}{?}~
  AC33:  '{Goto}b30~/ruB30~{Edit}{?}~
  AC34:  '/rpB30~
  AC35:  '{Goto}b32~
  AC36:  '/XLRechnungstext 1 eingeben: ~B32~
  AC37:  '{Goto}b33~
  AC38:  '/XLRechnungstext 2 eingeben: ~B33~
  AC39:  '{Down}{Down}{Down}{Down}/wtb
  AC40:  '/riRGDATA~
  AC41:  '/wgrm/XG\M~
  AA43:  'Edit
  AB43:  '\E
  AC43:  '/wgra/wwc/wtc
  AC44:  '/cDATUM~RGDATUM~/cSUMME~D33~
  AC45:  '{HOME}{GOTO}A22~{RIGHT}/WTB
  AC46:  '/wgrm/xq~
  AA48:  'Subroutine
  AA49:  'CALC
  AB49:  'CALC
  AC49:  '/wgrm/crganschr
  AC50:  'ift~outanschrift~/crgbetreff~outbetreff~
  AC54:  '/crgnummer~outnummer~/crgdatum~outdatum~/c
  AC58:  'rgtext1~outtext1~/crgtext2~outtext2~/crg
  AC62:  'data~outdata~/cPREISSUMM~PREISINDM~{Calc}
  AA64:  'Null
  AC64:  '/XIr27=0~/rer27~
  AA65:  'loeschen
  AC65:  '/XIr28=0~/rer28~
  AC66:  '/XIr29=0~/rer29~
  AC67:  '/XIr30=0~/rer30~
  AC68:  '/XIr31=0~/rer31~
  AC69:  '/XIr32=0~/rer32~
  AC70:  '/XIr33=0~/rer33~
  AC71:  '/XIr34=0~/rer34~
  AC72:  '/XIr35=0~/rer35~
  AC73:  '/XIr36=0~/rer36~
  AC74:  '/XIr37=0~/rer37~
  AC75:  '/XIr38=0~/rer38~
  AC76:  '/XIr39=0~/rer39~
  AC77:  '/XIr40=0~/rer40~
  AC78:  '/XIr41=0~/rer41~
  AC79:  '/XIr42=0~/rer42~
  AC80:  '/XIr43=0~/rer43~
  AC81:  '/XIr44=0~/rer44~
  AC82:  '/XIr45=0~/rer45~
  AC83:  '/XIr46=0~/rer46~
  AC84:  '/XIr47=0~/rer47~
  AC85:  '/XIr48=0~/rer48~
  AC86:  '/XIr49=0~/rer49~
  AC87:  '/XIr50=0~/rer50~
  AC88:  '/XIr51=0~/rer51~
  AC89:  '/wgra/xr~
  AA91:  'Druck
  AB91:  '\D
  AC91:  '/XMmenuc~
  AC92:  'Druck
  AD92:  'Seite
  AE92:  'Zeile
  AF92:  'Anfang
  AG92:  'Quit
  AC93:  'Rechnung drucken
  AD93:  'Seitenvorschub
  AE93:  'Zeilenvorschub
  AF93:  'Blattanfang setzen !
  AG93:  'Menü verlassen
  AC94:  '/xcCALC~
  AD94:  '/pppq/xg\D~
  AE94:  '/ppl/xg\D~
  AF94:  '/ppaq/xg\D~
  AG94:  '/xg\M~
  AC95:  '/wtc{Goto}b70~/cprotokoll~~
  AC96:  '/ppcaroutput~oml4~mr80~mt0~mb6~
  AC97:  's\027\018~
  AC98:  'p72~qagq{home}
  AC99:  '/xg\D~
  AA103:  'Service
  AB103:  '\S
  AC103:  '/XMmenud~
  AC104:  'Ersetzen
  AD104:  'Sichern A
  AE104:  'Sichern B
  AF104:  'Pfad neu
  AG104:  'Quit
  AC105:  'Arbeitsblatt sichern und ersetzen
  AD105:  'auf A:\ sichern (neu)
  AE105:  'auf B:\ sichern (neu)
  AF105:  'Neues Directory einstellen
  AG105:  'Menü verlassen
  AC106:  '{Home}
  AD106:  '{Home}
  AE106:  '{Home}
  AF106:  '/fd{?}~/xg\S~
  AG106:  '/xq~
  AC107:  '/wtc/fs~r
  AD107:  '/wtc/fdA:\~/fs~r
  AE107:  '/wtc/fdB:\~/fs~r
  AA111:  'Archiv
  AB111:  '\A
  AC111:  '/XMmenuE~
  AC112:  'Sichern (WKS)
```

Listing geht weiter...

```
AD112:  'Archivieren (PRN)
AE112:  'Wiedervorlage
AF112:  'Quit
AC113:  'Rechnung zur Wiedervorlage WKS sichern
AD113:  'Rechnung im ASCII.PRN-Format absp.
AE113:  'Rechnung laden (WKS)
AF113:  'Menü verlassen
AC114:  '/xcCALC~/WTC{GOTO}B29~
AD114:  '/xcCALC~/WTC{GOTO}B29~
AE114:  '/WTC{GOTO}B22~
AC115:  '/fxv{?}~
AD115:  '/pf{?}~
AE115:  '/wtc
AC116:  'input~
AD116:  'routput~
AE116:  '{Goto}b22~
AC117:  '/XG\M~
AD117:  'oouqagq
AE117:  '/fcce{?}~
AD118:  '/XG\M~
AA121:  'Inst
AB121:  '\I
AC121:  '/XMmenuF~
AC122:  'Zeigen
AD122:  'Sichern
AE122:  'zurück
AC123:  'Statuswerte zeigen
AD123:  'Update
AE123:  'Menü verlassen
AC124:  '{Home}/wtc{Goto}v1~/
AD124:  '/cWERBIN~WERBOUT~
AE124:  '/xg\M~
AC125:  'riv1.v10~
AD125:  '{Goto}werbout~/
AC126:  '/xg\I~
AD126:  'rjo53.o64~
AD127:  '/xg\S~
```

Das Macro-Listing

```
Blatt Listing Anfang: 1.Zelle B1   letzte Zelle: B79

Zelle:  Eingabe


   B1:  ^Rechnungsschreibung
   H1:  'CALC
   I1:  'AC49
   L1:  'I
   M1:  'Zeilen
   N1:  1
   T1:  'I
   U1:  'Parameter:
   V1: U 0.14
   W1:  '% Mehrwertsteuersatz
   B2:  ^unter
   H2:  'DATUM
   I2:  'V2
   L2:  'I
   N2:  2
   T2:  'I
   V2: U(D1) @INT(@TODAY)
   W2:  '  Datum
   B3:  ^VIP-PROFESSIONAL
   H3:  'INPUT
   I3:  'B22..D61
   L3:  'I
   N3:  3
   T3:  'I
   V3: U 'Fahren Sie unseren Renault Alpine
   W3:  '- 1.Zeile Werbetext
   B4:  ^bitte Taste [ALT] und [Buchstabe]
   H4:  'MENUA
   I4:  'AC9
   L4:  'I
   M4:  'Absender
   N4:  4
   T4:  'I
   V4: U 'V6 Turbo doch einmal Probe !
   W4:  '- 2.Zeile Werbetext
   B5:  \-     H5:  'MENUB
   I5:  'AC14
   L5:  'I
   N5:  5
```

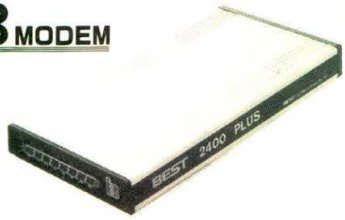
```
   T5:  'I
   V5: U 'Bei 250 km/h zeigt sich die
   W5:  '- 3.Zeile Werbetext
   B6: U 'M      =   MENUE
   H6:  'MENUC
   I6:  'AC92
   L6:  'I
   N6:  6
   T6:  'I
   V6: U 'hervorragende Strassenlage
   W6:  '- 4.Zeile Werbetext
   B7: U 'N      =   - Neue Rechnung erstellen
   H7:  'MENUD
   I7:  'AC104
   L7:  'I
   N7:  7
   T7:  'I
   W7:  '- 5.Zeile Werbetext
   B8: U 'E      =   - Neue Rechnung edieren
   H8:  'MENUE
   I8:  'AC112
   L8:  'I
   N8:  8
   T8:  'I
   W8:  '- 6.Zeile Werbetext
   B9: U 'A      =   - archivieren (WKS + PRN)
   H9:  'MENUF
   I9:  'AC122
   L9:  'I
   N9:  9
   T9:  'I
   W9:  '- 7.Zeile Werbetext
   B10: U 'D     =   - Druck        (direkt)
   H10:  'NEU
   I10:  'AC18
   L10:  'I
   M10:  'Anschrift
   N10:  10
   O10: U 'Herr
   T10:  'I
   W10:  '- 8.Zeile Werbetext
   B11: U 'S     =   - Service      (Template)
   H11:  'OUTANSCHRIFT
   I11:  'O10
   L11:  'I
   N11:  11
   O11: U 'Anton Testkunde
   T11:  'I
   U11:  \-
   V11:  \-
   W11:  \-
   X11:  \-
   Y11:  \-
   B12: U 'H     =   - Halt
   H12:  'OUTBETREFF
   I12:  'O20
   L12:  'I
   N12:  12
   O12: U 'z.Hd. Repararurabwicklung
   T12:  'I
   B13: U 'Q     =   - Quit         (ENDE)
   H13:  'OUTDATA
   I13:  'O27..R51
   L13:  'I
   N13:  13
   O13: U 'Ingersheimer Str. 12
   T13:  'I
   B14: U 'I     =   INSTALLATION
   H14:  'OUTDATUM
   I14:  'R20
   L14:  'I
   N14:  14
   O14: U 'D-7140 Ludwigsburg
   T14:  'I
   B15:  \-    H15:  'OUTNUMMER
   I15:  'Q20
   L15:  'I
   N15:  15
   H16:  'OUTPUT
   I16:  'O1..R60
   L16:  'I
   N16:  16
   H17:  'OUTTEXT1
   I17:  'O21
   L17:  'I
   N17:  17
```

Listing geht weiter...

BIELING COMPUTERSYSTEME

HANS-HEINZ & SABINE BIELING GbR

MODEM



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, mit neuer Firmware vom Juli '88 !!! *

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.
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

Spitzwegstraße 11 · 4350 Recklinghausen

Tel. (0 23 61) 18 14 85

THEMA "PUBLIC DOMAIN":*

AN ALLE EINSTEIGER, AUFSTEIGER, UMSTEIGER,...!!!

Was !?!!

Sie suchen große Software zu kleinen Preisen, für wenig ?!
Und haben noch nicht unsern bestellt !?!

Also: Wir haben für Sie sämtliche PD geprüft und der 'Schrott' ist im gelandet. Den 'Rest' haben wir für Sie sortiert: nach (incl. großer Grafik-Library), (incl. SIGNUM!-Utility/-Fonts), nach , nach und .

Neugierig? - Einfach (5) (DM) oder in einen und ab zu uns geschickt! Umgehend bekommen Sie unseren und eine Probe-.**

PD-EXPRESS
JÖRG RANGNOW SOFTWARE
ITTLINGER STR. 45 7519 EPPINGEN-RICHEN
☎ 0 72 62 / 51 31 (AB 17.00 UHR)

* Bez. für frei (legal!) kopierbare Programme = 'PD'
** Für 3,-DM bekommen Sie 'nur' den PD-Katalog

Prospero Software

LANGUAGES FOR MICROCOMPUTER PROFESSIONALS

MSDOS-Produkte

Pro Pascal*	Reg.-Nr. 4P001/1988
Pro Fortran-77**	Reg.-Nr. 2N009/1988
Pro Fortran-66***	
Professional Pascal Programmers Dev.-Kit	**1.487,– DM**
Professional Fortran Programmers Dev.-Kit	**1.637,– DM**
Prospect	
PAS-PC BIOS Library	
F77-PC BIOS Library	
Pro Pascal X Z80 Cross Compiler	
Prospero Pascal für GEM	247,– DM
Prospero Fortran für GEM	327,– DM
Prospero PC Pascal	247,– DM
Prospero PC Fortran	327,– DM

ATARI ST-Produkte

Prospero Pascal für GEM	247,– DM
Prospero Fortran für GEM	327,– DM
Prospero C Compiler	247,– DM

Für Coprozessor-Unterstützung:
ST68881(-20) plus (Pascal, Fortran oder C) **je 215,– DM**

* auch für CP/M, CP/M-86 und Sinclair QL
** auch für Sinclair QL
*** auch für CP/M und CP/M-86 vorhanden

Lieferung per Nachnahme.
Abholung nur nach Absprache möglich.
Vom größten europäischen Prospero Distributor

EDV-BERATUNG FRIEDRICH PLÜNNECKE
Hinterm Dorfe 21 · 3325 Lengede
Telefon 0 51 74 - 16 37

HARDWARE SOFTWARE

Chemieprogramm
Chemotech V 1.0

Müssen Sie **Energiebilanzen chem. Reaktionen** aufstellen, **Lösungen ansetzen** oder aber **Analysen auswerten**, dann sehen Sie sich die Möglichkeiten dieses Programmes einmal näher an !

- **integrierte Datenbank** mit oder ohne Stammdatei (>3600 Verbindungen = 176 kBytes)
- implementierte Berechnungsmöglichkeiten:
  Gleichgewichtskonstanten, Enthalpie- u. Entropieberechnungen nach Gibbs, EMK, Nernst, Siede- u. Gefrierpunktberechn., Diffusionspotentiale, Dampfdruck, Rektifikation, Molmasse, Molalität, Molarität, SI-Einheitentransformation
- Analysenauswertungen
  Röntgenstrukturanalyse, MS-Spektrometrie, Elementaranalyse, Maßanalyse
- **Lösungen ansetzen bzw. berechnen**, freie F-Tastenbelegung, alle wichtigen Disk-/ Druckeroperationen, Aufruf anderer Prg. (STAD...) aus dem laufenden Programm !

Der besondere Vorteil des Programmes liegt in der integrierten Datenbank, auf die man in vielen Berechnungsroutinen zurückgreifen kann. Man gibt in diesen Fällen nur die Summenformel und die Molzahl ein und erhält augenblicklich das Ergebnis, **ohne in Tabellenwerken wälzen zu müssen !**
Das Handbuch umfaßt etwa 180 Seiten und enthält neben jeweils einem Theorieteil einen **Praxisteil** , indem anhand von Rechenbeispielen jeder Programmpunkt erklärt wird, so daß selbst Anfänger schnell mit der Materie vertraut werden. Desweiteren werden oftmals Tips zu Problemfällen (Drucker ...) und deren Umgehung gegeben.

Der Preis: Vollversion mit Datei **159,00 DM**
Sparversion o. Datei **99,00 DM**
Mengenrabatt: ab 3 pro Prg. 5 DM, ab 10 pro Prg. 15 DM



Chemo - Soft
Softwareentwicklung und EDV - Bedarf

Inhaber: Jürgen Osterthun
Nadorster Str. 81 2900 Oldenburg
Tel.: 0441/82851 Mo-Fr 13-19 Uhr
(Nur Versand) - Preise/Lieferzeit vorbehalten

Weitere Angebote (Auszug)

GFA Basic V3.04	168.00	Farbbänder ab	10.00
GFA Assembler	130.00	farb. Disketten 3.5" 2D	29.90
GFA Draft plus	300.00	NEC P6+	1629.00
Beckertext 2.0	259.00	NEC P7+ (A3)	2078.00
Signum!Zwei	349.00	STAR LC 24-10	949.00
Daily Mail	149.00	Farboption Kit P6+	300.00
Superbase professional	490.00	3.5" Laufwerk kompl.	297.00
Megamax C	349.00	G Scanner	279.00
IMAGIC	390.00	Scanner Hawk CP 14	2300.00

Weitere Preise erfahren Sie telefonisch oder aus unserer Preisliste, die Sie gegen 1 DM in Briefmarken erhalten können !

A–NET
DAS NETZWERK FÜR ATARI

Verbinden Sie Ihre Atari Computer störungsfrei mittels *modernster Lichtwellenleitertechnik*. Greifen Sie auf gemeinsam genutzte Daten und Ressourcen zu !
Und das alles mit der gewohnten Einfachheit der DESKTOP Operationen !

A–NET Grundeinheit 1650.–
ein Master– u. zwei Slave–interfaces, 15 m LWL, Software – 2.000,–
FLASH ACCESS – 4.500,–
Multiuser Datenbank für Softwareentwickler

PRIVATLIQUIDATION ST 525.–
Abrechnung nach GOÄ/GOZ, Patientenverwaltung, Mahnung, Kostenstellen.
auch für Tierärzte

LOHN & GEHALT ST 725.–
GEM unterstützte Bruttolohn– und Nettolohnabrechnung, Auswertung, Formulare, Überweisungen.

DM COMPUTER

DM COMPUTER GMBH
Kaiser Friedrich Str. 8
7530 Pforzheim
Tel.: 0 72 31 - 2 60 91
Tlx.: 783 248

K&L Datentechnik
3551 Bad Endbach, Bahnhofstr. 11
Tel.: 02776/8145 oder 02776/1030

Lavadraw 3.1: Preis: 99 DM

- Professionelles S/W Zeichen- und Bildverarbeitungsprogramm

siehe Test in ST Computer 1/89 !

neue UNDO-Funktion, **neuer FONT**editor. Erstellen von HQFonts
neu: keine Ordner-Klickeritis mehr!
- große Arbeitsfläche, ganze DIN A4 Seiten können bearbeitet werden
- **neu:** Text und Grafik gradweise drehbar
- maßstäbliches Zeichnen: Koordinaten (absolut+relativ) und Lineale können eingeblendet werden, **halbautomatisches Bemaßen**
- liest + **schreibt** die Formate: SCREEN, DEGAS, IMG, STAD
- integrierte SCANNER-Treiber (Handy), HAWK in Vorbereitung
- Zeichensatzeditor LAVAFONT: Erstellen eigener Zeichensätze. Übernahme fremder oder gescannter Zeichensätze möglich
- Drucker: jeder Matrixdrucker (9- oder 24-Nadel) kann angepaßt werden, viele Druckmöglichkeiten z.B. ganze DIN A4 Seiten LASER: HP Laserjet + kompatible, ATARI SLM 804 in Vorbereitung
- auch im Paket: SNAP.PRG, Beschreibung s. Utility Disk

LAVADRAW DEMOVERSION: 12.- Vork., 14.- Nachnahme

Utility-Disk: Preis: 59 DM

Geben Sie den VIREN keine Chance!
- **4Detect:** Virusfinder und Bootsektorviruskiller
neu: Überwachung aller Schreiboperationen auf Diskette, Harddisk oder Ramdisk, wenn sich ein Virus "fortpflanzen" will, alarmiert 4Detect, der Anwender kann dann den Schreibvorgang gestatten oder abbrechen. Der Alarm ist abschaltbar.
weitere Features: Anzeige + Analyse des gesamten Bootsektors, auf Wunsch Überwachung der Systemvariablen (alarmiert bei Veränderungen), aller Schreiboperationen, entdeckt auch resetfeste Viren durch Umbenennen (ACC statt PRG) auch als Accessory verwendbar durch die umfassende Systemüberwachung werden alle Viren entdeckt
- **Gemdisk V2.0:** resetfeste Ramdisk + Druckerspooler als Accessory
Ramdisk: Laufwerk C - P, Größe 32 - 4000 kB, abschaltbar o. resetfest
Spooler: Größe 2 - 4000 kB, abschaltbar
- **Picmaster**: s/w Formatwandler, Screen<->Degas<->IMG<->STAD
WORDPLUS liest IMG-Format, SIGNUM! liest STAD-Format
einfach zu bedienendes GEM Programm
- **Snap**: speichert Hardcopies aus (fast) jedem Programm auf Diskette

Adress Manager: komfortable Adressenverwaltung. Schnittstelle zu WORDPLUS, Serienbriefe, viele Sortier- und Suchmöglichkeiten. Listendruck: Adress-, Telefon-, Geburtstagslisten
Bedrucken von Adressaufklebern **49 DM**
Picture Disks: 1 DS-Disk enthält ca. 200 Grafiken **Preis: 20.–**
Format angeben (Stad, Degas, Img usw.) + Diskformat SS o. DS
INFOS anfordern! (2 DM in Briefmarken beilegen)
Versandkosten: Vorkasse (Scheck): **5 DM**, Nachnahme: **7.50 DM**
Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.
Händleranfragen erwünscht!
Vertrieb in der Schweiz: **DTZ Datatrade AG**
Langstraße 94
8021 Zürich

```
H18:  'OUTTEXT2
I18:  'O22
L18:  'I
N18:  18
H19:  'PREISINDM
I19:  'R27
L19:  'I
N19:  19
H20:  'PREISSUMM
I20:  'T27..T51
L20:  'I
M20:  'BETREFF
N20:  20
O20: U 'R E C H N U N G
P20:  'Nummer:
Q20: U "10/880201
R20: (D1) @INT(@TODAY)
A21:  \-    B21:  \-    C21:  'I
H21:  'PROTOKOLL
I21:  'B28..B30
L21:  'I
M21:  'Text 1
N21:  21
O21: U 'Reparatur Unfallschaden am
A22:  'Anrede_______>
B22: U 'Herr
C22:  'I
H22:  'RGANSCHRIFT
I22:  'B22..B26
L22:  'I
M22:  'Text 2
N22:  22
O22: U 'Renault Alpine A310 V6 GT
A23:  'Name/Vorname__>
B23: U 'Anton Testkunde
C23:  'I
H23:  'RGBETREFF
I23:  'B28
L23:  'I
N23:  23
O23:  \-
P23:  \-
Q23:  \-
R23:  \-
A24:  'Zusatz_______>
B24: U 'z.Hd. Reparaturabwicklung
C24:  'I
H24:  'RGDATA
I24:  'B37..D61
L24:  'I
N24:  24
O24:  'Positionsbeschreibungen
P24:  'Anzahl
Q24:  '   Preis a
R24:  '  Preis in DM
A25:  'Strasse_______>
B25: U 'Ingersheimer Str. 12
C25:  'I
H25:  'RGDATUM
I25:  'B30
L25:  'I
N25:  25
O25:  \-
P25:  \-
Q25:  \-
R25:  \-
A26:  'PLZ/ORT_______>
B26: U 'D-7140 Ludwigsburg
C26:  'I
H26:  'RGNUMMER
I26:  'B29
L26:  'I
N26:  26
A27:  \-    B27:  \-    C27:  'I
H27:  'RGPOSANZ
I27:  'C37..C61
L27:  'I
M27:  "1.Pos
N27:  27
O27: U 'Kotfluegel ausbessern
P27: U 1
Q27: U(F2) 850
R27: (F2) @ROUND((+Q27*P27),2)
T27: (F2) @ROUND((+S27*PREISINDM),2)
A28:  'Betreff_______>
B28: U 'R E C H N U N G
C28:  'I
H28:  'RGPOSEPREIS
I28:  'D37..D61
L28:  'I
N28:  28
O28: U(F2) 'Scheinwerfereinsatz
P28: U 1
Q28: U(F2) 120
R28: (F2) @ROUND((+Q28*P28),2)
T28: (F2) @ROUND((+S28*R28),2)
A29:  'Nummer_______>
B29: U "10/880201
C29:  'I
H29:  'RGPOSTEXT
I29:  'B37..B61
L29:  'I
N29:  29
O29: U 'Kleinteile
P29: U 5
Q29: U(F2) 28
R29: (F2) @ROUND((+Q29*P29),2)
T29: (F2) @ROUND((+S29*R29),2)
A30:  'Datum_______>
B30: (D1) @INT(@TODAY)
C30:  'I
H30:  'RGTEXT1
I30:  'B32
L30:  'I
N30:  30
T30: (F2) @ROUND((+S30*R30),2)
A31:  \-    B31:  \-    C31:  'I
H31:  'RGTEXT2
I31:  'B33
L31:  'I
N31:  31
T31: (F2) @ROUND((+S31*R31),2)
A32:  'TEXT 1_______>
B32: U 'Reparatur Unfallschaden am
C32:  'I
D32:  'Netto-sum
H32:  'SUMINPUT
I32:  'F37..F61
L32:  'I
N32:  32
O32: U 'Bitte nutzen Sie die Vorteile eines
T32: (F2) @ROUND((+S32*R32),2)
A33:  'TEXT 2_______>
B33: U 'Renault Alpine A310 V6 GT
C33:  'I
D33: (F2) @SUM($SUMINPUT)
H33:  'SUMME
I33:  'F64
L33:  'I
N33:  33
O33: U 'kontinuierlichen Fahrzeug-Checks.
T33: (F2) @ROUND((+S33*R33),2)
A34:  \-
B34:  \-
C34:  \-
D34:  \-
E34:  'I
H34:  'SUMOUTPUT
I34:  'R27..R51
L34:  'I
N34:  34
O34: U 'Sicherheit geht bei uns vor !
T34: (F2) @ROUND((+S34*R34),2)
A35:  "POSITION
B35:  'TEXT
C35:  'ANZAHL
D35:  'Einz.PREIS
E35:  'I
H35:  'WERBIN
I35:  'V3..V10
L35:  'I
N35:  35
T35: (F2) @ROUND((+S35*R35),2)
A36:  \-
B36:  \-
C36:  \-
D36:  \-
E36:  'I
H36:  'WERBOUT
I36:  'O53
L36:  'I
M36:  "10.Pos
```

```
N36:  36
T36: (F2) @ROUND((+S36*R36),2)
A37:  1
B37: U 'Kotfluegel ausbessern
C37: U 1
D37: U(F2) 850
E37:  'I
F37:  @ROUND((+D37*C37),2)
H37:  '\0
I37:  'AC3
L37:  'I
N37:  37
T37: (F2) @ROUND((+S37*R37),2)
A38:  2
B38: U(F2) 'Scheinwerfereinsatz
C38: U 1     D38: U(F2) 120
E38:  'I     F38:  @ROUND((+D38*C38),2)
H38:  '\A
I38:  'AC111
L38:  'I
N38:  38
T38: (F2) @ROUND((+S38*R38),2)
A39:  3
B39: U 'Kleinteile
C39: U 5
D39: U(F2) 28
E39:  'I
F39:  @ROUND((+D39*C39),2)
H39:  '\D
I39:  'AC91
L39:  'I
N39:  39
T39: (F2) @ROUND((+S39*R39),2)
A40:  4
E40:  'I
F40:  @ROUND((+D40*C40),2)
H40:  '\E
I40:  'AC43
L40:  'I
N40:  40
T40: (F2) @ROUND((+S40*R40),2)
A41:  5
E41:  'I
F41:  @ROUND((+D41*C41),2)
H41:  '\I
I41:  'AC121
L41:  'I
N41:  41
T41: (F2) @ROUND((+S41*R41),2)
A42:  6
B42: U 'Bitte nutzen Sie die Vorteile eines
E42:  'I
F42:  @ROUND((+D42*C42),2)
H42:  '\M
I42:  'AC8
L42:  'I
N42:  42
T42: (F2) @ROUND((+S42*R42),2)
A43:  7
B43: U 'kontinuierlichen Fahrzeug-Checks.
E43:  'I
F43:  @ROUND((+D43*C43),2)
H43:  '\N
I43:  'AC13
L43:  'I
N43:  43
T43: (F2) @ROUND((+S43*R43),2)
A44:  8
B44: U 'Sicherheit geht bei uns vor !
E44:  'I
F44:  @ROUND((+D44*C44),2)
H44:  '\S
I44:  'AC103
L44:  'I
N44:  44
T44: (F2) @ROUND((+S44*R44),2)
A45:  9
E45:  'I
F45:  @ROUND((+D45*C45),2)
L45:  'I
N45:  45
T45: (F2) @ROUND((+S45*R45),2)
A46:  10
E46:  'I
F46:  @ROUND((+D46*C46),2)
L46:  'I
M46:  "20.Pos
N46:  46
T46: (F2) @ROUND((+S46*R46),2)
A47:  11
E47:  'I
F47:  @ROUND((+D47*C47),2)
L47:  'I
N47:  47
T47: (F2) @ROUND((+S47*R47),2)
A48:  12
E48:  'I
F48:  @ROUND((+D48*C48),2)
L48:  'I
N48:  48
T48: (F2) @ROUND((+S48*R48),2)
A49:  13
E49:  'I
F49:  @ROUND((+D49*C49),2)
L49:  'I
N49:  49
T49: (F2) @ROUND((+S49*R49),2)
A50:  14
E50:  'I
F50:  @ROUND((+D50*C50),2)
L50:  'I
N50:  50
T50: (F2) @ROUND((+S50*R50),2)
A51:  15
E51:  'I
F51:  @ROUND((+D51*C51),2)
L51:  'I
M51:  "25.Pos
N51:  51
T51: (F2) @ROUND((+S51*R51),2)
A52:  16
E52:  'I
F52:  @ROUND((+D52*C52),2)
L52:  'I
N52:  52
O52:  \-
P52:  \-
Q52:  \-
R52:  \-
A53:  17
E53:  'I
F53:  @ROUND((+D53*C53),2)
L53:  'I
M53:  'Werbung
N53:  53
O53: U 'Fahren Sie unseren Renault Alpine
Q53:  "Netto DM
R53: (F2) @SUM(Q27..R51)
A54:  18
E54:  'I
F54:  @ROUND((+D54*C54),2)
L54:  'I
N54:  54
O54: U 'V6 Turbo doch einmal Probe ! Bei
Q54:  \-
R54: (F2) \-
A55:  19
E55:  'I
F55:  @ROUND((+D55*C55),2)
L55:  'I     N55:  55
O55: U '250 km/h zeigt sich die
P55: (P2) +$V$1
Q55:  ' Mwst.
R55: (F2) @ROUND((+R53*P55),2)
A56:  20
E56:  'I
F56:  @ROUND((+D56*C56),2)
L56:  'I
N56:  56
O56: U 'hervorragende Strassenlage
Q56:  \-
R56: (F2) \-
A57:  21
E57:  'I
F57:  @ROUND((+D57*C57),2)
L57:  'I
N57:  57
Q57:  'Gesamt DM
R57: (F2) +R53+R55
A58:  22
E58:  'I
F58:  @ROUND((+D58*C58),2)
```

```
L58:  'I
N58:  58
A59:  23
E59:  'I
F59:  @ROUND((+D59*C59),2)
L59:  'I
N59:  59
A60:  24
E60:  'I
F60:  @ROUND((+D60*C60),2)
L60:  'I
N60:  60
A61:  25
E61:  'I
F61:  @ROUND((+D61*C61),2)
L61:  'I
N61:  61
A62:  \-
B62:  \-
C62:  \-
D62:  \-
E62:  'I
L62:  'I
N62:  62
L63:  'I
N63:  63
F64:  (F2) @SUM($SUMINPUT)
L64:  'I
N64:  64
L65:  'I
N65:  65
B70:  U 'R E C H N U N G
B71:  U "10/880200
B72:  U(D1) @INT(@TODAY)
B76:  ^ist in Druck
B79:  ^bitte warten
```

Das Blatt-Listing

ENDE

Ohst – Software Versand

Jutta Ohst · Nelkenstr. 2 · 4053 Jüchen 2

Super Hang on	59,– DM
Gauntlet II	54,– DM
European Scenery Disk	49,– DM
Cybernoid	59,– DM
Buggy Boy	59,– DM
Leisure Suit Larry	59,– DM
Pacmania	59,– DM
Bolo/B.-Werkstatt	je 59,– DM
Carrier Command	69,– DM
Summer Olympiad	59,– DM
Starglider II	79,– DM
Kaiser	119,– DM
Elite	79,– DM
Action Service	69,– DM

und viele, viele andere

Für alle neuen ST-Einsteiger
Auslieferung innerhalb von 48 Stunden
Public Domain je Markendisk nur 5,50 DM

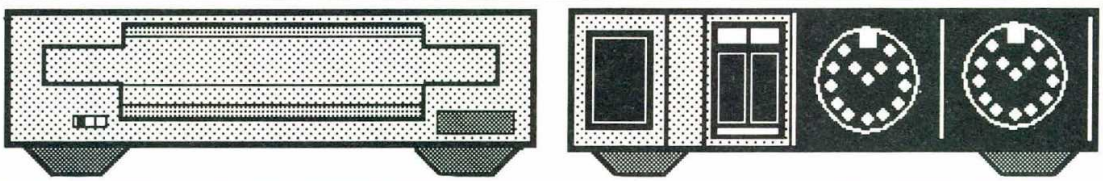
P.D.-Katalog – 80 DIN A4 Seiten gebunden. Ca. 300 Disketten mit ausführlicher Anleitung. Schutzgebühr 5,– DM in Briefmarken oder bar.
P.D.-Info – monatlich erscheinende Information über die neueste Public-Domain.
Rommodul: – komplettes Rommodul mit den wichtigsten Utilities nur **99,– DM**
Alle aktuelle ST-PD-Disks können bei uns bezogen bzw. abonniert werden.

ST-Base	648,– DM
Signum!zwei / sofort lieferbar	
STAD	159,– DM
Dailey Mail	159,– DM
Megamax Laser C	368,– DM
Imagic	458,– DM
GFA-Assembler	139,– DM
GFA-Basic V3.0	188,– DM
Lattice C	288,– DM
First Word Plus	178,– DM
Tempus 2.0	99,– DM

Adimens ST	auf Anfrage
Aditalk ST	auf Anfrage
Degas Elite	89,– DM
Anti-Viren-Kit	89,– DM
Fast Speeder	119,– DM
Harddisk, Help, & Ext.	118,– DM
As Soundsampler II, standart	188,– DM

Telefonische Bestellung
Tel.: 0 21 64 / 78 98 24-Std.-Service
Preisliste anfordern

PROFESSIONAL DISC DRIVES
FLOPPY-LAUFWERKE LUXUSAUSFÜHRUNG



PDD-SERIE
DIES IST PDD-3

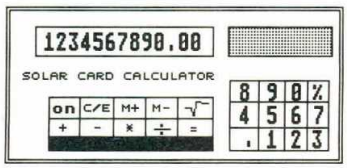
Grundausstattung: 100% ST-Compatibel

- ★ MIT NEC 1037a/1036a grau
- ★ MIT FLOPPYKABEL + NETZKABEL (> 1 m)
- ★ INTEGR. SPEZIALNETZTEIL + TRAFO (INTERN)
- ★ MIT STECKBAREN ANSCHLÜSSEN
- ★ 2 BUCHSEN, AN/AUS-SCHALTER
- ★ 720 KB – 950 KB FORMATIERT
- ★ 2. SCHALTER FÜR A/B VERTAUSCH

PDD-3	EINZELSTATION	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,–
NEC 1037 A grau		159,–

Weitere Floppystationen (einfache Ausführung): Neue fehlerfreie Laufwerksversionen, extrem geräuscharm.

ST-3	ST-13	ST-5	ST-16	NEC 1036 A
EINZELSTATION NEC 1037 A/1036 A KOMPL. ANSCHLUSSF.	DOPPELSTATION INTEGRIERTES NETZT. 2 × 720 KB	5 1/4 ZOLL, TEAK 55FR 40/80 TRACK	3 1/2 + 5 1/4 ZOLL NETZTEIL INTEGRIERT DOPPELSTATION	159,– grau
249,–	445,–	339,–	599,–	



JEDER BESTELLUNG LIEGT EIN SCHECKKARTEN-RECHNER BEI!

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

Auto-Monitor-Switchbox

Neu:

Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an, Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet.

Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich **TASTATURRESET,** und Umschalten über die Tastatur.

Auto-Monitor-Switchbox

in neuer Version



Funktion Switchbox

Mit der **AUTO Monitor Switchbox** können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen 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.

Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an.

Die AUTO Monitor-Switchbox verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen.

Update Software:
gegen Einsendung der Original Diskette + 15.00 DM.

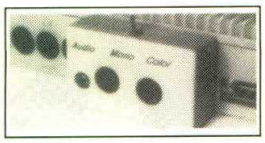
Monitor Switchbox

Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt.

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.

Modul A.-M.-Switchbox

Mit diesem Modul stehen Ihnen alle Funktionen der AUTO Monitor Switchbox zu Verfügung.
Desweiteren verfügt dieses Modul über mehrere wichtige Tools die das Arbeiten mit dem Computer erleichtern, z.B. Fast Load, Mousebeschleuniger, Druckerspooler etc.
Das **Modul AUTO Monitorswitchbox** wird einfach in den ROM Port Ihres Rechners gesteckt. Die Garantie Ihres Computers bleibt erhalten. **59.90**

Audiokabel Monitor Switchbox
5 polig, ca. 2 m **7.90**

Audiokabel Monitor Switchbox
Cynch, ca. 2 m **9.90**

Preise

Auto Monitor Switchbox
mit zusätzlichen BAS u. Audio Ausgang
45 cm Monitorkabel incl. Software **59.90**

Auto Monitor Switchbox ST
direkt an den Rechner anstöpselbar 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

Diskettenlaufwerke

3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z.B. Netzteil 5,25 Laufwerk vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermosicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden **nicht** über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service.

Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.

5,25 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp **TEAC FD 55 FR,** robuste Verarbeitung. Unterstützt PC DITTO.
Aufpreis 2. Floppybuchse 27.90,
Schaltung A/B 20.-
339.-

3,5 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp: **NEC FD 1037**
(25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung, kratzfestes Gehäuse Netzteil VDE,
Einbau 2. Floppbuchse 27.90
249.-

Software a la carte

Omikron Compiler	159.-	**Signum II**	357.-
		STAD	159.-

PC DITTO Version 3.64 **169.-**

Public-domain (alle ST Disketten)
incl. Diskette eins. format.
DM 5,90
Liste gegen DM 2,- in Briefmarken

PD Pakete 1 Paket = 5 Disk (doppelseitig) **35.-**

- P.1 Die besten Spielprogramme
- P.2 Die besten Utilitieprogramme
- P.3 Die besten Mal/Soundprogramme
- P.4 Die besten diversen Programme

Hardware Zubehör

Leerkarte Speichererweiterung
komplett bestückte Speichererweiterung (steckbar) ohne RAM's **84.90**

Epromkarte
128 KB **49.90**

Leerkarte Speichererweiterung
4 MB (Computertyp angeben) **249.-**

Epromkarte 512 KB
incl. Treibersoftware zum Programmieren der Eproms **119.-**

HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besonders gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen.
incl. FBAS, AUDIO Ausgang, Attenenkabel, hochwertiges Netzteil **189.-**

Festplatten

Neu von Hard & Soft
professionelle Festplatten für den Atari ST.
- AUTO-Boot-fähig
- Durchgeführter DMA-Port
- schneller als die Atari Festplatte
- Festplattenkabel standardmäßig 2 m lang
- sehr leise (kein störender Lüfter)
- Abmessungen wie die orig. Atari Festplatte (gleichzeitig als Monitoruntersatz verwendbar)
- sehr robuste Verarbeitung — 1 Jahr Garantie

30 MB nur 1198.-
60 MB nur 1798.-

Fordern Sie unser kostenloses Zusatzinfo an.

abgesetzte Tastatur am ST

Abgesetzte Tastatur am ST
Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe Resettaste und Joystickportbuchsen eingebaut **124.-**

ST Tast (XT Tastatur am ST)
Jede XT Tastatur am ST anschließbar, frei definierbare Tastaturbelegung, Tastaturreset **139.-**

ST Tast + orig. Cherry Tastatur
Kombiangebot **329.-**

Tastaturabdeckgehäuse Das Tastaturabdeckgehäuse wird einfach über den Atari ST gestülpt. Alle Ausgänge des Atari sind frei erreichbar. Durch diesen Zusatz wird der Computer zum idealen Monitorständer. Ideale Ergänzung zum Tastaturgehäuse und ST Tast **59.90**

Hardware Zubehör

Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Software zum Anerkennen der Uhr. Die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem.
Wichtig: Betriebssystem angeben.
ROM TOS o. Blitter TOS **119.-**

Uhrmodul extern
incl. Treibersoftware **89.-**

Mouse Pad rutschfeste Unterlage für Computermäuse (270 x 220 mm) **17.90**

3 Laufwerke am ST

Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (m. Zugriffs-LED-Anzeige)
Wichtig: Computertyp angeben **89.-**

Multisync Monitore

Monitor NEC Multisync GS — die echte Alternative zum SM 124
Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW darstellbar, bestechend scharfe Bildqualität, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integriertem Schwenk-/Neigefuß
1 Jahr Garantie (keine Importware) nur **579.-**

Monitor NEC Multisync II Auflösung: 800 x 560, alle drei Auflösungen vom Atari ST darstellbar, bestechend scharfe Bildwiedergabe, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integrietem Schwenk-/Neigfuß
1 Jahr Garantie (keine Importware) nur **1698.-**

Verbindungskabel

Floppyverlängerung (0,7 m)	29.90
Monitorverlängerung (1,5 m)	29.90
Harddiskkabel (1,5 m)	39.90
Druckerkabel (2 m)	24.90
Scartkabel (2 m)	39.90

Stecker

Monitorstecker	6.40
Monitorbuchse	8.90
Monitorkupplung	9.90
Floppystecker	7.90
Floppybuchse	9.90
Floppykupplung	9.90

Disketten

3,5 Fuji 2 DD **34.90**

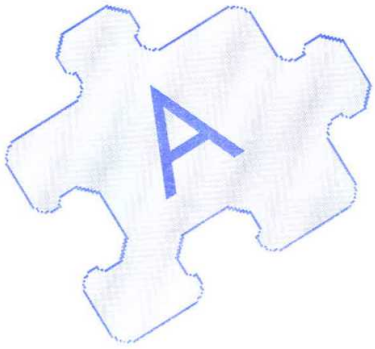
3,5 Fuji 2 DD
(neutral verpackt) **27.90**

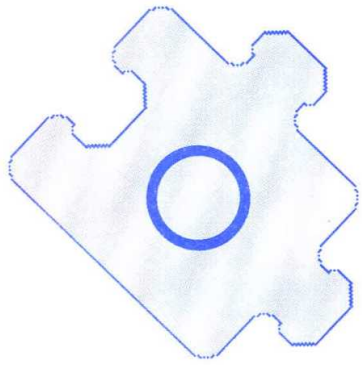
5,25 Precision 2 DD
(5,25 Zoll Disketten höchster Qualität) **10.90**

Zubehör/Disketten-LW

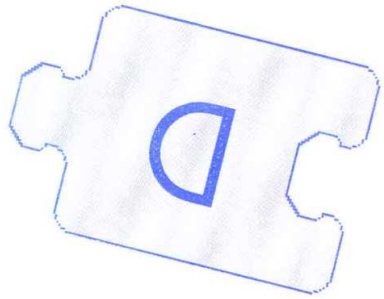
Floppykabel Atari 3,5 Disketten-LW **27.90**
Floppykabel Atari 5,25 Disketten-LW **29.90**
Floppygehäuse NEC FD 1036, 1037 Teac FD 55 FR, mit Zugentlastung u. Gummifüße **29.-**
NEC FD 1037 mit Anschlußbelegung **197.-**
Teac FD 55 FR **229.-** Atari modif. **239.-**

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 0 23 05 / 1 57 64, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —





MODULA-2 KURS



Aha, Sie scheinen sich für Modula-2 zu interessieren. Nach Lösung der Hausaufgaben im Kasten nun zum ersten richtigen Abschnitt in diesem Kurs: den Konventionen für Bezeichner.

Bezeichner

In einem Programm gibt es Objekte, die irgendwie angesprochen werden müssen. Es kann sich um Variablen handeln ("*ch*" im ersten Beispiel) oder um Modulnamen ("*HelloWorld*" im ersten Beispiel) und um vieles andere mehr, das Sie noch kennenlernen. Auf jeden Fall muß etwas, mit dem gearbeitet werden soll, einen Namen bekommen.

Nehmen Sie als Vergleich die Namen, die jeder von uns bei der standesamtlichen Taufe verliehen bekommt. Wir sagen "*Otto*" und meinen damit eine bestimmte Person. Durch den Namen "*Otto*" unterscheiden wir von "*Peter*", wenn wir mit einer dritten Person über unsere gemeinsamen Bekannten sprechen. Ein Name ist also eine Bezeichnung für jemanden, über den wir sprechen.

Die Namen werden bei Programmiersprachen Bezeichner genannt (englisch "*identifiers*"). Und wir "sprechen" hier mit einem Compiler, der sehr pedantisch bei den Namen ist, und der deshalb ganz exakte Vorschriften hat, wie ein Name aussehen muß.

In Modula-2 bestehen alle Namen aus Buchstaben und Ziffern. Sonderzeichen wie z.B. "_" (wie bei Pascal) sind nicht erlaubt - oder besser gesagt, dem Compiler nicht geläufig. Buchstaben sind dabei A-Z (in Groß- und Kleinschreibung) und zwar ohne die Umlaute öäüÖÄÜ und ß, da sie im Computer und im Compiler eigentlich nicht als Buchstaben gelten, sondern als Sonderzeichen. Ziffern sind natürlich 0 bis 9.

Weiterhin darf ein Bezeichner keine Leerzeichen enthalten und muß mit einem Buchstaben anfangen. Alles, was mit einer Ziffer beginnt, interpretiert der Übersetzer als Zahlenkonstante. Bei einem Leerzeichen nimmt er an, daß ein neues Wort des Programms beginnt.

Als gültige Namen erkennt ein Modula-Compiler also

```
Robert
sdfchsf
zahl13
x
```

aber sicherlich nicht

```
Änderung14
!achtung
zwölf^10
Modula_ist_nicht_Pascal
10ter
ein Wert
```

"*Änderung14*" enthält einen Umlaut, "*!achtung*" beginnt auch mit einem Sonderzeichen, ebenso ist in "*zwölf^10*" ein Sonderzeichen vorhanden.

"*Modula_ist_nicht_Pascal*" verwendet das Sonderzeichen "_", das im Vorgänger Pascal erlaubt war, aber in Modula nicht erkannt wird. Bei "*10ter*" nimmt Ihr Compiler zunächst an, er hätte es mit einer Zahl zu tun, weil die "*1*" ja eine Ziffer ist. Beim "*t*" wird er heftig aufstoßen und den Namen zurückweisen. "*ein Wert*" enthält ein Leerzeichen, daher kann der Übersetzer nicht erkennen, wo das Ende des Bezeichners liegt - er wird "*Wert*" mit einer Fehlermeldung abweisen.

Modula-2 ist sehr genau, das zeigt sich schon bei den Bezeichnern. Denn ein anständiger Compiler unterscheidet auch zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. So sind

Robert

ROBERT

robert

drei völlig unterschiedliche Namen, die keinerlei Verbindung miteinander haben. Sie können beliebig lange Namen verwenden. In Standard-Modula ist die Länge der Bezeichner nicht begrenzt (auch wenn sie endlich sein müssen). Es gibt allerdings Compiler, die hier Beschränkungen auferlegen, z.B. maximal 32 Zeichen. Verwenden Sie möglichst "sprechende" Namen und benutzen Sie die Groß- und Kleinschreibung.

Dabei kann man einen persönlichen Stil entwickeln. Ich werde Konstanten immer komplett groß schreiben, Variablen oder Typen, die wichtig sind, in gemischter Schreibweise und einfache Laufvariablen klein.

Wichtig ist also bei allen Bezeichnern, die für Objekte in Modula-Programmen verwendet werden:

- erstes Zeichen muß ein Buchstabe sein
- keine Sonderzeichen (und Umlaute) in Namen
- keine Leerzeichen in Namen
- Groß- und Kleinbuchstaben werden unterschieden
- sprechende Namen zur besseren Lesbarkeit des Programms

Deklarationen

Das Beispielprogramm aus der ersten Folge habe ich in mehrere Teile aufgespalten. Der erste Teil waren die Deklarationen, und darauf werde ich heute genauer eingehen.

Ein Programm in einer Sprache wie Modula-2 ist eine Beschreibung der Aktionen, die ausgeführt, und der Objekte, die dabei benutzt werden sollen. Wenn Sie einen Pudding nach Anleitung kochen, erhalten Sie Informationen über die Zutaten und die Reihenfolge der Verarbeitung. Alles, was Sie zum Arbeiten benötigen, wird aufgeführt, damit Sie wissen, was Sie bereitstellen müssen, und womit Sie es zu tun haben.

Bei einem Modula-2 Programm sind die Dinge, mit denen der Rechner arbeiten soll, die Objekte und die Arbeitsaufgaben die Anweisungen. Diese Objekte sind meistens Variablen; es können aber auch Konstanten oder Unterprogramme sein. In dieser Folge lernen Sie Variablen und Konstanten kennen.

Auflösung von Teil I

Aha, Sie scheinen sich für die Hausaufgaben zu interessieren. Dann werden Sie sicherlich auch die Aufgaben gelöst haben, und ich muß natürlich die Auflösung bieten.

Die erste Aufgabe dürften Sie verdaut haben. Basic ist keine Hochsprache, und ich werde mich hüten, Vergleiche zwischen Modula-2 und BASIC zu ziehen; das will ich weder Ihnen noch mir antun. Als zweites sollten Sie die Anleitung zu Ihrem Modula-System lesen. Nun, wenn Sie es immer noch nicht getan haben sollten - ohne Handbuch werden Sie die Beispiele nicht eintippen können, und ohne die Beispielprogramme wiederum bekommen Sie niemals die Übung, die Sie brauchen, um in Modula zu programmieren.

Die dritte Aufgabe müßte eigentlich leicht zu lösen gewesen sein. Die Zeichenkette *"Hello World !"* war durch *"Hallo Welt!"* zu ersetzen. Dazu muß das kleine Programm wie folgt lauten:

Sie haben damit eine Zeichenkonstante geändert. In Modula-2 sind alle Zeichenketten, die unveränderlich ausgegeben oder sonstwie verwendet werden, mit dem Zeichen ' eingeschlossen. Wie bekommt man nun ein Zeichen ' in den Ausgabetext? Anstelle des Begrenzers ' für Zeichenketten können Sie auch " verwenden. Ein konstanter Text, in dem das Zeichen ' vorkommt, wird mit " begrenzt, andersherum verwenden Sie " als Begrenzung.

Sinn der Aufgabe war, daß Sie ein Programm mit Ihrem Modula-System eingeben, verändern und übersetzen. Bei Megamax und SPC gibt es das Load-Time-Linking; bei Softwave, Jefferson und TDI mußten Sie auch noch den Linker benutzen.

```
MODULE HelloWorld;
FROM      InOut  IMPORT WriteString, WriteLn, Read ;
VAR ch:CHAR;
BEGIN
    WriteString('Hallo Welt!');
    WriteLn;
    Read(ch);
END HelloWorld
```

Alles, womit ein Programm arbeiten soll, muß vorher beschrieben werden. Dies geschieht mit Deklarationen, in denen steht, worum es sich handelt, und womit Sie es bezeichnen wollen.

Im ersten Beispielprogramm sollte der Rechner mit einer Zeichenkette arbeiten, die konstant war, nämlich dem String *"Hello World!"*. Er wurde dort direkt mit der eigentlichen Aufgabe, nämlich der Ausgabe auf dem Bildschirm mit *"WriteString"*, notiert.

Mit einer Konstantendeklaration kann nun festgelegt werden, daß der Compiler die Zeichenkette unter dem Namen *"BEGRUESSUNG"* kennt. Dazu müssen Sie in Ihrem Programm notieren, daß eine Konstantendeklaration folgt. Dies geschieht mit dem Schlüsselwort *"CONST"*. Alles, was ab jetzt bis zu einer weiteren Deklaration oder den Anweisungen folgt, sind Deklarationen. Für das Beispiel sähe sie so aus:

```
CONST   BEGRUESSUNG =
"Hello world !";
```

"CONST" markiert den Beginn der Konstantendeklarationen und mit dem Gleichheitszeichen ist dem Übersetzer unter dem Bezeichner *"BEGRUESSUNG"* die Zeichenkette *"Hello world!"* bekannt.

Wenn die Konstante verwendet wird, schreiben Sie einfach den deklarierten Bezeicher in die Anweisung:

```
WriteString(BEGRUESSUNG);
```

Nachdem dem Compiler vorher in der Deklaration mitgeteilt wurde, daß *BE-*

GRUESSUNG für die Zeichenkette "*Hello World!*" steht, kann er den richtigen Begrüßungstext einsetzen.

Um die letzte Aufgabe der ersten Folge zu lösen, könnte jetzt die eigentliche Anweisung unverändert bleiben, lediglich bei der Deklaration der Konstanten müßte eine Änderung erfolgen. Das Programm, das die Aufgabe löst, lautet dann:

```
MODULE HelloWorld;

FROM      InOut      IMPORT WriteString, WriteLn, Read ;

CONST BEGRUESSUNG = "Hallo Welt!";

VAR ch:CHAR;

BEGIN
  WriteString(BEGRUESSUNG);
  WriteLn;
  Read(ch)

END HelloWorld.
```

Durch die Konstantendeklaration abstrahieren Sie von der eigentlichen Zeichenkette. Es soll nur noch eine *BEGRUESSUNG* ausgegeben werden; wie sie genau aussieht, wird in der Deklaration festgelegt. Diese Erkenntnis ist wichtig. In der Anweisung ist nicht mehr von der speziellen Zeichenkette "*Hallo Welt!*" die Rede, sondern von einem Objekt, dessen Inhalt vorher festgelegt wird.

Denken Sie sich ein Programm, das an verschiedenen Stellen eine Meldung ausgeben soll. Da es sich immer um dieselbe Mitteilung handelt, geben Sie ihr einen Namen, eine Bezeichnung, und legen irgendwoanders - in der Deklaration - fest, worum es sich tatsächlich handelt. Der Inhalt an sich ist egal, ob es sich nun um eine Zeichenkette in englischer oder deutscher Sprache handelt - in den Anweisungen wird immer nur von der *MELDUNG* gesprochen.

Eine Konstante kann eine Zeichenkette sein, eine ganze Zahl oder eine Fließkommazahl. Mit dieser offensichtlichen Unterscheidung werden Klassen von Objekten eingeführt - ein Aspekt, der bei den Variablen noch sehr wichtig wird.

Variablendeklarationen

Was ist eine Variable? Wenn Sie sich vielleicht an den Mathematikunterricht in der Grundschule erinnern, dann denken Sie an einen Platzhalter, der für einen veränderlichen Wert steht. Wenn Sie sich schon etwas mit Programmierung beschäftigt haben, werden Sie an einen Speicherbereich denken, in dem Werte abgelegt werden können. Variablen sind ein Mischung aus beiden Vorstellungen, je nachdem, ob die Sichtweise von der Verwendung einer Variablen oder von deren Deklaration ausgeht.

Denken Sie sich eine Variable als eine Schublade in einem riesigen Aktenschrank. Sie hat eine bestimmte Aufschrift und eine bestimmte Größe. In eine Schublade paßt immer ein Ding, dessen Art und Aussehen durch die Schubladengröße festgelegt wird. Es gibt z.B. Schubladen, die ein DIN A5-Blatt aufnehmen, welche, die nur DIN A4-Blätter aufnehmen können, und Schubladen, in die nur ein Filzstift paßt.

Im Programm müssen Sie jede Schublade, also jede Variable, deklarieren, die Sie benutzen wollen. Dazu gehört die Aufschrift der Schublade, also der Bezeichner, unter dem die Variable angesprochen werden soll, und ihre Art. Die Beschreibung, was eine Schublade aufnehmen kann, ist der Typ der Variablen. Im ersten Beispielprogramm gab es die Variablendeklaration

```
VAR ch:CHAR;
```

Sie besagt, daß eine Schublade mit dem Namen "*ch*" gebraucht wird, und daß sie ein Zeichen aufnehmen soll. Die Anweisung "*Read(ch)*" ruft eine Funktion auf, die ein Zeichen von der Tastatur einliest und es in die Schublade "*ch*" packt.

Variablendeklarationen werden mit dem Schlüsselwort "*VAR*" eingeleitet. Jede Deklaration besteht aus einem Bezeichner, einem Doppelpunkt und dem Namen des Typs, den die Variable haben soll. Mit dem Semikolon wird die Deklaration abgeschlossen. Es können dann weitere folgen. Falls Sie mehrere Variablen des gleichen Typs brauchen, können Sie anstelle eines Bezeichners eine Liste von Namen angeben, die jeweils durch ein Komma getrennt sein müssen:

```
VAR ch,ab,Zeichen:CHAR;
```

anstelle von

```
VAR ch : CHAR;
ab : CHAR;
Zeichen : CHAR;
```

Modula-2 kennt eine Reihe vorgegebener Datentypen. Den Typ *CHAR* für ein Zeichen haben Sie schon kennengelernt. Er kann ein ASCII-Zeichen aufnehmen. Wahrheitswerte gehören in den Typ *BOOLEAN*. Variablen dieses Typs können nur zwei Werte annehmen: *TRUE* für "Wahr" und *FALSE* für "Falsch". Diese beiden Konstanten sind im Compiler vordefiniert.

Für Ganzzahlen gibt es zwei Typen, nämlich *INTEGER* für Zahlen mit Vorzeichen und *CARDINAL* für vorzeichenlose Werte. Der Wertebereich dieser Typen ist compiler- und rechnerabhängig. Wird INTEGER mit 16 Bit implementiert, kann eine INTEGER-Variable einen Wert von -32 768 bis 32 767 haben; CARDINAL hätte dabei einen Wertebereich von 0 bis 65 535. Es gibt keinen Standard für die Größe dieser Datentypen; Compiler auf dem ATARI ST verwenden entweder 16 oder 32 Bit.

Einen kleinen Ausweg aus dieser Unbestimmtheit bieten die Typen *SHORTINT*, *LONGINT*, *SHORTCARD* und *LONGCARD*. Sie sind jeweils "kleinere" oder "größere" Verwandte der Grundtypen INTEGER und CARDINAL. Wenn Ihr Compiler INTEGER mit 16 Bit verwendet, dann wird LONGINT 32 Bit groß sein und einen Wertebereich von - 2 147 483 648 bis 2 147 483 647 haben. Leider sind die meisten Compiler nicht sehr konsequent; man kann daraus nicht schließen, daß SHORTINT dann mit 8 Bit implementiert sei. Die beiden Standardfunktionen *MIN* und *MAX* liefern den Wertebereich eines Typs; Sie werden Sie aber erst später in der Anwendung kennenlernen. Beschränken Sie sich zunächst auf INTEGER und CARDINAL, die kurzen und langen Abarten brauchen Sie noch lange nicht.

Falls Sie eine Variable deklarieren wollen, die nur einen ganz bestimmten, ganzzahligen Wertebereich haben soll, sollten Sie ihn als *Unterbereichstyp* deklarieren. Eine Variable, die Werte von 50 bis 100 annehmen soll, ließe sich so deklarieren:

```
VAR FuenfzigBisHundert : [50..100];
```

Damit geben Sie dem Compiler eine Chance zur Optimierung; schließlich braucht ein solcher Wert weniger Speicher. Die Bezeichnung "Unterbereichstyp" deutet schon an, daß der Compiler

Hendrik Haase Computersysteme
präsentiert:

Atari-Computer

1040 STF incl. SM124	1499,– DM
Atari Mega ST2 incl. SM124	2598,– DM
Atari Mega ST4 incl. SM 124	3598,– DM
Drucker Star LC 10	598,– DM
Drucker NEC P6 plus	1498,– DM
NEC Multisync II	1398,– DM
Graustufen Multisync	549,– DM
Vortex-Festplatten HD30 plus	1348,– DM
Mitsubishi Multisync	1298,– 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

Btx/Vtx-Manager

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

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

Für Atari ST: *Btx/Vtx Manager 3.0 (an Postmodem)* 428,– DM, *Btx/Vtx Manager 3.0 (an Akustikkoppler)* 328,– DM, *Btx-Interface* 128,– DM, *Telex Manager (mit Menü Manager)* 198,– DM, *Menü Manager* 98,– DM.
Für Amiga: *Btx/Vtx Manager (an Postmodem, incl. Interface) V 1.2* 198,– DM.

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

Drews

ATARI ST - SOFTWARE IN EINER NEUEN DIMENSION

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 !)

TKC-TRAINER *(Trainingsprogramm für Alles und Alle)* DM 99,–
Trainingsprogramm der Superlative! Geeignet für Deutsch, Mathematik, Vokabeln und anderen Lernstoff. 5000 Datensätze pro Datei, Berücksichtigung von Mehrfachbedeutungen bei Vokabeln, Zufallsgenerator, Auswertung. Lernen auch Sie nach dem KARTEIKASTEN-PRINZIP. Incl. ausführlichem Handbuch !

TKC-BANKMANAGER *(Verwaltung von Bankformularen)* DM 99,–
Getrennter Aufbau von Bank- und Adressdatei. Mischen von Banken und Adressen über Auftragsmaske. Geeignet für Überweisungen, Schecks, Zahlkarten, etc. Freie Anpassung an jedes Formular mit Editor. Buchungsliste, Handbuch

TKC-VIDEO *(Verwaltung von Videofilmen)* DM 79,–
Verwaltet bis zu 5000 Videofilme pro Datei. Umfangreiche Sortier- und Suchfunktionen. Ausdruck von Listen und Etiketten. 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, Druckeranpassung !

ST-MATHETRAINER II *(Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr)* DM 59,–
Neue Version ! 1x1, Umrechnung von Gewichten und Längenmaßen, Benotung!

ST-RECHTSCHREIBEN II *(Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr)* DM 59,–
Neue Version! Interpunktion, Wörter einfügen, Singular & Plural, Benotung!

ST-GIRO PLUS *(Druckprogramm für Zahlungsträger)* DM 49,–
Bedruckt Überweisungsträger und Lastschriften, Anpassung über einfachen Editor!

TK COMPUTER-TECHNIK Thomas Kaschadt
BISCHOFSHEIMER STRASSE 17 • 6097 TREBUR-ASTHEIM
TELEFON : 06147 / 550

TEAC
Made in Japan by Fanatics

Massenspeicher von Profis für Profis

...und wir liefern auch weiterhin schnell und zuverlässig!!

Anschlußfertige Floppy-Stationen
für ATARI-ST (Test in „ATARI SPECIAL" / Atari Magazin / Happy Computer)

G3E-ST	3 1/2'	720 KB	**298,-**
G3S-ST	2★3 1/2'	2★720 KB	**578,-**
G5E-ST+	5 1/4'	720 KB / 360 KB.	**398,-**
	(umschaltbar ATARI/IBM)		

G35-ST+ 3 1/2' + 5 1/4'-Mixed-Station 2x720 KB, umschaltbar ATARI-IBM, läuft auch am 1040 ST, incl. Drive-Swap und Software **648,-**

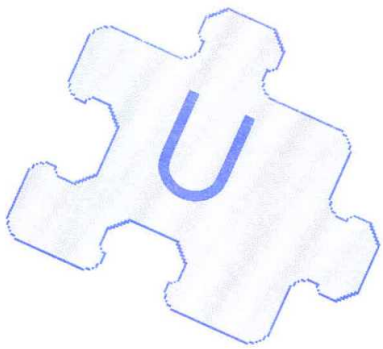
Bestellannahme: Mo – Fr 8⁰⁰ – 18⁰⁰, Sa 8⁰⁰ – 12⁰⁰
Porto und Verpackung: Inland DM 7,50
Ausland DM 15,00

Vertrieb für Benelux Staaten:
Cat & Korsch International
Evertsenstraat 5, NL-2901 AK Capelle ald. JJssel

Copydata GmbH
8031 Biburg ★ Kirchstr. 3 ★ 0 81 41 - 67 97

die Variable aus einem Unterbereich eines der Basistypen nimmt. Im Beispiel könnte "*FuenfzigBisHundert*" aus einem Unterbereich von CARDINAL stammen. Wenn Sie den Grundtyp selber festlegen wollen, können Sie dies durch Voranstellen des Typbezeichners tun:

```
VAR FuenfzigBisHundert :
INTEGER[50..100];
```



Daß eine solche Festlegung in Anweisungen und Ausdrücken wichtig sein kann, werden Sie später im Zusammenhang mit der Typenstrenge in Modula-2 sehen.

Fließkommazahlen werden in Variablen des Typs *REAL* gehalten. Auch hier gibt es einen "größeren" Typ, *LONGREAL*. Ob er wirklich doppelte Genauigkeit und einen größeren Wertebereich bietet, hängt wiederum vom verwendeten Compiler ab.

Damit haben Sie die Basistypen CHAR, BOOLEAN, INTEGER, CARDINAL und REAL kennengelernt. Es gibt noch eine Fülle weiterer Typen, und Sie können sogar selber welche definieren. Die damit verbundenen Konzepte sollen aber erst in späteren Folgen eingeführt werden, so daß wir uns jetzt den Ausdrücken und dem Zuweisungsstatement zuwenden. Damit können Sie auch erste Programme schreiben, das bringt Ihnen einen besseren Übungseffekt als eine eher tabellarische Aufführung aller Typen.

Anweisungen

Bis jetzt haben Sie ein Programm kennengelernt und einiges über Konstanten- und Variablendeklarationen gelesen. Ein Programm in Modula-2 besteht aber hauptsächlich aus *Anweisungen* (engl.: Statements), in denen beschrieben wird, was der Rechner machen soll.

Die Informatik unterscheidet zwischen imperativen, funktionalen, logischen und andern Programmiersprachen und -kalkülen. Funktional sind LISP, FP und andere; PROLOG ist der klassische Vertreter einer logischen Programmierung, und weiterhin gibt es z.B. die Datenflußprogrammierung. Aber bevor dieser Kurs in wissenschaftliche oder zu universitäre Gefilde abschweift: Modula-2 ist eine imperative Sprache.

"Imperativ" steht im DUDEN-Fremdwörterbuch verzeichnet unter "1. Befehlsform. 2. Pflichtgebot ; vgl. kategorischer Imperativ". Auch wenn wir diesen Kurs nicht ganz so philosophisch betreiben wollen, trifft es die erste Definition doch recht genau. Jeder Programmschritt muß genau beschrieben werden - es erfolgt eine Anweisung an den Computer, genau dieses und jenes zu tun. Ein Modula-2-Programm besteht also hauptsächlich aus Anweisungen (Statements) an den Rechner (ein PROLOG-Programm besteht aus einer Beschreibung dessen, was zu lösen ist und den Regeln, die dabei verwendet werden können).

In einem Modula-Programm werden die Anweisungen nacheinander notiert und nacheinander vom Rechner ausgeführt. Getrennt werden sie durch das Semikolon. Eine Anweisungsfolge besteht aus einer Reihe von Anweisungen, die durch ";" getrennt sind.

Die erste Art der Anweisungen, die Sie kennenlernen sollen, sind die Zuweisungen. In ihnen wird dem Rechner gesagt: "rechne das Ergebnis des folgenden (mathematischen) Ausdrucks aus, und schreibe es in die Variable". Sie haben schon gelernt, daß Variablen im Gegensatz zu den Konstanten veränderlich sind - durch die Zuweisungen führt der Rechner die Veränderungen aus.

Ausdrücke

Eine Zuweisungsoperation besteht aus linker und rechter Seite. Auf der linken Seite steht der Bezeichner der Variablen, deren Inhalt verändert werden soll; auf der rechten ein Ausdruck, den der Computer berechnen soll. Getrennt werden sie durch den Zuweisungsoperator ":=". Ein Beispiel:

```
a:=100+b*30-c;
```

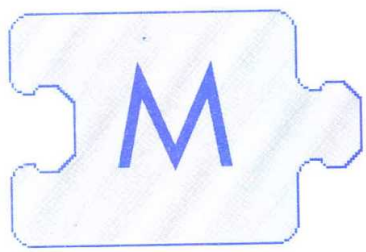
Der erste Eindruck ist der richtige: Die Variable "*a*" soll so verändert werden, daß ihr Inhalt dem Ergebnis der Berechnung von "*100+b*30-c*" entspricht. "*b*" und "*c*" sind andere Variablen oder Konstanten, deren Inhalt in die Berechnung eingeht.

Ein Ausdruck ist eine Art Formel, er besteht aus Operanden, deren Wert benutzt wird, und aus Operationen, die die Berechnungsart festlegen. In dem Beispiel sind die Operanden *100*, "*b*", *30* und "*c*" vorhanden; die Operationen sind +, *, -. Ein Ausdruck hat ein Ergebnis eines bestimmten Typs. Obiger Ausdruck ergäbe ein Ergebnis, das vom Typ INTEGER oder CARDINAL sein könnte. Modula-2 ist in Sachen Typ sehr streng. Der Ergebnistyp eines Ausdrucks muß mit dem Typ der Variablen übereinstimmen, die auf der linken Seite der Zuweisung steht.

Der Typ eines Ausdrucks ergibt sich aus dem Typ der Operanden. Oben sind 100 und 30 sicherlich ganze Zahlen. Wenn nun "*b*" und "*c*" vom Typ INTEGER sind, hat der Ausdruck den Typ INTEGER. Wenn beide CARDINAL wären, ergäbe sich ein CARDINAL-Ergebnis. "*a*" muß nun auch von diesem Typ sein, ansonsten meldet der Modula-Compiler einen Typ-Fehler. Die gleiche Folge ergäbe sich, wenn "*b*" z.B. ein CARDINAL und "*c*" ein REAL wäre. Daß man kein BOOLEAN mit einem CHAR multiplizieren kann, sollte offensichtlich sein.

Als Operanden können Variablen oder Konstanten verwendet werden. Eine Variable wird durch Angabe ihres Namens, also durch einen Bezeichner, im Ausdruck aufgeführt. Für Konstanten gibt es einige Vorschriften bezüglich ihres Aussehens.

Ganzzahlige Konstanten werden einfach als Ziffernfolge notiert. Bei INTEGER-



Konstanten kann das Vorzeichen "-" hinzukommen; positive INTEGER- und CARDINAL-Konstanten unterscheiden sich nicht. REAL-Konstanten müssen immer mit einem Kommazeichen, und das ist im anglo-amerikanischen Sprachraum eben der Punkt, notiert werden.

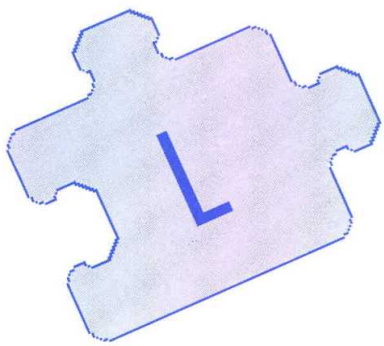
"*0.0*" ist eine REAL-Konstante; "*0*" eine INTEGER- oder CARDINAL-Konstante.

Die zwei möglichen Belegungen für BOOLEAN-Variablen kennen Sie schon; es sind FALSE und TRUE. Zeichenkonstanten werden mit einfachem oder doppeltem Hochkomma eingeschlossen.

Zu jedem Typ gibt es eine Reihe von Operationen, mit denen ein Ausdruck gebildet werden kann. Die grundlegenden arithmetischen Operationen +, - und * sind für die Typen INTEGER, CARDINAL und REAL vorhanden. Die Division muß bei ganzzahligen Ausdrücken als *DIV* notiert werden, für REAL gibt es die "/"-Operation.

Wahrheitswerte werden durch Vergleiche erzeugt. Zwei Variablen können gleich oder verschieden sein. Dafür gibt es die Operationen = und #. Bei Zahlen kann man auch auf eine Größenrelation testen. Die Operatoren sind hier ">" für größer und "<" für kleiner. Modula-2 kennt auch die Kombinationen ">=" und "<=".

Vergleiche ergeben einen Wahrheitswert, sie müssen nicht unbedingt zwischen BOOLEANs angestellt werden. Sie sind definiert auf den Zahlentypen und auf CHARs; ferner gilt FALSE<TRUE. Die Aufzählungstypen, denen Sie in der nächsten Folge begegnen, werden wie Zahlenwerte behandelt; auf zusammengesetzten Typen sind die Gleichheit und die Ungleichheit definiert.



Zwischen BOOLEAN-Werten können die logischen Operationen *AND* (Und, Konjunktion) und *OR* (Oder, Disjunktion) verwendet werden. Negiert wird ein Wahrheitswert mit *NOT*. Bei allen Ausdrücken gelten zwischen den Operatoren bestimmte Hierarchien. * gilt als höher als +, somit wird zunächst der Unterausdruck, der sich um das * gruppiert, ausgewertet. "*10-5*2*" ergibt also *0*. Um diese Regeln zu umgehen, können Sie wie in der Mathematik Klammern verwenden. "*(10-5)*2*" ergibt dann *10*, da zunächst der Unterausdruck in den Klammern berechnet wird.

Einige Beispiele für Ausdrücke und Zuweisungen finden Sie unten.

```
.
.
VAR       i,j : INTEGER ;
          r,s : REAL ;
            b : BOOLEAN ;
BEGIN
            i:=-10;
            j:=1+i*3*i-1;
            j:=1+i*3*(i-1);
            i:=i DIV 2;
            r:=0.0;
            s:=100.123;
            s:=100.0;
            s:=s/2;
            b:=TRUE;
            b:=(i>j);
            b:=(i>j) OR (r=0.0);
            b:=NOT (s>r);

END
.
.
```

Casts und Umwandlungen

Die genannte Typenstrenge in Modula kann bei einigen Ausdrücken hinderlich sein. Um Werte zwischen Variablen verschiedenen Typs auszutauschen, müssen Wandlungsfunktionen vorhanden sein.

Es gibt zwei Arten von Wandlungsfunktionen, einmal die "*Casts*", die lediglich den Compiler anweisen, einen anderen Typ für eine Variable oder einen Ausdruck anzunehmen und keine Veränderung an der Darstellung des Wertes vorzunehmen, und die Umwandlungen, die einen Wert tatsächlich verändern.

Casts können zwischen sehr vielen Typen angewandt werden. Sie werden immer mit der Angabe des Typs notiert. Der Ausdruck oder die Variable, deren Typ verändert werden soll, folgt in Klammern. Eine Variable "*b*" vom Typ CARDINAL kann mit

```
a:=INTEGER(b);
```

der INTEGER-Variable "*a*" zugewiesen werden. Der Modula-Compiler stellt zunächst für "*b*" den Typ CARDINAL fest, durch den Cast erhält die rechte Seite des Ausdrucks den Typ INTEGER, womit die Zuweisung die Typgleichheit erfüllt.

Casts sind lediglich eine Anweisung an den Compiler, sie verändern nicht das eigentliche Datenobjekt. Daher sind sie nur eingeschränkt verwendbar. Die maschineninterne Darstellung eines REALs ist immer anders als die Darstellung eines INTEGERs. Wenn Sie einen Cast "*REAL(b)*" versuchen, erhalten Sie eine Fehlermeldung wie "*Type conversion not implemented*". In diesen Fällen stehen Umwandlungsfunktionen zur Verfügung.

Zwischen Ganz- und Fließkommazahlen wandeln die Funktionen *FLOAT* und *TRUNC*. FLOAT macht aus einem ganzzahligen Datenobjekt einen Fließkommawert. TRUNC bewirkt das Gegenteil: Die Nachkommastellen werden abgeschnitten und ein INTEGER- oder CARDINAL-Wert erzeugt. Der obige Versuch müßte also korrekt

```
f:=FLOAT(b)
```

lauten. Entsprechend könnte später ein

```
a:=TRUNC(f)
```

folgen. Wollen Sie die Nachkommastellen einer REAL-Zahl nicht einfach abschneiden, sondern korrekt auf- oder abrunden, gibt es die Umwandlungsfunktion *ROUND*, die analog angewendet wird.

Einem Zeichen ist je nach Zeichensatz ein ganzzahliger Wert zugeordnet. Sie können ihn mit *ORD* als Ganzzahl verwenden. Umgekehrt verwandelt *CHR* eine Zahl in ein Zeichen. Sie könnten z.B. schreiben

```
a:=ORD('A');
```

oder

```
ch:=CHR(65);
```

Der Cast "*ch:=CHAR(65)*" arbeitet in der Regel auch, aber denken Sie daran, daß eine solche Wandlung rechnerabhängig ist, denn trotz der weiten Verbreitung von Mikros gibt es Rechner, die andere Zeichensätze verwenden. Wer einmal an einem IBM-Großrechner gearbeitet hat, wird sich sicherlich erstmal wundern, daß beim dort verwendeten EBCDIC-Code das "*A*" eben nicht wie bei ASCII mit 65, sondern mit 193 codiert wird.

Beim nächsten Mal stelle ich Ihnen einige neue Variablentypen vor, und Sie werden die Kontrollstrukuren für Schleifen kennenlernen. Angehende Modula-Experten, die die Aufgaben im Vorbeigehen erledigen müssen leider noch etwas warten, um einen "Brain-Teaser" in Sachen Rekursion präsentiert zu bekommen. In diesem Sinne ... bis in vier Wochen.

RT

Der Appell an das gute Gewissen

Bitte beachten Sie die Aufgaben nicht als Übel oder notwendiges - sie sind wirklich dazu da, die vorgestellten Konzepte zu vertiefen. Es wird Ihnen nichts nutzen, lediglich den Text zu lesen und dann das Heft zuzuschlagen - erst wenn Sie in der Lage sind, die Fragen richtig zu beantworten, haben Sie etwas dazugelernt.

Ich hoffe, daß meine Auflösungen in der jeweils nächsten Folge ausreichen. Wenn nicht: Schreiben Sie sofort, was unklar geblieben ist! Momentan bewegen wir uns noch in den Grundlagen, ohne die Sie nicht weiterkommen werden. Und wenn Sie den Kurs ernst nehmen (ich tue das jedenfalls), dann sollten Sie in Ihrem Interesse auch Fragen stellen. Seien Sie sicher, daß ich jede Anfrage beantworte (natürlich nur, wenn Sie Rückporto beilegen) und die wichtigsten auch im Modula-Forum veröffentliche.

Hausaufgaben

Ich werde Sie nicht so einfach davonkommen lassen! Deshalb gibt es natürlich auch heute ein paar Hausaufgaben, für die Sie ja immerhin vier Wochen Zeit haben.

1. Welche Namen erkennt ein Modula-Compiler?

a) "Null problemo"
b) "Null_problemo"
c) "NullProblemo"
d) "Nullproblemo"

2. Welche Namen sind für den Modula-Compiler identisch?

a) "ThanksForAllTheFish"
b) "thanksforallthefish"
c) "Thanks_For_All_The_Fish"
d) "ThanxForAllTheFish"
e) "ThanksForAllTheFish"

3. Welche der folgenden Variablendeklarationen sind erlaubt?

a) VAR a:INTEGER;
b) VAR a,b;c:CARDINAL;
c) VAR a: CARDINAL[-100..10];
d) var d:REALO;
e) VAR a:CARDINAL;
b:INTEGER;

4. Schreiben Sie das erste Beispielprogramm so um, daß anstelle eines Zeichens ein positiver ganzzahliger Wert nach der Begrüßung eingelesen wird. Verwenden Sie dazu anstelle von "*Read*" die Prozedur "*ReadCard*".

5. Fügen Sie in das Programm eine Zuweisung an die BOOLEAN-Variable "*GleichNull*" ein. Der Ausdruck soll TRUE ergeben, wenn die eingelesene Zahl gleich Null ist.

ENDE

Application Systems

Signum II	439,-
Fontdisk Julia	98,-
Fontdisk Futur	98,-
Fontdisk Profess.	98,-
Fontdisk Rockwell	98,-
Eurofont Diskette	67,-
Signum Utility	85,-
Scarabus	98,-
Protos	67,-
Daily Mail	175,-
Imagic	490,-
Creator	245,-
STAD	175,-
Editor Toolbox	145,-
Megam. Laser C	390,-
Megam. Modula II	390,-
Harddisk Utility	69,-

Kieckbusch-Produkte

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

CAD

TechnoCAD -NEU- (früher Campus)	1698,-

Diverse

BS-Handel	480,-
BS-FiBu	598,-
TIM Buchführ.	295,-
TIM II Finanzbu.	590,-
BankTransfer	295,-
Cashflow	295,-
BTX Manager für Akustikkoppler	325,-
BTX Manager für Postmodem	425,-
fibuMAN m	938,-
fibuMAN f	738,-

Textverarbeitung

STEVE	498,-
STEVE-S 400dpi	1398,-
STEVE-S 200dpi	1198,-
1st Word plus	195,-
1st Proportional	95,-
Wordstar	199,-
Beckertext	299,-
Word Perfect	898,-
Tempus Editor	125,-
Typesetter Elite	139,-
Megafont ST	119,-
Signum II	439,-
K-Word 2	179,-

Knupe-Produkte

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

Kuma-Produkte

K-Spread 3	325,-
K-Graph 3	195,-
K-Spread 2 + KGraph 2	195,-
K-Word 2	179,-
K-Com 2	129,-
K-Switch 2	119,-
K-Minstrel	89,-

Datenbanken

Adimens ST V. 2.3	240,-
Aditalk V. 2.3	240,-
Standard Base III	598,-
Superbase Prof.	590,-
dBMAN V. 5.1	980,-
Profimat ST	99,-

SCANNER

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

Das alles erhalten Sie bei:

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

Weitere Programme auf Anfrage

G Data-Produkte

G Scanner	290,-
G Scanner Graust.	390,-
AS Sound Samp.III	590,-
AS Sound Sampler II Standard	190,-
AS Sound Sampler II maxi	290,-
Soundbibl. Samp.II	145,-
Soundbibl.Samp.III	195,-
Relas	390,-
M.A.R.S.	125,-
Interprint II Ramd.	95,-
Anti-Viren-Kit	95,-
CHESS	125,-
Fast Speeder	125,-
Sympatic Paint	190,-
Graphic Works	190,-

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

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



Es war einmal.....

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

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

Interesse ?

Scanner und Frösche

Hawk Colibri



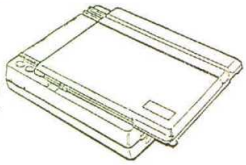
inklusive OCR *Preis DM 1590.00*

ohne OCR Preis DM 990.00

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

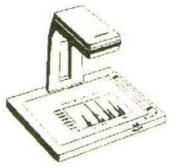
Sensationeller Preis

Hawk CP 14



Flachbettscanner 210 x 300 mm in 7 Sek. 200 Dpi 2/8/16 Graustufen integrierter Thermodrucker. Der klassische Scanner zum Atari ST(Centronics).

Hawk D1 *Preis DM 2690.00*



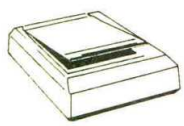
Neuartiger Aufsichtscanner 210 x 300 mm 75/100/150/200/240/ 300 Dpi 16 Graustufen. Neues Scannerkonzept ohne Schlitten, einfach Vorlage darunterlegen. (seriell/optCentronics)

Hawk 432 *Preis DM 4188.00*



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

Microtek MSF-300 C



Flachbettscanner 216 x 356 mm in 9,9 Sek. 75/100/150/180/200/240/300 Dpi. Bewährtes Produkt zur Halbton Bearbeitung, wie ScanDesign, da er bis zu 64 Graustufen verarbeitet.

Preis DM 4188.00

AUGUR

Preis DM 2990.00

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

TmS ScanDesign *Preis DM 598.00*

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

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

TmS Vektor *Preis DM 499.00*

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

TmS Graphics *Preis DM 598.00*

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

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

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



Marvin AG

Abt. Scanner Verkauf
Fries Strasse 23
CH - 8050 Zürich
Tel. 0041 1 302 21 13
Fax: 0041 1 856 17 90
Mailbox: 0041 1 302 2191

H. Richter

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

TmS GmbH

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

*Unser Spartip: Scanner verwandeln sich **nicht** in Prinzen, wenn man sie an die Wand schleudert.*

Flexible Modulprogrammierung mit ADIMENS Talk

Teil 6

Aktualisierung von Datensätzen

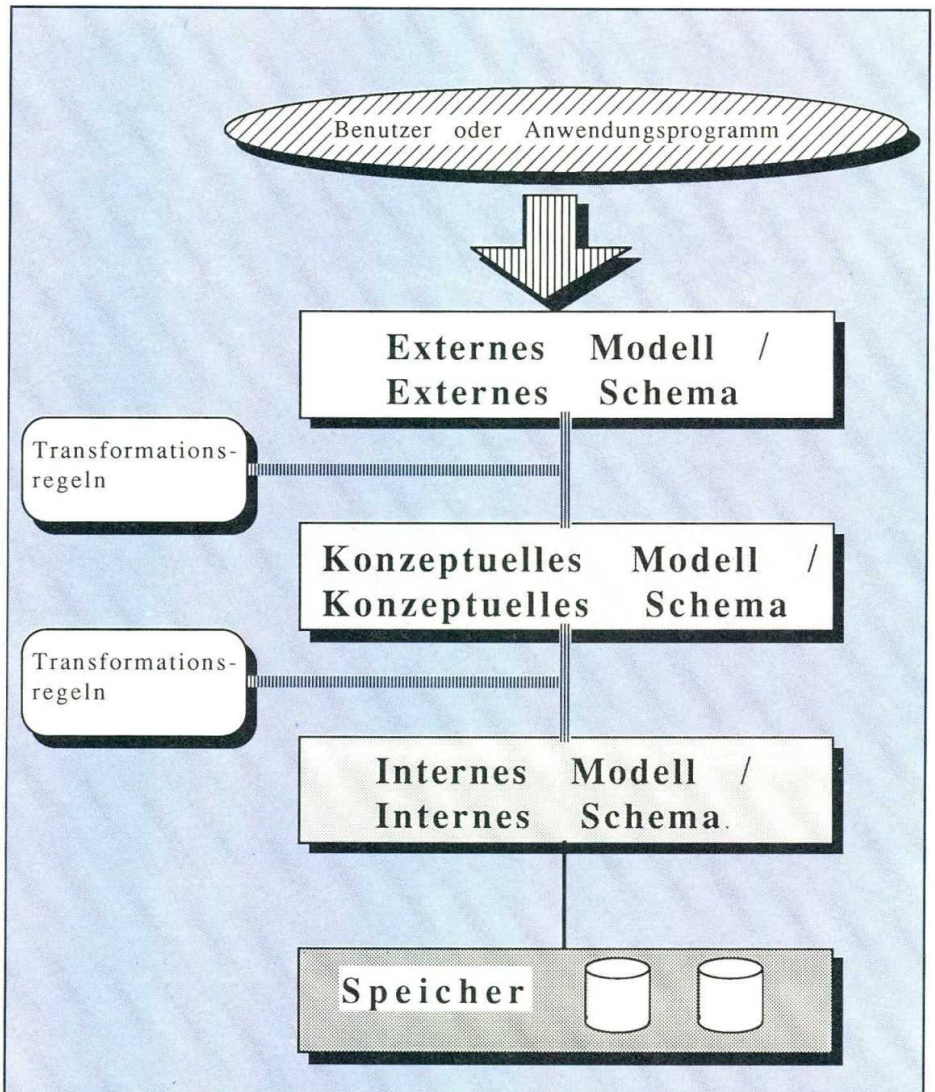


Abb. 1: Darstellung der Ebenen-Hierarchie eines Datenbanksystems

Ein sehr wichtiges Modul neben der interaktiven Suche von Daten ist das Aktualisieren von Datensätzen. Darunter verstehe ich die Möglichkeit, einmal erfaßte Datensätze zu ändern oder zu löschen.
In diesem letzten Teil der flexiblen Modulprogrammierung werde ich Ihnen deshalb ein Modul zum Ändern und Löschen von Datensätzen vorstellen. Damit können Sie dann Ihre eigene Programmentwicklung durch dessen Implementierung vervollständigen.

Zuerst möchte ich Ihnen aber einige Anregungen, die die Aktualisierung der Datenbank betreffen, geben. Dannach folgt die Funktionsbeschreibung der drei zusammenhängenden Module, welche das Ändern von Daten erlaubt. Die Vorstellung des Modulkonzeptes und die Beschreibung der Module mit Hilfe von Struktogrammen und von Hierarchiediagrammen wird es Ihnen danach ermöglichen, diese Grundmodule auf Ihren Anwendungsfall hin zu programmieren. Im letzten Abschnitt werde ich noch einmal die wichtigsten Zusammenhänge dieser Serie darstellen. Und am Ende werden Sie mir hoffentlich zustimmen, daß jeder die Möglichkeiten leistungsfähiger Computer im allgemeinen und von Datenbanksystemen im besonderen kennt.

Das Aktualisieren von Datensätzen in einer Datenbank

Die Datenbank wird stets ein Abbild der Realität sein. Denken Sie dabei an ein betriebliches und industrielles Unternehmen, so wird ersichtlich, daß die Beschreibung des Informationsflusses sehr komplex ist. Eine weitere Schwierigkeit ist die Dynamik des Systems "Unternehmen", da in ihm eine Vielzahl von Prozessen abläuft.

Da sich die Wirklichkeit im Laufe der Zeit verändert, ergibt sich für Ihr Anwendungsprogramm die Notwendigkeit, an ein verändertes System angepaßt zu werden. Übertragen auf die Begriffe der Datenverarbeitung bedeutet das, daß die Felder der Datenbank bzw. die Sätze der Datenbank verändert werden müssen. Weiterhin kann sich die Notwendigkeit ergeben, die bestehenden Zugriffsberechtigungen oder die Zugriffspriorität zu modifizieren.

Diese Änderungen führen alle zu einer Aktualisierung der Datenbank. ADIMENS muß daher die erforderlichen Pflegeprozesse der Datenbank unterstützen. Außerdem muß durch ADIMENS gewährleistet sein, daß auch nach der Pflege der Datenbank die Datenintegrität Ihrer Datenbank gewährleistet bleibt. Das bedeutet ganz allgemein Korrektheit und Vollständigkeit der abgespeicherten Daten. In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, daß die Kompetenz zur Änderung der Datenbank immer eindeutig geregelt sein muß. Existieren hierfür keine eindeutigen Vorschriften und entsprechende Kontrollen, so kann es vorkommen, daß durch eine fehlerhafte Änderung die Datenintegrität der Datenbank nicht mehr gewährleistet ist.

Deshalb müssen bei Ihrem Anwendungsprogramm, das mehreren Benutzern zur Verfügung steht, verschiedene organisatorische Konzepte zur Gewährleistung der Datenintegrität entwickelt und eingesetzt werden. Möglichkeiten zur Realisierung bietet dabei das vorgestellte Modul im Teil 3 (Datensicherungstechniken mit Startprogramm). Dort wurden zusätzliche Mechanismen für die Datensicherung der in der Datenbank gespeicherten Bestände geschaffen und sollten von Ihnen genutzt werden.

```
Datum                DATEN - SUCHE              *** V 1.01 ***        Uhrzeit
17.07.88     flexible Anwendungsprogrammierung   mit ADIMENS Talk      10:33:58

                    ÄNDERN von Lieferanten ADRESSEN


  Bitte tragen Sie die Lieferanten Nummer ein :     Letzte Lieferantennr.:10
                                                    ------
  Bitte tragen Sie den Namen des Lieferanten ein :  Anzahl Datensätze    :8
                  H?___________

  SUCHE nach dem Lieferanten Namen : H?                  BITTE WARTEN .....

                  Es wurden 2 Datensätze gefunden
```

Abb. 3: Ändern von Datensätzen, bei denen der Lieferantenname mit H beginnt.

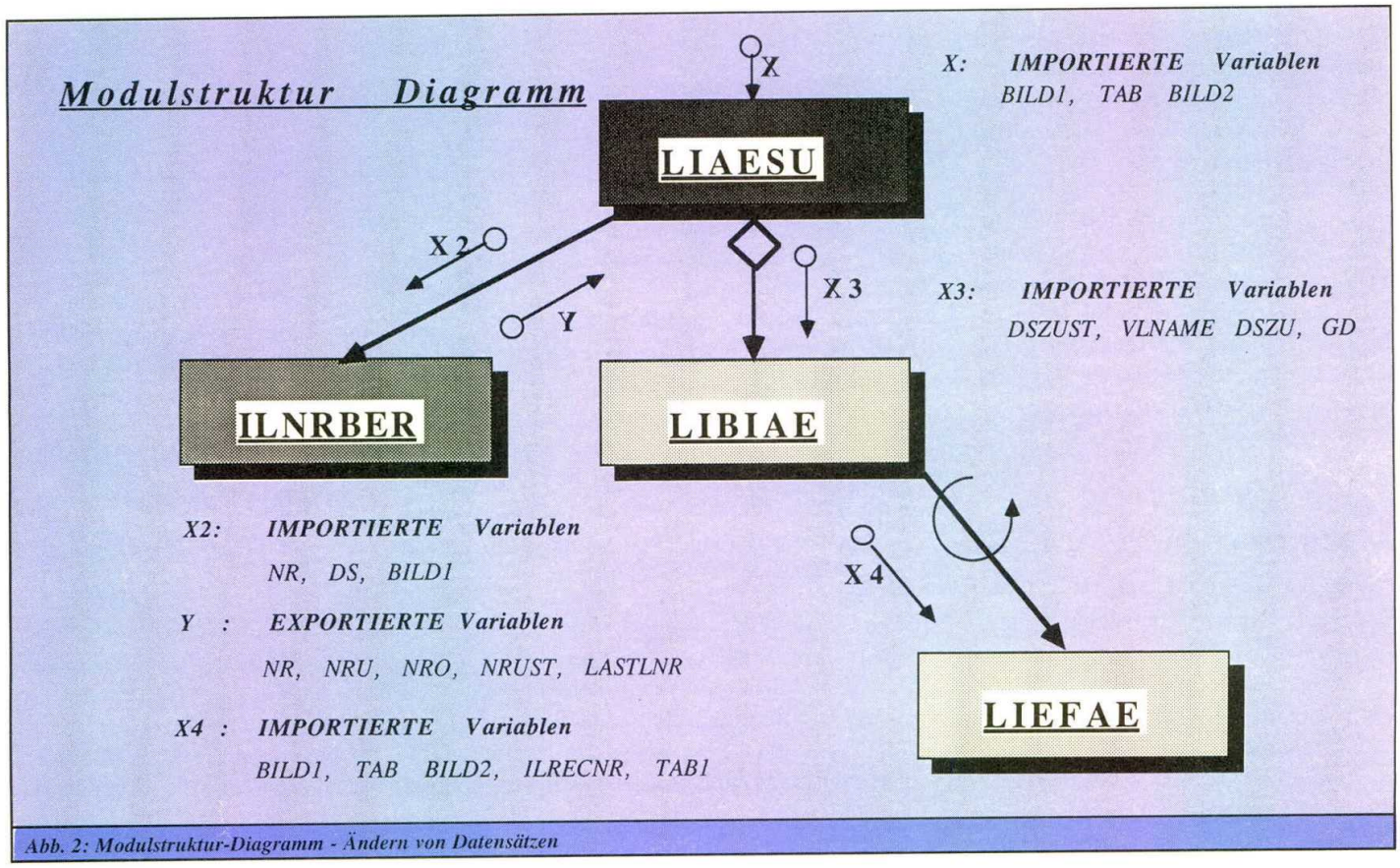


Abb. 2: Modulstruktur-Diagramm - Ändern von Datensätzen

Trennung der Ebenen konzeptuell / extern intern

Bei der prinzipiellen Betrachtung der Daten Ihres Anwendungsfalles kann man drei verschiedene Ebenen unterscheiden:

- die logische Gesamtsicht der Datenbestände (konzeptuelle Ebene)
- die physische Datenorganisation (interne Ebene)
- die Sicht einzelner Anwendungsprogramme bzw. Benutzergruppen (externeEbene)

Entsprechend den drei genannten Ebenen der Daten sind die wesentlichen Komponenten der Architektur von Datenbanksystemen das konzeptuelle, das interne und die externen Modelle. Letztere beschreiben die Daten so, wie die einzelnen Benutzer bzw. Benutzergruppen sie zu sehen wünschen. In Verallgemeinerung des Begriffes der logischen Datei spricht man von der Sicht (engl. VIEW) der Benutzer auf die Daten. Das konzeptuelle Modell beschreibt auf logischer Ebene die Gesamtheit der Unternehmensdaten, das interne die physische Organisation der Daten womit direkter Bezug auf den physischen Speicher genommen wird (s. dazu Abb. 1).

Auf diese Komponenten wird jedoch im folgenden nicht mehr näher eingegangen werden. Es sollte nur das typische Leistungsmerkmal und die Vorgehensweise beim Entwurf sowie bei der Auswahl und bei der Einführung einer Datenbankanwendung erläutert werden.

Bei der Programmierung mit Hilfe von ADIMENS Talk arbeiten Sie im Prinzip nur auf der konzeptuellen Ebene. Deshalb findet auch hier der "Nicht-Informatiker" eine Möglichkeit, den praktischen Einsatz des ATARI in dem Bereich der Datenbank Anwendungen zuerproben.

Vorstellung des Modulkonzeptes

Das Modulkonzept lehnt sich stark an das Konzept des in den Teilen 4 und 5 vorgestellten Moduls zum Suchen von Datensätzen an. Denn man muß zuerst Datensätze selektieren, um sie danach ändern oder löschen zu können. Dabei wird im Hauptmodul *LIAESU.TLK* nach bestimmten Datensätzen gesucht, und die Lieferantennummer wird gleichfalls wieder mit dem Berechnungsmodul *LNRBER.TLK* iterativ aufbereitet.

```
Datum              DATEN ERFASSUNG              *** V 1.01 ***        Uhrzeit
17.07.88     flexible Anwendungsprogrammierung  mit ADIMENS Talk      10:41:58

          ÄNDERN alter Lieferanten ADRESSEN      Lieferanten Nummer :9
                                                 Datensatz   Nummer :8

                Firma :  BUSCH OHG_____ Name :  Helena Busch___

                Strasse :  Hainallee 86_____________

                PLZ :  4600   Wohnort :  Dortmund__________

                Telefon :  0231 - 343672___

   Systemnummer des Artikels   :  49-12548   Letzte Bestellung am :  15.07.88

1 INFO 2        3        4        5        6        7        8        9        10 STOP
```

Abb. 4: Anzeige des 2. gefundenen Datensatzes

```
Datum              DATEN ERFASSUNG              *** V 1.01 ***        Uhrzeit
17.07.88     flexible Anwendungsprogrammierung  mit ADIMENS Talk      10:41:58

          ÄNDERN alter Lieferanten ADRESSEN      Lieferanten Nummer :9
                                                 Datensatz   Nummer :8

                Firma :  BUSCH OHG_____ Name :  Helena Busch___

                Strasse :  Hainallee 86_____________

                PLZ :  4600   Wohnort :  Dortmund__________

                Telefon :  0231 - 343672___

   Systemnummer des Artikels   :  49-12548   Letzte Bestellung am :  15.07.88

F01 --> Abspeichern     F02 --> Löschen     F05 --> WEITER     F10 --> Abbrechen

        Nächster Datensatz -----> BITTE BELIEBIGE TASTE DRÜCKEN
```

Abb. 5: Informationsleiste zur Auswahl verschiedener Optionen

Hier wird ein weiterer Vorteil der modularen Programmierung deutlich. Der potentielle Benutzer muß nicht bei jedem neuen Modul verschiedenartige Benutzerhinweise beachten und neu erlernen, sondern er kann die Eingaben, die er bei der Suche nach Datensätzen braucht, auch in diesem Modul beim Ändern von Lieferantendatensätzen machen.

Vom Hauptprogramm LIAESU.TLK wird ins Modul LIBIAE.TLK verzweigt. Dieses entspricht weitgehend dem Modul für die Bildschirmanzeige beim Suchen von Daten. Im Gegensatz zu der Anzeige des Datensatzes auf dem Bildschirm wird dagegen in das Modul LIEFAE.TLK gesprungen.

In Abb. 2 sehen Sie das Modulstruktur-Diagramm und die Verwendung der Variablentransporte dieser Modulkonzeption zum Ändern und Löschen von Datensätzen.

Funktionsbeschreibung beim Ändern von Daten

In der Praxis kann häufig der Fall auftreten, daß man einen Lieferantennamen ändern will und dabei dessen vollständigen Namen nicht parat hat. Es soll hier beispielsweise nach einem Lieferanten gesucht werden, welcher mit H anfängt. Abb. 3 zeigt diese Eingabe. In der gesamten Datenbank wurden 2 Datensätze gefunden. Auf dem Bildschirm erscheint der

erste Datensatz mit den entsprechenden Merkmalen. Für das Ändern von Datensätzen hat der Benutzer nun die Möglichkeit, mit *<Return>* jeweils zu einer Merkmalsausprägung weiterzuspringen (s. Abb. 4). Nach dem letzten Merkmal erscheint die Informationsleiste zur Auswahl verschiedener Optionen (s. Abb. 5). Man kann dann diesen geänderten Datensatz mit der Funktionstaste F1 abspeichern. Dazu muß allerdings vorher der alte Datensatz aus der Datei gelöscht werden. Danach werden die temporär zwischengespeicherten Variablen mit den Merkmalsausprägungen ersetzt. Anschließend wird der Datensatz in die aktuelle Datei abgespeichert. Nachfolgend sind die Beschreibungen der weiteren Optionen aufgelistet.

- Mit der Funktionstaste F2 wird der Datensatz gelöscht.
- Mit der Funktionstaste F5 kann der Datensatz weiterhin aktualisiert werden.
- Mit der Funktionstaste F10 kann man das Modul ändern alter Lieferanten Adressen verlassen, und der Datensatz wird nicht abgespeichert.
- Bei einem beliebigen Tastendruck wird der nächste Datensatz mit den erfüllten Bedingungen angezeigt. Hier wurde die Funktion Vorwärtsblättern implementiert.

Eine Sicherheitsabfrage mit Plausibilitätskontrolle erfolgt, wenn Sie einen Datensatz aus einer bestehenden Datei löschen wollen. Dies wird in Abb. 6 gezeigt.

```
Datum              DATEN ERFASSUNG          *** V 1.01 ***        Uhrzeit
17.07.88     flexible Anwendungsprogrammierung  mit ADIMENS Talk    11:07:16

          ÄNDERN alter Lieferanten ADRESSEN      Lieferanten Nummer :9
                                                 Datensatz   Nummer :8

                Firma :  BUSCH OHG_____ Name :  Helena Busch___

                Strasse :  Hainallee 86_____________

                PLZ :  4600   Wohnort :  Dortmund__________

                Telefon :  0231 - 343672___

   Systemnummer des Artikels   :  49-12548   Letzte Bestellung am :  15.07.88

         Datensatz LöSCHEN, Sind Sie sich SICHER ? (J/N)

 1 INFO 2      3      4      5      6      7      8      9      10 STOP
```

Abb. 6: Sicherheitsabfrage beim Löschen eines Datensatzes

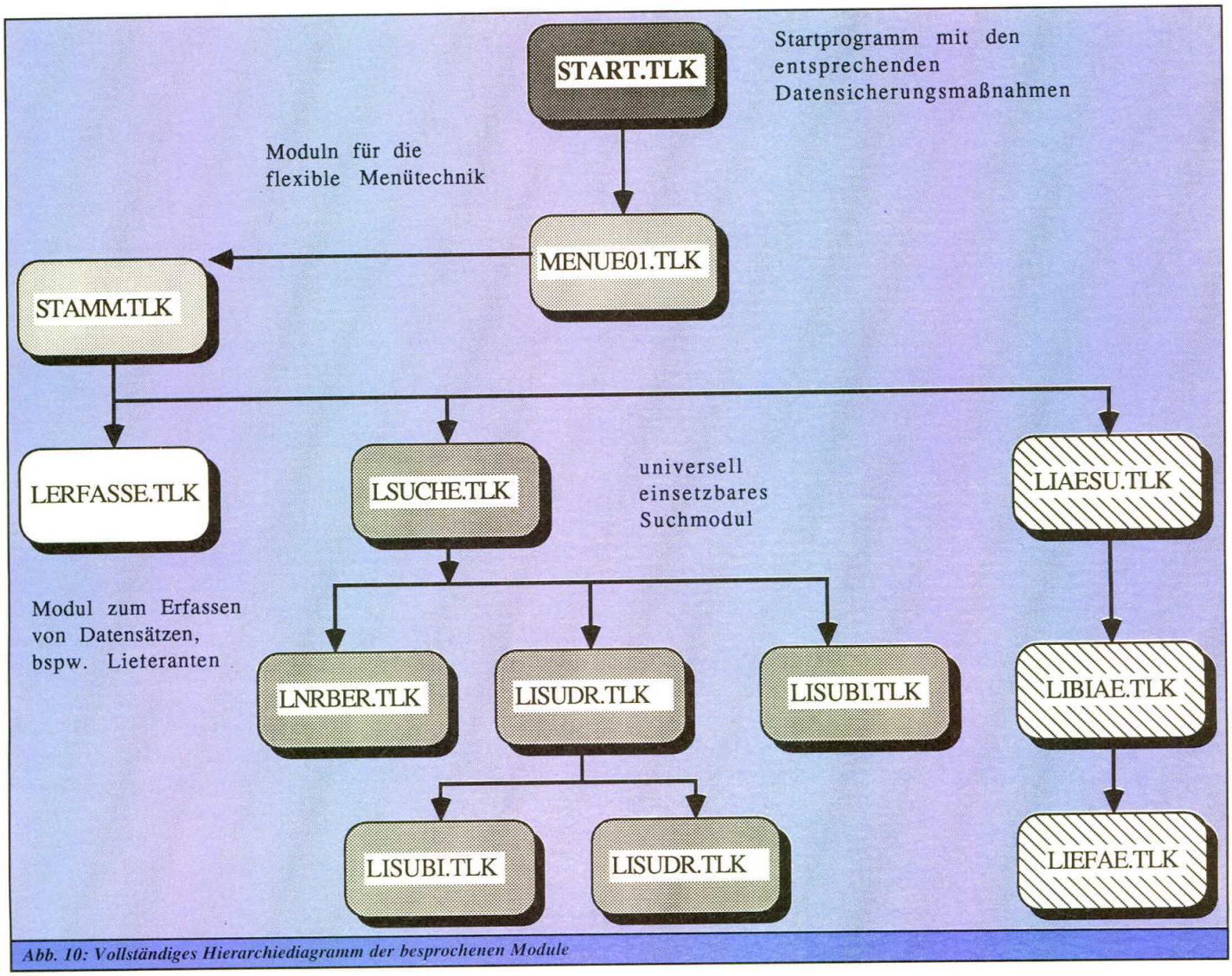


Abb. 10: Vollständiges Hierarchiediagramm der besprochenen Module

Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Serie habe ich versucht, Ihnen eine systematische Überblicksinformation von Datenbanksystemen im allgemeinen und von ADIMENS Talk im besonderen zu geben. Mit Hilfe der Erkenntnisse des Software-Engineerings wurden flexible, universell einsetzbare Module für eine direkte Praxisanwendung erläutert und vorgestellt. Nachdem ich die Teilaufgaben festgelegt habe und auf das Datenbankkonzept und auf die Arbeitsabläufe abstimmte, konnte ich damit beginnen, alle interessierenden Daten zusammenzustellen und zu erfassen. Dabei habe ich die Daten in Stamm- und Bewegungsdaten unterschieden. Danach konnte eine denkbare Einführungsreihenfolge für das Datenbankkonzept festgelegt werden. Daneben wurden die Abhängigkeiten der verschiedenen Dateien sowie die personen- und tätigkeitsbezogenen Aufgaben untersucht.

In der Programmentwicklung wurde versucht, die Implementierung der Module so flexibel wie möglich zu gestalten. Ein wichtiger Bestandteil dieser Serie war die Möglichkeit, eine Datenbank selbständig systematisch auszubauen und weiterentwickeln zu können.

In den einzelnen Teilen dieser Serie wurden folgende Modultypen erarbeitet (s. hierzu das Hierarchiediagramm in Abb. 10):

- Startmodul, das die Zugriffsrechte erteilt und datenmäßig erfaßt.
- Modul für die Menütechnik zum Auswählen mehrerer Funktionen und für den Aufruf der entsprechenden Unterprogramme.
- Modul zum Erfassen von Daten. Dabei kann nach zwei Merkmalen gesucht werden, die sowohl numerischer als auch alphanumerischer Form sein können. Ebenfalls sind fragmentarische Eingaben erlaubt und die Suche nach Merkmalen in einem bestimmten Zahlenbereich. Die gefundenen Datensätze können angezeigt oder speziell gewünschte ausgedruckt werden, sortiert und beliebig aufbereitet werden.
- Modul zum Aktualisieren des Datenbestandes. Die einmal erfaßten Datensätze können gelöscht oder verändert werden.

Mögliche Entwicklungstendenzen

Heute handelt es sich in den meisten Fällen, in denen der EDV-Einsatz für bestimmte Datenbankanwendungen realisiert ist, um Lösungen für bestimmte Teilaufgaben. Meistens lassen sich solche separat entwickelten Insellösungen nachträglich nur mit hohem Aufwand integrieren. Eine Zielsetzung verschiedener Vorhaben, die sie mit den Datenbanksprachen verwirklicht werden sollen, wird es deshalb sein, integrierte Lösungen in Form von Programmbausteinen für bestimmte Teilaufgaben bereitzustellen, die funktionell zusammenhängen und auf dieselben Datenbestände zugreifen. Mit dieser Serie wurde versucht, derartige modulare, integrierte Lösungen zu erarbeiten und aufzuzeigen. Der Vorteil dieser Module ist, daß sie separat und in verschiedenen Programmketten im Verbund eingesetzt werden können.

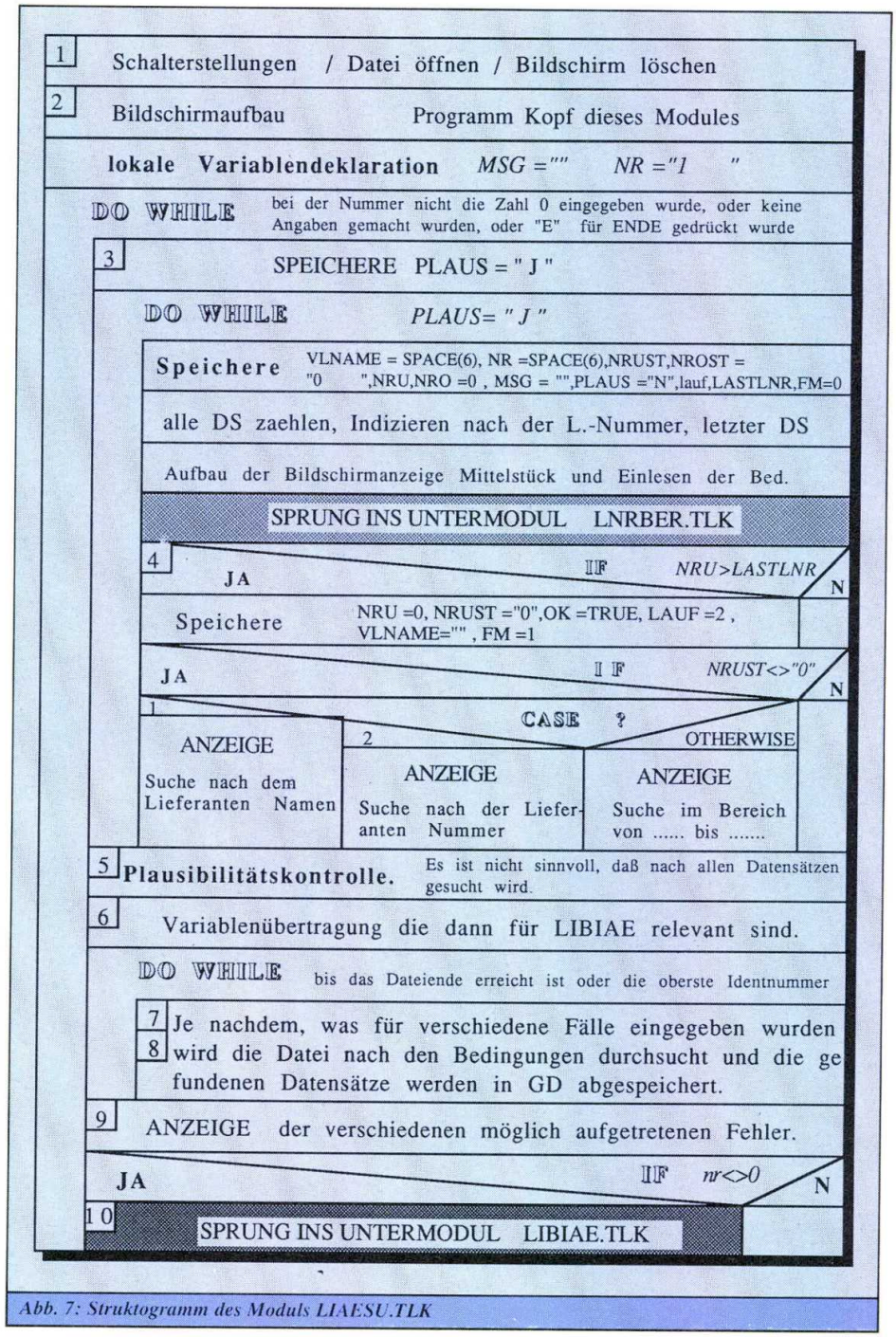


Abb. 7: Struktogramm des Moduls LIAESU.TLK

Durch einen stufenweisen Aufbau und eine schrittweise Implementierung kann die bei der Programmentwicklung gewonnene Erfahrung dazu benutzt werden, die Software zu verbessern, somit ist ein Höchstmaß an Akzeptanz und Benutzerfreundlichkeit gewährleistet.

Meiner Vorstellung nach sind Computer und Anwendungsprogramme schlicht Werkzeuge, die man für eine bestimmte Aufgabe benutzt und dann wieder beiseite legt. Sie sollten nicht mehr Zeit in Anspruch nehmen, als die zu erledigende Aufgabe erfordert.

Denn es gibt ja auch noch andere schöne Dinge im Leben.

Hans-Ulrich Mayer

Public-Domain Software

Wir liefern auf erstklassigem Diskettenmaterial die PD-Software **1- heute** dieses Atari ST Magazins sowie eigene, nur bei uns erhältliche PD-Programme!

jede Diskette nur **DM 8,–**

PD - 10er-Blöcke

10 PD-Programme auf jeweils 5 Disketten wie z.B. 1/2, 7/8, 173/174 etc. (je Block) **DM 40,–**

MS-DOS Freesoftware

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

jede Diskette nur **DM 8,–**

Katalogdiskette **DM 10,–**

(Heimverlag 1-heute / AT 1-204)

PD-Liste f. Atari DM 2,–

HAWK CP 14 SCANNER

DIN A4 Flachbettscanner für ST.

Scannen, Kopieren (ohne Warmlaufzeit) und drucken (Hardcopy in 2 sec.). Ein CCD Sensor mit 200 DPI genügt den höchsten Ansprüchen und sorgt für Superqualität. Arbeitet mit Calamus, Gfa Publisher, STAD CAD Project, Wordplus, Monostar u.v.m. (Schrifterkennung ist nachrüstbar !)

jetzt nur 2.498.--

Neu! Zeichnungsprogramme

Campus ART **149,--**

Campus Draft **149,--**

Einzelinfo anfordern (schriftlich!)

Diskettenlaufwerke

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

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

Handy-Scanner

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

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

Schwarz-Weiß Version **798,--**

Typ 3 mit Graustufen **848,--**

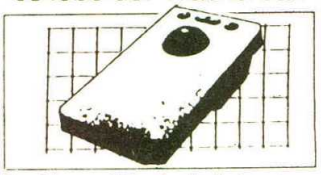
Einzelinfo anfordern (schriftlich!)

Atari-Schaltpläne

260 ST / 520 ST		**29.80**
520 ST+ / 520 STM		**29.80**
1040 STF		**29.80**
1040 Erweiterung		**29.80**
SF 314 / SF 354	je	**19.80**
SNM 804 / 1050	je	**19.80**
600 XL / 800 XL	je	**19.80**
SC 1224/SM 124	je	**19.80**

Marconi RB2 Trackerball

Die Maus ist tot, es lebe der Trackerball



Der Marconi Trackerball eignet sich hervorragend im CAD/CAM Bereich, in der Textverarbeitung und zur Positionierung des Cursors auf dem Bildschirm. Dank seines kompakten Gehäuses benötigen Sie keinen Platz mehr zum Bewegen einer Maus.

Händleranfragen erwünscht!
Einzelinfo schriftlich anfordern!
(Angabe des Computertyps)

nur 198.--

Alles aus einer Hand!

APPLICATION SYSTEMS:

Signum 2	**448,–**
Fontdiskette Julia	100,–
Eurofont Diskette	69,–
Professional Fontd.	100,–
Fontdisk. Rokwel	100,–
Lisa Font	50,–
Diana Font	50,–
Gloria Font	50,–
Futur	100,–
Signuml Utility	89,–
Signum Extral	100,–
Signum Buch	59,–
Signum Font-Buch	29,–
STAD	**178,–**
Laser - C	**398,–**
Megam. Modula 2	**398,–**
Imagic	**498,–**
FlexDisk (Ramdisk)	69,–
Harddisk Utility	69,–
Editor Toolbox	149,–
Bolo (Superspiel)	69,–
Bolo Werkstatt	69,–
Creator	**249,–**
Deutsches Handbuch Megamax C	49,–

Kieckbusch:

Timeworks DTP	293,–
VIP Professional	299,–
STEVE 3.08	498,–
STEVE 3.08S	1198,–
LOGiSTiX	398,–
A-MAGIC Turbo Dizer	298,–
Multi-Hardcopy	98,–
Desk Assist V4.0	198,–

GFA Produkte:

GFA Farbkonverter	59,–
GFA Monochromkonvert.	59,–
GFA GEM-Autostarter	59,–
GFA Floppy-Speeder	59,–
GFA Vektor	99,–
GFA Starter	59,–
monoSTar PLUS	149,–
ST DIGI-DRUM	79,–
GFA BASIC Comp.	99,–
GFA BASIC Interpr. 2.0	99,–
GFA-Assembler	149,–
GFA-Raytrace	149,–
GFA Objekt	198,-
GFA DRAFT	198,–
GFA DRAFT plus	349,-
GFA MOVIE	149,–
GFA ARTIST	149,–
GFA Basic 3.0	198,–
GFA BAS. 68881	349,–
Software Juggler	79,–
Bücher:	
GFA 3.0 • Training	29,–
GFA 3.0 • Das Buch	79,–

Aladin 3.0 398,--

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

BTX Manager

für Dataphon	325.--
für DBT03	425.--

inkl. Anmeldeformular und Superservice II

TOMMY SOFTWARE :

1ST Speeder I		54,95
1ST Speeder II		98,--
MusiX32		89,--
1ST Freezer II		148,--
Dizzy Wizard		54,95
Megapaint		298,--
Spooler		98,--
Soundmachine		148,--
LIB 01, 02	je	79,95

KUMA:

K-Spell	129,--
K-Seka	168,--
K-Spread 2	198,--
K-Graph 3	198,--
K-Com	148,--
K-Resource 2	129,--
K-Word 2	118,--
K-RAM	89,--
K-Switch	99,--
K-Minstrel	89,--

G-Data Produkte:

G-Ramdisk II	48,–
G-Diskmon II	98,–
Interprint II	49,–
Interprint II Ramdisk	99,–
ASSound sampler II	198,–
Sampler III (16 BIT)	598,–
Relas	398,–
Sympatic Paint	298,–
Retrace Recorder	99,–
Disk Help	79,–
Fast Speeder	129,–
G-Clock steckb.	79,–
G-Datei	199,–
Mars	129,–
Chess	129,–
G Copy	99,–
G Scanner	298,–
ANTI VIREN KIT	**99.–**
Harddiskhelp & Ext.	129,–

Omicron Produkte:

Omicr. Basic V3.0	19,90

Software

Omicron:

Basic Modul	229,–
Compiler	179,–
Assembler	99,–

DTP

Calamus Jun.	398,–
Calamus Prof.	998,–
Publ. Partner	498,–
Fleet Str. Edit	348,–
Beckerpage	398,–

Royal Prod.:

Disk-Royal	89,–
Katpro-Royal	89,–
Voc-Royal	79,–

Text:

1st WORD +	198,–
Wordstar	199,–
Textomat ST	99,–
Beckert. 2.0	299,–
Megafont ST	119,–
Word Perfect	898,–
Typeset. Elite	139,–
Starwriter ST	198,–
1st Proport.	95,–
1st Word	79,–
Textomat 3.0	a.A.

Verschiedenes:

Salix Prolog	198,–
Campus 1.3	798,–
Lattice Compiler	298,–
Pascal Compiler	248,–
Makro Assembler	169,–
MCC Make	169,–
MCC Lisp	448,–
BCPL-Comp.	329,–
Pro Fortran	448,–
Pro Pascal	448,–
Modula II	448,–
Copystar 3.0	169,–
Adimens V2.3	249,–
Aditalk	189,–
DB Man	395,–
Superbase	249,–
Superbase Prof.	599,–
Profimat ST	99,–
NEO-Desk	89,–
Turbo-C	298,–
1st Adress	148,–
Mark Williams C	349,–
Computer Colleg	499,–
Basic Compiler	179,–
Cyber Paint	129,–
Cyber Controll	99,–
Saved Utility	99,–

HEIM Produkte

Bücher:	
Omicron Basic (kurz & klar)	29,–
Progr. in Omicron Basic	49,–
Das große Omicron Basic Buch	59,–
Das große VIP-Buch	59,–
C auf dem Atari ST	49,–
Anwend. in GFA-Basic	49,–
GFA-Basic Prg.samml.	49,–
GFA-Basic 2.0 Buch	49,–
GFA-Basic 3.0 Buch	**59,–**
1st Word Plus Buch	**49,–**
Software: ST Archivar	89,–
ST Print (4 nützliche Progr.)	69,–
ST Plot (Kurvendiskussion)	69,–
ST Aktie (Aktienverwaltung)	69,–
ST Digital (Logiksimulator)	89,–
Skyplot plus (Astronomiepr.)	198,–
ST-Learn (Vokabeltrainer)	59,–
ST Strukturpainter Strukturprg.	89,–
TKC-Faktura ST Integrierte Sw.	899,–
TKC-Einnahme/Überschuß ST	149,–
TKC-Haushalt ST Haushaltsbf.	129,–
Neu im Sortiment :	
ST-Math, Symbolische Algebra	98,–
ST-Analog, (Simulator)	98,–
Baufinanz (f. Hauskäufer etc.)	198,–
Kreativ Designer	129,–
ST-Maxidat	79,–
ST C.a.r (Systemanalyse ...)	198,–
ST-Videothek	890,–

Zubehör

Weide-Produkte:	
Echtzeituhr	129,–
Speichererweiterung	a. Anfr.
Video Sound Box	Anschluß Ihres
ST´s an Farbfernseher	298,–
Abdeckhauben:	
Konsole 520/1040	29,–
Monitor (124/1224)	39,–
ROM-Satz für alle ST´s	168,–
Akustikkoppler 300	278,–
Akustikkoppler 300/1200	378,–
Konzepthalter	24,80
Atari-Trackball	98,–
Monitorumschalter	59,–
Monitorumschalter (elektr.)	69,–
Mouse Pad	19,80
Etiketten (endlos)	16,–
Pal Interface II	198,–
Pal Interface III (mit Monitorumschalter)	248,–
Druckerständer	39,–
Diskettenbox 3,5"/40	39,80
Diskettenbox 3,5"/80	49,80
u.v.m.	a.Anfr.

PC DITTO V3.96 178,--

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

HEIMMANAGER 98,--

...Haushaltsbuch, Terminkalender, Adreßkartei, Textverarbeitung, Etiekttendruck,

TEMPUS Editor 2.0

Tempus hilft dem Hobby- und dem professionellen Programmierer, kostbare Zeit einzusparen! **129,--**

C.A.S.H Produkte

TIM - Eine Buchführung **298.--**

99 Perioden/Buchungsjahr, 998 Buchungen pro Periode. Frei definierbarer Kontenrahmen.

TIM II - Eine Buchführung **598.--**

Was kann es mehr ? GuV, Bilanz auf 3 Ebenen Privatanteil, Nettoeingaben, Sortierung, Schnittstelle zu Tabellenkalkulation

Banktransfer - Zahlungsvordrucke **298.--**

Scheck, Ü-Weisung, NN-Zahlkarte etc...

Cashflow - Ein Kassenbuch **298.--**

Karl-Heinz Weeske • Potsdamer Ring 10 • 7150 Backnang •
Telex 724410 weeba d • Kreissparkasse Backnang - BLZ
(60250020)74397 • Postgiro Stgt. 83326-707 • FAX 60077

2-89 **weeske** COMPUTER-ELEKTRONIK

Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse (Ausland per Scheck). Versandkostenpauschale (Inland 6,80 DM /Ausland 16,80 DM). Infoanforderung nur mit frankiertem A4-Rückumschlag und DM 2.--

07191/1528-29 od. 60076

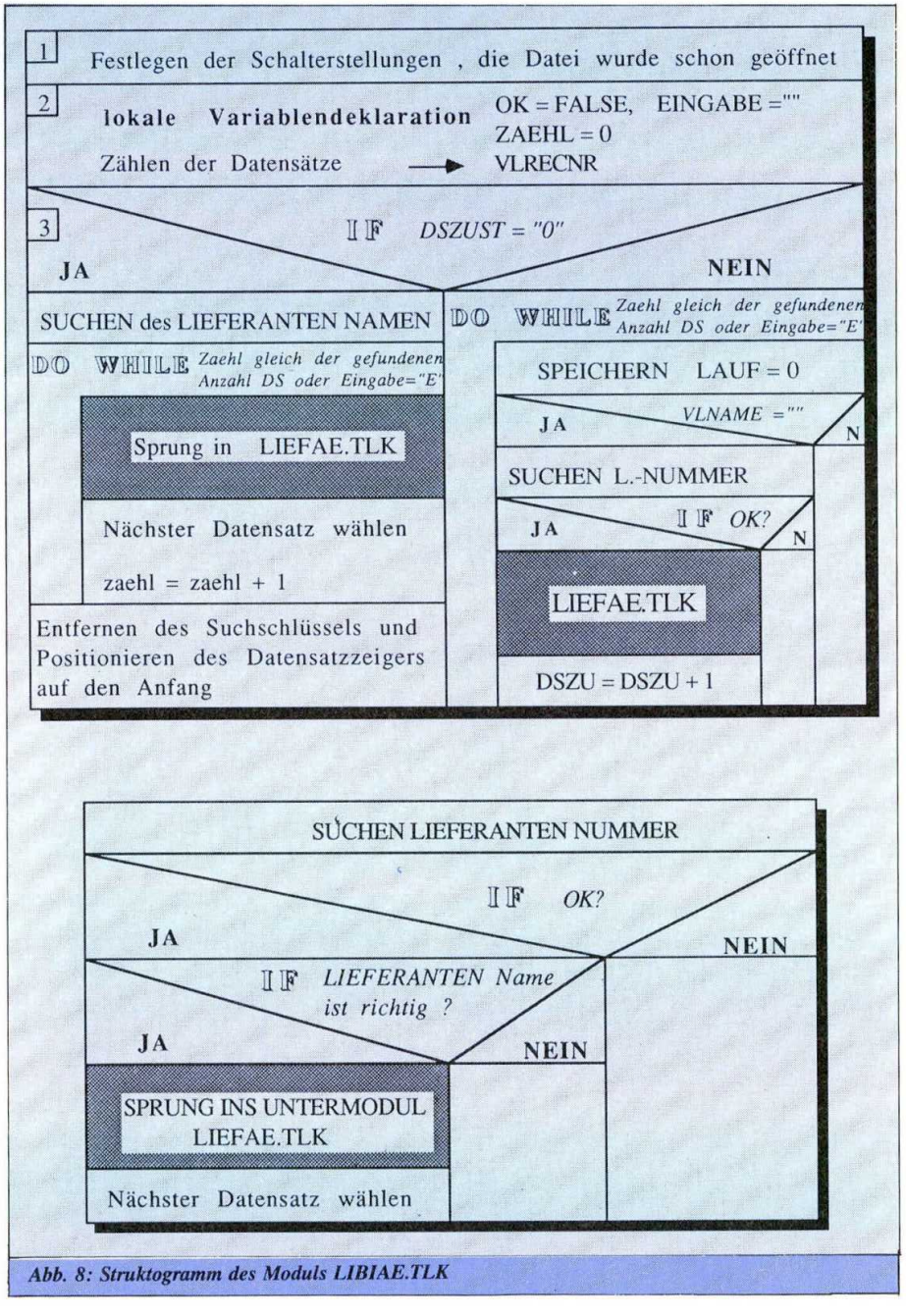


Abb. 8: Struktogramm des Moduls LIBIAE.TLK

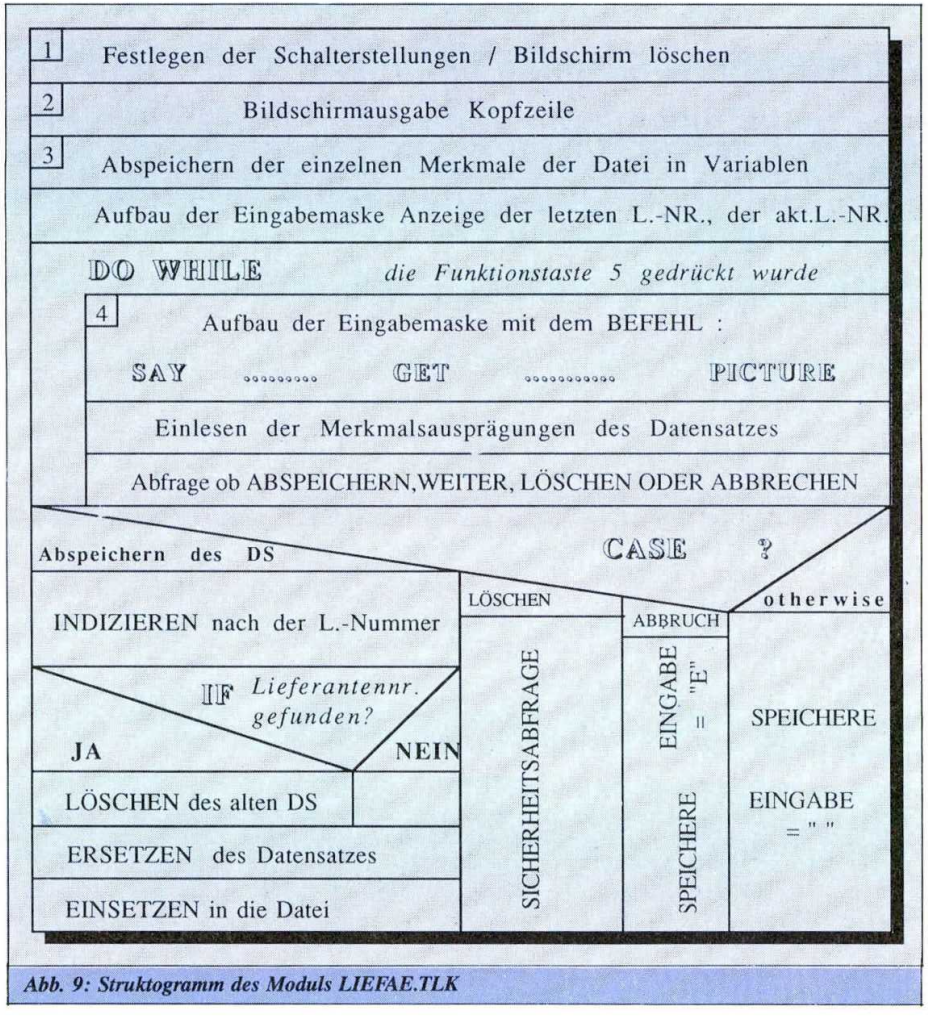


Abb. 9: Struktogramm des Moduls LIEFAE.TLK

```
 1: /*                PROGRAMM LIAESU.TLK                  */
 2: /*************************************************/
 3: /*Dies ist ein Beispiel für ein Programmodul zum */
 4: /*         Ändern von erfassten Datensätzen       */
 5: /* Das Programm greift auf die Datenbank BEISPIEL
       zu.                                             */
 6: /*          copyright by Hans-Ulrich Mayer        */
 7: /*************************************************/
 8:
 9:               /**** 1 ****/
10: /* FESTLEGUNG DER SCHALTERSTELLUNGEN               */
11: /* Löschen des Bildschirmes                        */
12: CLEAR
13: /* Unterdrücken der automatischen Maskenanzeige */
14: SET AUTOSC OFF
15: /* Die Sonderregelungen für die Funktion FIND
       sind abgeschaltet                               */
16: SET DBASE OFF
17: /* DATENBANK ÖFFNEN                                */
18: OPEN "BEISPIEL"
19: /* DATEI ÖFFNEN                                    */
20: USE ADRESSEN
21:               /**** 1 ****/
22:
23: /*************************************************/
24:
25:               /**** 2 ****/
26: /* MENÜAUSGABE - Aufbau der Kopfzeile              */
27: CLEAR
28: /* aktuelle Datumsanzeige und der Uhrzeit          */
29: @ 02      ,00   SAY " Datum "
30: @ 03      ,00   SAY DATE()
31: @ 02      ,72   SAY "Uhrzeit"
32: @ 03      ,72   SAY TIME()
33: @ 01      ,00   SAY BILD1 + BILD1
34: @ ROW()   ,TAB SAY "           DATEN - SUCHE
       *** V 1.01 *** "
35: @ ROW()+1,TAB SAY "flexible Anwendungsprogrammie
                       rung mit ADIMENS Talk"
36: @ ROW()+1,00   SAY BILD2 + BILD2
37: @ ROW()+1,12   SAY "         ÄNDERN von  Lieferanten
                        ADRESSEN "
38: @ ROW()+1, 00 SAY BILD1 + BILD1
39:               /**** 2 ****/
40:
41: /*************************************************/
42: /* Lokale Variablendeklaration */
43: STORE SPACE (1) TO MSG
44: STORE "1      " TO NR
45: /*************************************************/
46:
47: /*************************************************/
48: /* Durchlaufe die Schleife 1 SOLANGE die
       Variablen NR<>0 oder MSG<> "E".                 */
49: /* Bei einer Lieferanten Nummer von 0 wird das
       Suchen abgebrochen                              */
50: DO WHILE ( UPPER(MSG) <> "E" ) OR ( INT(NR) <> 0 )
51: /*************************************************/
52:
53:               /**** 3 ****/
54:    STORE "J" TO PLAUS
55:
56:    /*****************************************/
57:    /* Durchlaufe die Schleife SOLANGE die Eingabe
          richtig ist.                                 */
58:    DO WHILE ( PLAUS = "J" )
59:    /*****************************************/
60:       /* Ab dem Mittelstück soll der Bildschirm
             gelöscht werden                          */
61:       @ 9,00 CLEAR
62:       /* Lokale Variablendeklaration             */
63:       STORE SPACE(15) TO VLNAME
64:       STORE "       "  TO NR
65:       STORE "0      "  TO NRUST, NROST
66:       STORE 0          TO NRU  , NRO
67:       STORE SPACE(1)   TO MSG
68:       STORE "N"        TO PLAUS
69:       STORE 0          TO LAUF
70:       STORE 0          TO LASTLNR
71:       STORE 0          TO FM
72:      /* Textaufbau für das Mittelstück           */
73:      /* Zuerst soll die höchste Lieferanten
            Nummer ermittelt werden                   */
74:       INDEX LNUMMER
75:       LAST
```

```
76:       @ 11,52 SAY "Letzte Lieferantennr.:" + TRIM
                    (STR(LNUMMER,6,0) )
77: /* Ermittlung der aktuellen Anzahl der
       Datensätze in der Datei                         */
78:       COUNT ALL TO DS
79:       @ 13,52 SAY "Anzahl Datensätze    :"
                        + TRIM  (STR(DS,6,0) )
80: /* Textaufbau der Auswahl Maske                    */
81:       @ 11,02 SAY "Bitte tragen Sie die Lieferanten
             Nummer ein : "
82:       @ 12,02 SAY "                    " GET NR
83:       @ 13,02 SAY "Bitte tragen Sie den Namen des
             Lieferanten ein : "
84:       @ 14,02 SAY VLNAME GET VLNAME
85:       @ 16,00 SAY BILD1 + BILD1
86:       @ 17,15 SAY "      Bedeutungen bei
                        fragmentalem Suchen "
87:       @ 18,15 SAY "'*' z.Bsp 2*** Suche im
                   Bereich #  von 200 bis 299"
88:       @ 19,15 SAY "Bei der Nummer werden die
             Leerzeichen ignoriert. "
89:       @ 20,15 SAY "'?' z.Bsp. May? Suche Namen,
                       die mit May beginnen"
90:       @ 21,00 SAY BILD1 + BILD1
91:       @ 22,00 SAY "Lieferanten Nr.= 0-> ENDE;
             Lieferanten Nr.= D->"
92:       @ 22,50 SAY "DIFFERENZIERTE BEREICHSEINGABE"
93:       /* Einlesen der Merkmalsausprägungen */
94:       READ
95:       @ 17,00 CLEAR
96:               /**** 3 ****/
97:
98: /*************************************************/
99: /* SPRUNG ins Untermodul LNRBER.TLP bei dem der */
100: /* Bereich der Nummer aufbereitet wird.          */
101: /* Parameter Übergabe an LNRBER : NR Parameter  */
102: /* Übergabe zurück: NR, NRU, NRO, NRUST, NROST, */
103: /* LASTLNR                                       */
104:       DO "LNRBER"
105: /*************************************************/
106:
107:               /**** 4 ****/
108:       @ 16,00 CLEAR
109:       @ 16,00 SAY BILD1 + BILD1
110: /*Wenn die untere Bereichsnummer größer als die */
111: /*letzte Lieferanten Nummer ist, werden die     */
112: /*Variablen für eine Fehlermeldung gesetzt.     */
113:       IF NRU > LASTLNR
114:          STORE 0     TO NRU
115:          STORE "0"   TO NRUST
116:          STORE TRUE  TO OK
117:          STORE 2     TO LAUF
118:          STORE ""    TO VLNAME
119:          STORE 1     TO FM
120:       ENDIF
121: /* Fall, bei dem die untere Bereichsnummer nicht
       den Wert 0 hat.                                 */
122:       IF ( NOT(TRIM(NRUST) = "0" ))
123: /* Anzeige, nach welchen Kriterien gesucht wird */
124:          DO CASE
125: /* FALL 1: Suche nach dem Lieferanten Namen ?   */
126:             CASE ( TRIM(NRUST) = "" )
127:                IF NOT ( TRIM(VLNAME) = "" OR ASC
                        ( TRIM(VLNAME) ) = 63 )
128:                   @ 17,02 SAY "SUCHE nach dem
             Lieferanten Namen : "+VLNAME
129:                ENDIF
130: /* FALL 2: Suche nach der Lieferanten Nummer     */
131:             CASE ( INT(NRUST) = INT(NROST) )
132:                @ 17,02 SAY "SUCHE nach der
             Lieferanten Nr.: "+TRIM(NROST)
133: /* ANDERENFALLS                                  */
134:             OTHERWISE
135:                STORE "SUCHE im Bereich von : " TO
TEXT
136:                @ 17,02 SAY TEXT + TRIM(NRUST) + "
                           bis " + TRIM(NROST)
137:          ENDCASE
138:       ENDIF
139:       @ 18,00 SAY BILD1 + BILD1
140:       @ 20,00 SAY BILD1 + BILD1
141:               /**** 4 ****/
142:
143: /*************************************************/
```

Listing geht weiter...

```
144: /* Schließen der Schleife dieser
        Plausibilitätskontrolle                    */
145:     ENDDO
146: /*********************************************/
147:
148:                /**** 5 ****/
149: /* Untenstehende Kombination ist nicht sinnvoll.*/
150: /* Wenn die Namen egal sind, so sollte man einen*/
151: /* Suchbereich oder eine Nummer angeben. Man muß*/
152: /* hier mit der ASC Funktion überprüfen, ob ein */
153: /* Fragezeichen vorliegt. Da sonst ADI Talk
        dafür                                      */
154: /* alle Buchstaben interpretiert.             */
155:     IF (LEN(TRIM(VLNAME))=1 AND ASC(TRIM(VLNAME))
                          =63 AND TRIM (NRUST)= "")
156:        STORE "" TO VLNAME
157:        STORE 2  TO LAUF
158:     ENDIF
159:                /**** 5 ****/
160:
161: /*********************************************/
162:
163:                /**** 6 ****/
164: /* Wert Übertragung der Variablen vom
        standartisierten Untermodul                */
165:     STORE NRUST TO DSZUST
166:     STORE NROST TO DSZOST
167:     STORE NRU   TO DSZU
168:     STORE NRO   TO DSZO
169:     STORE 0     TO GD
170:     STORE FALSE TO OK
171:     STORE FALSE TO TEMP
172:                /**** 6 ****/
173:
174: /*********************************************/
175: /* SOLANGE SUCHEN bis das Ende der Datei
        erreicht                                   */
176: /* ist, oder die Lauf Variable die obere Nummer */
177: /* des Zahlenbereiches erreicht hat.          */
178:     DO WHILE ( NOT( (NRO + 1 - NRU) = 0 OR EOF ) )
179: /*********************************************/
180:
181:                /**** 7 ****/
182: /* Verschiedene Fälle  der Suche nach den
        eingegebenen Kriterien                     */
183:        DO CASE
184: /* FALL 1: Bei Eingabe eines Leerzeichens     */
185: /*                   wird die Lieferanten     */
186: /*         Nummer ignoriert und es wird       */
187: /*                   nach dem Namen gesucht.  */
188:           CASE ( TRIM(NRUST) = "" AND TRIM
                          (VLNAME) <> "" )
189:              @ 17, 54 SAY "BITTE WARTEN
                                  ..........."
190:              STORE "0      " TO DSZUST, DSZOST
191:              INDEX LNAME
192:              STORE FIND VLNAME TO OK
193:              IF ( OK )
194:                 COUNT WHILE LNAME = VLNAME TO GD
195:              ENDIF
196: /* FALL 2 : Bei Eingabe der Zahl 0 wird die
              Suche beendet.                       */
197:           CASE ( NRU = 0 )
198:              STORE "0" TO NR
199: /* SONST : Überprüfen des gültigen Kundenbereiches*/
200:           OTHERWISE
201:              @ 17,54 SAY "BITTE WARTEN
                                  ..........."
202: /* Wenn der Name nicht eingegeben wurde        */
203: /* wird nach der Nummer des Lieferanten        */
204: /* gesucht. Dies ist eine schnelle Suche,      */
205: /* da nicht sequentiell nach den               */
206: /* Datensätzen gesucht werden muß              */
207:              IF ( VLNAME = "" )
208:                 INDEX LNUMMER
209:                 STORE FIND INT(NRUST) TO OK
210:    /* Wenn ein Datensatz mit dieser           */
211:    /* Nummer gefunden wurde, so wird die      */
212:    /* Variable GD = Gefundene Datensätze      */
213:    /* gesetzt                                 */
214:                 IF (OK)
215:                    STORE GD+1 TO GD
216:                 ENDIF
217:              ELSE
218:    /*Sonst wird erst schnell nach der         */
219:    /*Lieferantennr. gesucht. Wurde die        */
220:    /*Lieferanten Nummer gefunden, so wird     */
221:    /*kontrolliert, ob auch der Name des       */
222:    /*Lieferanten übereinstimmt.               */
223:                 INDEX LNUMMER
224:                 STORE FIND INT(NRUST) TO OK
225:                 IF ( OK )
226:                    IF ( LNAME = VLNAME )
227:                       STORE GD+1 TO GD
228:                    ELSE
229:                       STORE NOT( OK ) TO OK
230:                    ENDIF
231:                 ENDIF
232:              ENDIF
233: /* AbschliePen der einzelnen Suchfälle       */
234:           ENDCASE
235: /**** 7 ****/
236:
237: /*********************************************/
238:
239: /**** 8 ****/
240: /* Anzeige der aktuellen Lieferanten Nummer
        (nur bei der Suche)                        */
241:           IF NOT (TRIM (NRUST) = "" OR NR = "0" )
242:              @ 12,52 SAY "Akt. Lieferantennr.  :
                          " + TRIM(NRUST)
243:           ENDIF
244:           STORE NRU + 1      TO NRU
245:           STORE STR(NRU,6,0) TO NRUST
246: /* Merker, ob überhaupt einmal ein Datensatz
        gefunden wurde                             */
247:           IF OK
248:              STORE 1 TO LAUF
249:           ENDIF
250: /**** 8 ****/
251:
252: /* Abschließen der Schleife bei beendeter
        Datensatz Suche.                           */
253:        ENDDO
254:
255: /*********************************************/
256:
257: /**** 9 ****/
258: /* Fehlermeldungen anzeigen mit den
        eingegebenen Werten                        */
259:        DO CASE
260: /* FALL 1 :                                   */
261:           CASE ( FM = 1 )
262:              BELL
263:              @ 19,00 SAY "Die Lieferanten Nr. ist
                     kleiner als der zu such"
264:              @ 19,47 SAY "ende Bereich !! NEUE
                                        EINGABE"
265:              @ 22,20 SAY "BITTE eine beliebige
                          Taste drücken !!! "
266:              WAIT
267:              STORE "0" TO NR
268: /* FALL 2 :                                   */
269:           CASE ( (NR = "0") AND (LAUF <> 2) )
270:              @ 19,17 SAY "MODUL VERLASSEN sind Sie
                    S I C H E R  ?"
271:              @ 22,17 WAIT "                ( j / n )
                          "TO MSG
272:              IF ( UPPER (MSG) = "J" )
273:                 STORE "E" TO MSG
274:              ENDIF
275: /* FALL 3 :                                   */
276:           CASE ( OK OR LAUF = 1 )
277:              IF GD > 1
278:                 STORE " Datensätze gefunden" TO TEXT
279:                 @ 19,20 SAY "Es wurden " + TRIM
                          (STR(GD,4,0)) + TEXT
280:              ELSE
281:                 @ 19,17 SAY "   Es wurde 1
                             Datensatz gefunden "
282:              ENDIF
283: /* FALL 4 :                                   */
284:           CASE ( LAUF = 2 )
285:              BELL
286:              @ 19,00 SAY "Diese Eingabe ist nicht
                     erlaubt. Geben Sie "
287:              @ 19,43 SAY " einen DIFFERENZIERTEN
                                   Bereich ein. "
288:              @ 22,20 SAY "BITTE eine beliebige
                             Taste drücken !!! "
289:              WAIT
```

Listing geht weiter...

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

19, Boot Camp	63.50
1943	55.70
20.000 Meilen unter dem Meer	59.90
221B Baker Street	66.60
3D Galaxy	54.10
500 CC Grand Prix	58.80
Action Service	59.90
Alien Syndrom	59.90
Altair	54.10
Alternate reality City	63.50
Amazon	54.10
American Pool	29.30
Arcade Force Four	69.90
Arena	88.30
Arkanoid	47.90
Arkanoid 2	58.80
Armageddon Man	68.50
Artura	63.50
Asterix im Morgenland	59.90
Atax	44.80
Autoduel	58.80
Backlash	55.70
Bad Cat	55.70
Bard's Tale 1	79.90
Batman	64.95
Battleships	47.90
Bermuda Project	77.40
Better Dead Than Alien	58.80
Beyond the Ice Palace	58.80
Beyond Zork	74.30
Bionic Commando	55.70
Black Lamp	58.80
Blueberry und das Gespenst	59.90
BMX Simulator	46.40
Bob Morane Science Fiction	58.80
Bolo	65.00
Bolo Werkstatt	66.60
Bomb Jack	63.50
Bombuzad	84.95
Bubble Bobble	58.80
Bubble Ghost	58.80
Buggy Boy	59.90
Captain America	58.80
Captain Blood	69.90
Carrier Command	83.10
Chamonix Challenge	58.80
Championship Baseball	69.90
Charlie Chaplin	59.80
Checkmate	27.80
Chopper X	29.30
Chronoquest	85.80
Chubby Cristel	63.50
Circus Games	64.95
Clever & Smart	58.80
Colonial Conquest	68.50
Corruption	77.40
Crazy Cars	58.80
Crazy Cars 2	59.95
Cybernoids	63.50
D.E.G.A.S. Elite	85.80
D. T. Olympic Challenge	63.50
Dark Castle	69.90
Deathstrike	43.30
Defender of the Crown	79.90
Deja Vu	74.30
Desolator	59.80
Dizzy Wizzard	
1 MB RAM nötig	55.70
Down at the Trolls	55.70
Dr. Livingstone I Presume	43.30
Driller	69.90
Dungeon Master	83.10
Eco	58.80
Eddy Edwards Sky	58.80
Electronic Pool	57.20
Elemental	55.70
Eliminator	63.50
Elite	83.10
Empire	77.10
Empire Strikes Back	58.80
Enduro Racer	58.80
Epyx (The Worlds Greatest)	77.10
Espionage	64.95
Euro Soccer 88	58.80
Eye	43.30
F-16 Combat Pilot	79.95
F-16 Falcon	84.95
Fahrenheit 451	54.10
Fire and Forget	74.30
Fire Blaster	29.90
Fish	83.10
Flight Path 737	34.60
Flight S. Disc 7 Florida	46.40
Flight S. Disc 11 Michigan	46.40
Flight S. Disc Japan	46.40
Flight S. Western European Sc.	46.40
Flight Simulator 2	109.90
Foft	99.95
Football Fortunes	69.90
Footbal Manager	49.90
Football Manager 2	63.50
Foundations Waste	74.30
Fred Feuerstein	58.80
Freedom	59.90
Fugger	57.20
Galactic Congueror	64.95
Galdregons Domain	59.80
Gambler	38.60
Game Over II	77.10
Gary Linekers Hot Shot	63.50
Gary Linekers Super Skills	63.50
Gato	88.30
Gauntlet 2	59.80
Gnome Ranger	43.30
Gold Runner 2	58.80
Gold Runner 2 Scenery Disc 1	18.50
Gold Runner 2 Scenery Disc 2	18.50
Golden Path	57.20
Graffiti Man	59.80
Gridstart	49.90
Guerilla	64.95
Guild of Thieves	77.40
Hacker	59.90
Hardball	66.60
Harrier Strike Mission	88.30
Hellowoon	69.70
Helter Skelter	44.80
Hereos of the Lance	77.10
Hollywood Hijinx	88.30
Hollywood Poker Pro	59.80
Hostages	77.40
Hot Shot	63.50
Impact	46.40
Impossible Mission 2	55.70
Indian Mission	57.20
Indoor Sports	69.90
Indy 500	49.90
Inside Outing	66.60
Intelligent Checkers	54.10
International Karate Plus	99.90
International Soccer	77.10
Its a mind Magic	79.95
Jagd auf Roter Oktober	83.60
Japanese Kendo	34.60
Jeanne D'Arc	59.80
Jet	108.40
Jinks	59.80
Jinxter	74.30
Kaiser	129.90
Kampf um die Krone	66.60
Karting Grand Prix	29.30
Killdozers	58.80
Kings Quest 3er Pack	83.10
Knight Orc	58.80
Las Vegas	34.60
Leaderboard Birdie/DT.	69.90
Leben und sterben lassen	59.90
Legend of the Sword	77.40
Leisure Suit Larry	63.50
Leviathan	43.30
Lombard Rac Ralley	84.95
Lords of Conquest	59.80
Luky Luke	
Nitroglyzerin	57.20
Luxor	46.40
Mach 3	58.80
Marble Madness	79.90
Mega Pack	83.10
Menace	59.80
Metropolis	35.50
Mewilo	66.60
MGT	69.90
Micky Mouse Microleague	58.80
Wrestling	58.80
Mindshadow	59.90
Moebius	74.30
Motor Massacre	64.95
Nebulus	63.50
Nether World	63.50
Nigel Mansell	69.90
Night Raider	63.50
Nine Princess in Amber	54.10
Obliterator	77.40
Off Shore Warrior	55.70
Ogre	74.30
Oids	58.80
Ooze	77.40
Out Run	55.70
Outcast	29.90
Outland	59.80
Overlander	59.90
Overlord	55.70
Pacmania	64.95
Pandora	58.80
Perry Mason	54.10
Peter Pan	59.90
Phantasie 3	68.50
Phantasm	58.80
Pinball Factory	66.60
Pink Panther Playhouse	58.80
Strippoker	34.60
Plutos	43.30
Police Quest	63.50
Pool	29.90
Pool of Radiance	77.10
Power Struggle	46.40
Program Wars	68.50
Psion Chess	77.40
Pub Pool	34.60
Quadralian	58.80
R-Type	84.95
R. Z. Mittelpunkt d. Erde	59.80
Rana Rama	58.80
Return to Genesis	58.80
Revenge II	34.60
Rings of Zilfin	66.60
Roadwars	59.80
Rockford	58.80
Rolling Thunder	55.70
Rückkehr der Jedi Ritter	59.90
Sargon Chess	74.30
Screaming Wings	34.60
Seconds Out	55.70
Shackled	55.70
Shanghai	77.40
She Fox (SWA 8)	68.50
Shuffleboard	29.30
Shuttle 2	66.60
Sidewalk	58.80
Sidewinder	34.60
Sindbad	68.50
Sky Blaster	58.80
Sky Chase	63.50
Sky Fighter	43.30
Skyrider	58.80
Slap Fight	58.80
Slaygon Adventure	55.70
Soldier of Light	59.90
Solomons Key	54.10
Sommer Olympiade 88	63.50
Space Ace	58.80
Space Baller	29.30
Space Harrier	63.50
Space Quest 1	83.10
Space Quest 2	63.50
Space Station	46.40
Spitfire 40	74.30
Spy Versus Spy	66.60
ST Soccer	55.70
ST Wars	74.30
Star Goose	59.80
Star Wars	58.80
Starball	59.80
Starglider	77.40
Starglider 2	83.10
Starray	55.70
Startrash	55.70
Startrek	63.50
Stellar Crusade	77.10
Stoss the Game Creator	85.20
Street Fighter	55.70
Strike	34.60
Strike Force Harrier	69.90
Strip Poker 2	46.40
Sub Battle Simulator	69.90
Sundog	47.90
Super Hang On	63.50
Super Sprint	43.30
Superstar Icehockey	69.90
Taipan	49.90
Tanglewood	55.70
Tau Ceti	58.80
Technocop	64.95
Tee Up Golf	43.30
Terramex	58.80
Terrorpods	66.60
Test Drive	79.90
Tetra Quest	55.70
Tetris	54.10
Thai Boxing	43.30
The Enforcer	34.60
The Pawn	77.40
Thrust	29.90
Thunder Cats	59.90
To be	59.80
Tracker	74.30
Trailblazer	63.50
Trantor	54.10
Trash Heap	58.80
Triad	97.60
Trivia	34.60
Trivial Persuit DT.	59.90
Turbo ST	27.80
Typhoon	49.90
Ultima 3	69.90
Ultima 4	74.30
Uninvited	77.40
Universal Military Simulator	83.10
Vampires Empire	58.80
Vegas Gambler	49.90
Vermeer	77.40
Veteran	46.40
Victory Road	64.95
Virus	63.50
Volleyball Simulator	59.80
Vroon	55.70
Wallstreet Wizzard	69.95
Wanted	59.90
War Games Constr. Set	66.60
War Hawk	29.90
Warship	88.30
Warzone	29.90
Waterskiing	58.80
Western Games	58.80
Where Time Stood Still	63.50
Whirligig	63.50
Window Wizard	59.80
Winter Olympiad '88	63.50
Wintergames	69.90
Wizball	58.80
World Darts	49.90
World Games	77.10
Xenon	58.80
Yuppies Revenge	79.95
Zynaps	63.50

Telefonische Bestellung:

(02305) 3770

(Tag und Nacht)

HARDWARE

PREISHIT! Akustikkoppler Dataphon s21d-2



Akustisch und induktiv gekoppelter 300 Baud Modem nach CCITTV.21 Standard.
Mit FTZ-Nummer. Höreraufnahme austauschbar. Stromversorgung wahlweise über Batterie, Akku, Netzteil oder Schnittstellenstecker. Vollduplexbetrieb. Answer- und Originate-Modus. Automatische Kanalwahl. Made in Germany.

nur **198.-**

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

Diskettenbox 3 + 3½" für 80 3½" Disketten abschließbar **17.90**

MARKEN-DISKETTEN:
3½"-2 D **29.80**
Mouse-Pad **14.90**

Druckerkabel ST-Centronics **29.80**

Star LC 10	598.-
Star LC 10 Color	698.-
Star LC 24-10	998.-
Philips Farbmonitor	**498.-**
Kabel Monitor/ST	**29.80**

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

Anz.	Artikel	Preis

Datum, Unterschrift

```
290:              STORE "0" TO NR
291: /* ANDERENFALLS :                              */
292:           OTHERWISE
293:              BELL
294:              @ 19,20 SAY "Es wurde kein Datensatz
                              gefunden "
295:              @ 22,20 SAY "BITTE eine beliebige
                              Taste drücken !!! "
296:              WAIT
297:              STORE "0" TO NR
298:        ENDCASE
299:              /**** 9 ****/
300:
301: /*********************************************/
302:
303:        IF ( NOT (NR ="0") )
304:
305:             /**** 10 ****/
306:           WAIT
307: /*********************************************/
308: /*SPRUNG ins Untermodul LIBIAE.TLK. Dort       */
309: /*werden die Datensätze verbessert, und dann   */
310: /*wieder korrekt abgespeichert.                */
311:          DO "LIBIAE"
312: /*********************************************/
313:              /**** 10 ****/
314:
315:        ENDIF
316:
317: /* SCHLEIFE BEENDEN und das Modul zum Ändern
       von Daten verlassen.                        */
318:     ENDDO
319: /*********************************************/
320: /* DATEI ZUSCHLIESSEN                         */
321:     CLOSE
```

Listing 1: LIAESU.TLK

```
 1: /*                    LIBIAE.TLK               */
 2: /*********************************************/
 3: /*Programm zum Ändern von Datensätzen. Die
     gefundenen                                   */
 4: /* Datensätze können zum Ändern ausgewählt werden*/
 5: /*   copyright by Hans-Ulrich Mayer, 1988     */
 6: /*********************************************/
 7:
 8:              /**** 1 ****/
 9: /* Schalterstellungen festlegen               */
10:  SET AUTOSC OFF
11:  SET SHARESC ON
12:  SET DBASE OFF
13: /* Die Datenbank und die Datei wurde in dem Modul
       LIAESU bereits geöffnet                    */
14:              /**** 1 ****/
15:
16: /*********************************************/
17:
18:              /**** 2 ****/
19: /* Lokale Variablendeklaration                */
20:  STORE FALSE         TO OK
21:  STORE SPACE(1)      TO EINGABE
22:  STORE 0             TO ZAEHL
23:  STORE TRIM(VLNAME) TO TNAME
24: /* Die Datensätze müssen hier gezählt werden, um
       den                                        */
25: /* Datensatzzeiger nicht mehr zu verändern,
       wenn in                                    */
26: /* ein Untermodul verzweigt wird.             */
27:  COUNT ALL TO VLRECNR
28:              /**** 2 ****/
29:
30: /*********************************************/
31:
32: /* WENN keine Lieferanten Nr. eingegeben wurde,
       Suche nach dem L.- Namen                   */
33:  IF ( DSZUST = "0" )
34:
35:              /**** 3 ****/
36: /* Es wird der Datensatz geladen, welcher die
       Bedingung erfüllt.                         */
37:     STORE ( JUMP VLNAME TO LNAME ) TO OK
```

```
38:
39: /*********************************************/
40: /* SOLANGE, die Suche nicht beendet werden soll  */
41: /* oder SOLANGE nicht alle gefundenen Datensätze */
42: /* gezeigt wurden.                            */
43:     DO WHILE NOT ( (ZAEHL = GD) OR (EINGABE = "E") )
44: /*********************************************/
45:
46: /*********************************************/
47: /* ANZEIGEN des Datensatzes                   */
48:        DO "LIEFAE"
49: /*********************************************/
50:
51:        STORE ZAEHL+1 TO ZAEHL
52:        SKIP 1
53:
54: /* BEENDEN der Schleife                       */
55:     ENDDO
56: /*********************************************/
57:
58: /* Zurücksetzen des Datensatz Zeigers auf den    */
59: /* ersten Datensatz und Entfernen des            */
60: /* Suchschlüssels.                            */
61:     BACK
62: /**** 3 ****/
63:
64:  ELSE
65:
66: /*********************************************/
67: /* Dies ist der Fall, bei welchem mehrere        */
68: /* Datensätze angezeigt wurden SOLANGE alle      */
69: /* gefundenen Datensätze angezeigt wurden oder   */
70: /* durch eine Eingabe bestätigt wird, daß keine  */
71: /* Datensätze mehr angezeigt werden sollen.      */
72:     DO WHILE NOT ( ( ZAEHL = GD) OR
                       ( EINGABE = "E") )
73: /*********************************************/
74:
75:        STORE STR(DSZU,6,0) TO DSZUST
76:        STORE 0 TO LAUF
77: /* FALL, bei welchen kein Namen angegeben wurde  */
78: /* und nur nach der Lieferanten Nummer gesucht   */
79: /* werden soll.                               */
80:        IF ( TNAME = "" )
81:
82:           /**** 4 ****/
83:           INDEX LNUMMER
84:           STORE FIND INT(DSZUST) TO OK
85:           IF (OK)
86:
87: /*********************************************/
88: /* SPRUNG ins Untermodul LIEFAE.TLK              */
89:              DO "LIEFAE"
90: /*********************************************/
91:
92:              STORE 1 TO LAUF
93:              STORE ZAEHL+1 TO ZAEHL
94:           ENDIF
95:           /**** 4 ****/
96:
97:        ELSE
98:
99:           /**** 5 ****/
100: /* FALL, bei welchem nach der Lieferanten        */
101: /* Nummer einerseits und nach dem                */
102: /* Lieferanten Namen andererseits gesucht        */
103: /* werden soll.                               */
104:           INDEX LNUMMER
105:           STORE FIND INT(DSZUST) TO OK
106:           IF (OK)
107:              IF ( LNAME = TNAME )
108:
109: /*********************************************/
110: /* SPRUNG ins Untermodul LIEFAE.TLK              */
111:                 DO "LIEFAE"
112: /*********************************************/
113:
114:                 STORE ZAEHL+1 TO ZAEHL
115:              ENDIF
116:           ENDIF
117:           /**** 5 ****/
118:
119:        ENDIF
120: /* Erhöhung des Datensatz Zeigers um eins        */
121:        STORE DSZU+1 TO DSZU
```

Listing geht weiter...

```
122: /* BEENDEN der Schleife für die Bildschirm
        Anzeige der Datensätze                          */
123:     ENDDO
124: /************************************************/
125:
126:  ENDIF
127: /* BEENDEN der Datensatzanzeige auf dem
        Bildschirm                                      */
128: /* und Rückkehr an die Stelle des Programmes,
        von dem                                         */
129: /* aus verzweigt worden ist.                       */
```

Listing 2: LIBIAE.TLK

```
  1: /*              PROGRAMM LIEFAE.TLK                */
  2: /************************************************/
  3: /*  Dies ist ein Beispiel für ein Programmodul
       zum                                             */
  4: /*       Ändern von alten Datensätzen.             */
  5: /*      copyright by Hans-Ulrich Mayer             */
  6: /************************************************/
  7:
  8:            /**** 1 ****/
  9:  /* FESTLEGUNG DER SCHALTERSTELLUNGEN              */
 10:  /* Löschen des Bildschirmes                       */
 11:  CLEAR
 12:  /* Unterdrücken der automatischen Maskenanzeige*/
 13:  SET AUTOSC OFF
 14:  /* Die Sonderregelungen für die Funktion FIND
       sind abgeschaltet                               */
 15:  SET DBASE OFF
 16:  /* Man befindet sich schon in der richtigen
       Datei.                                          */
 17:  STORE "F05" TO MSG
 18:            /**** 1 ****/
 19:
 20: /************************************************/
 21:
 22:            /**** 2 ****/
 23:  /* MENÜAUSGABE - Aufbau der Kopfzeile             */
 24:  CLEAR
 25:  /* aktuelle Datumsanzeige und der Uhrzeit         */
 26:  @ 02      ,00  SAY " Datum "
 27:  @ 03      ,00  SAY DATE()
 28:  @ 02      ,72  SAY "Uhrzeit"
 29:  @ 03      ,72  SAY TIME()
 30:  @ 01      ,00  SAY BILD1 + BILD1
 31:  @ ROW()   ,TAB SAY "        DATEN ERFASSUNG
        *** V 1.01 *** "
 32:  @ ROW()+1,TAB SAY "flexible Anwendungs
                    programmierung mit ADIMENS Talk"
 33:  @ ROW()+1,00  SAY BILD2 + BILD2
 34:  @ ROW()+1,02  SAY "         ÄNDERN alter
                    Lieferanten ADRESSEN            "
 35:  @ ROW()+2,00 SAY BILD1 + BILD1
 36:            /**** 2 ****/
 37:
 38: /************************************************/
 39:
 40:            /**** 3 ****/
 41:  /* LÖSCHEN des Mittelstückes                      */
 42:  @ 10,00 CLEAR
 43:  /* Es werden die Merkmalsausprägungen vom
       DSZU.-ten                                       */
 44:  /* Datensatz in die Variablen abgespeichert.      */
 45:  STORE LNUMMER            TO VLNR
 46:  STORE LNAME              TO VLNAME
 47:  STORE LFIRMA             TO VLFIRMA
 48:  STORE LSTRASSE           TO VLSTRASSE
 49:  STORE LPLZ               TO VLPLZ
 50:  STORE LORT               TO VLORT
 51:  STORE LTELEFON           TO VLTELEFON
 52:  STORE SYSTEMNUMMER       TO VSYSTEMNUMMER
 53:  STORE LLETZTE_BESTELLUNG TO VLLETZTE_BESTELLUNG
 54:  /* AUFBAU der Eingabemaske.                       */
 55:  @     06,50       SAY "Lieferanten Nummer :" +
                        TRIM( STR(LNUMMER,6,0) )
 56:  @     07,50       SAY "Datensatz   Nummer :" +
                        TRIM( STR(VLRECNR,6,0) )
            /**** 3 ****
 58:
 59: /************************************************/
 60:
```

```
 61: /************************************************/
 62: /* DURCHLAUFE die Schleife SOLANGE F05 gedrückt
       wurde                                           */
 63: DO WHILE ( MSG = "F05" )
 64: /************************************************/
 65:
 66:    /**** 4 ****/
 67:    @ 10,00 CLEAR
 68: /* Auf der Bildschirm Maske werden die alten
       Merkmalsausprägungen zum                        */
 69: /* verbessern angezeigt.                           */
 70:    @ROW()   ,TAB1    SAY "Firma : "   GET VLFIRMA
 71:    @ROW()   ,TAB1+25 SAY "Name : "    GET VLNAME
 72:    @ROW()+2,TAB1     SAY "Strasse : " GET VLSTRASSE
 73:    @ROW()+2,TAB1     SAY "PLZ : "     GET VLPLZ
                                          PICTURE "####"
 74:    @ROW()   ,TAB1+14 SAY "Wohnort : " GET VLORT
 75:    @ROW()+2,TAB1     SAY "Telefon : " GET VLTELEFON
 76:    @ROW()+2,03       SAY "Systemnummer des Artikels
                             : "GET VSYSTEMNUMMER
 77:    @ROW()+0,45       SAY "Letzte Bestellung am :
                              " GET LLETZTE_BESTELLUNG
 78:    @ROW()+1,00       SAY BILD1 + BILD1
 79:
 80: /* Einlesen der Merkmalsausprägungen               */
 81:    READ
 82: /* ABFRAGE, ob der verbesserte Datensatz
       abgespeichert werden soll.                      */
 83:    @ 20,00 CLEAR
 84:    @ 20,00 SAY "F01 -> Abspeichern     F02 ->
          Löschen F05 -> WEITER"
 85:    @ 20,60 SAY "   F10 -> Abbrechen"
 86:    @ 21,00 SAY BILD1 + BILD1
 87:    @ 22,10 SAY "Nächster Datensatz  --> BITTE
          BELIEBIGE TASTE DRÜCKEN "
 88:    @ 22,70 WAIT " " TO MSG
 89:    /**** 4 ****/
 90:
 91: ENDDO
 92: /************************************************/
 93:
 94: /* Untersuchung der verschiedenen Fälle           */
 95: DO CASE
 96: /* FALL 1: Die Daten sollen abgespeichert
            werden                                     */
 97:    CASE UPPER(MSG) = "F01"
 98: /* MELDUNG, daß die Daten abgespeichert werden.*/
 99:       @ 22,00 CLEAR
100:       @ 22,17 SAY "Daten werden abgespeichert!!!"
101: /* Der alte Datensatz muß gelöscht werden.        */
102:       INDEX LNUMMER
103:       IF ( FIND VLNR )
104:          DELETE
105:       ENDIF
106:       NEW
107: /* Die lokalen Variablen werden in die            */
108: /* Merkmalsfelder abgespeichert Einfügen des      */
109: /* Datensatzes in die Datei.                      */
110:       REPLACE LNUMMER            WITH VLNR
111:       REPLACE LNAME              WITH VLNAME
112:       REPLACE LFIRMA             WITH VLFIRMA
113:       REPLACE LSTRASSE           WITH VLSTRASSE
114:       REPLACE LPLZ               WITH VLPLZ
115:       REPLACE LORT               WITH VLORT
116:       REPLACE LTELEFON           WITH VLTELEFON
117:       REPLACE SYSTEMNUMMER       WITH VSYSTEMNUM.
118:       REPLACE LLETZTE_BESTELLUNG WITH VLLETZTE_
                                        BESTELLUNG
119:       INSERT
120: /************************************************/
121:       STORE " " TO EINGABE
122:
123: /* FALL 2 : Dieser Datensatz soll gelöscht
            werden.                                    */
124:    CASE MSG = "F02"
125:
126: /************************************************/
127: /* PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE bei der
       Sicherheitsabfrage.                             */
128:       DO WHILE NOT( UPPER(EINGABE) = "J" OR
                 UPPER(EINGABE) = "N" )
129: /************************************************/
130:
131: /* Sicherheitsabfrage :                           */
132:          @ 20,00 CLEAR
```

Listing geht weiter...

```
133:          @ 20,10 SAY "Datensatz LÖSCHEN. Sind Sie
                          sich SICHER ? (J/N)"
134:          @ 21,00 SAY BILD1 + BILD1
135:          GET EINGABE
136:          READ
137:          DO CASE
138:             CASE ( UPPER(EINGABE) = "J" )
139:    /* Datensatz wird gelöscht.                    */
140:                INDEX LNUMMER
141:                IF (FIND VLNR)
142:                   DELETE
143:                ENDIF
144:             CASE ( UPPER(EINGABE) = "N" )
145:    /* Der Datensatz wird nicht gelöscht.          */
146:             OTHERWISE
147:    /* Fehlermeldung mit Warnton.                  */
148:                BELL
149:                @ 20,00 CLEAR
150:                @ 20,10 SAY "FALSCHE EINGABE.
                                BITTE LEERTASTE DRÜCKEN"
151:             @ 21,00 SAY BILD1 + BILD1
152:          ENDCASE
153:    /* ENDE der Schleife für die Sicherheitsabfr.
          mit Plausibilität                           */
154:       ENDDO
155:    /*******************************************/
156:       STORE " " TO EINGABE
157:    /* FALL 3 : Das Anzeigen der Datensätze soll
                    beendet werden.                   */
158:       CASE MSG = "F10"
159:          STORE "E" TO EINGABE
160:    /* SONSTIGE FÄLLE                              */
161:       OTHERWISE
162:          STORE " " TO EINGABE
163:    ENDCASE
164:    @ 10,00 CLEAR
```

Listing 3: LIEFAE.TLK

Ende des ADIMENS Talk-Kurses

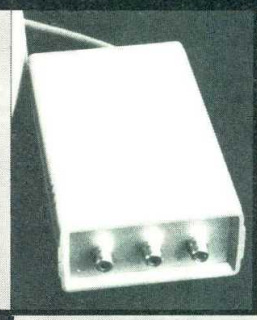
Das aktuelle Angebot von GALACTIC

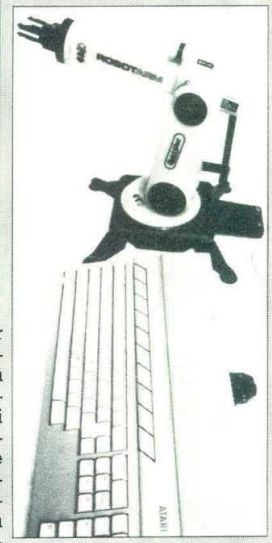
Fernseh- und Videomodulatoren für den Atari ST

Unsere tausendfach bewährten Geräte zeichnen sich durch hervorragende Bild- und Tonqualität aus. Überzeugen Sie sich selbst!

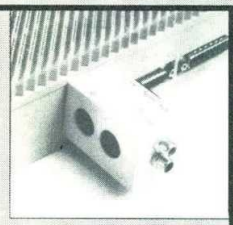
MOD 2	Das Standardmodell für Fernseh- und Videoanschluß	**DM 205,-**
MOD3	Mit integrierter Monitorumschaltbox	**DM 225,-**
MOD3a	Videogerät mit integrierter Monitorumschaltbox	**DM 175,-**
	Passendes Netzteil für alle Geräte	**DM 10,-**

Alle Geräte mit integrierter Umschaltbox sind selbstverständlich kompatibel zu den auf dem Markt vorhandenen Automon-Umschaltboxen!





Die etwas andere Umschaltbox



Unsere Umschaltbox U2 kann nicht nur wie andere zum manuellen oder automatischen Wechsel zweier verschiedener Monitore eingesetzt werden, zusätzlich dienst sie als Monitorverteiler zweier gleichartiger Bildschirme (RGB + RGB oder Monochrome + Monochrome). Außerdem steht ein BAS und Tonsignal getrennt zur Verfügung. Der Ton ist brumm- und rauschfrei! Die Ansteuerung von **U2** ist vollkompatibel zu anderen auf dem Markt befindlichen Auto-Monitor-Switchboxen. Ein Ansteuerbeispiel liegt bei.

Superpreis: nur 39,90 DM!!

Zusätzlich bieten wir **U2** auch als Bausatz an.
Komplett ohne Gehäuse: **DM 24,-**
Komplett mit Gehäuse: **DM 29,-**
Gehäuse gebohrt mit Cinchbuchsen.

Ramkarte **nur DM 49,-**

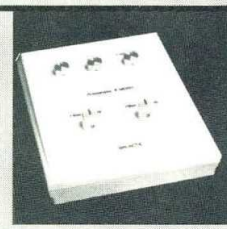
Leerkarte für Ram-Erweiterung auf 1 MB, 13 Lötpunkte notwendig. Voll gesockelt, Platine mit Industriequalität. Passend für ST 260/520/520+



MARS ST **nur DM 89,-**

Das Strategiespiel für Computerfans. Der Computer ist die Arena, die Kämpfer entspringen Ihrer Phantasie. Voller Weltmeisterschaftsstandard, integrierter Editor, gutes Handbuch. ASM-Hit 12/87. Demoversion gegen DM 10,- Vorausscheck.

Sampler



Mit den Samplern von GALACTIC können Sie die Einführung einer neuen Qualitätsstufe auf dem Heimsektor erleben. Alle unsere Geräte beherrschen in der Wiedergabe Oversampling zur Verringerung des störenden Sirrens (Modulationsrauschen). Zusätzlich kann bei allen Geräten direkt in 4 Bit gesampelt werden, dadurch können doppelt so lange Stücke gesampelt werden wie bisher. Unsere Profigeräte verfügen zusätzlich über Zusatzschaltungen, die fast allen Samplerfehlern beikommmen können. Ein rauhes oder metallisches Klangbild gehört der Vergangenheit an. Außerdem lassen sie Hinterbandkontrolle vor und während der Aufnahme in 1:1-Qualität zu (**WYHIWYG**, **W**hat **Y**ou **H**ear **I**s**W**hat **Y**ou **G**et), wie man es von professionellen Studiobandmaschinen her kennt. Auch über Midifähigkeiten verfügen diese beiden Geräte.

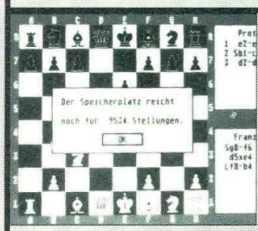
Volkssampler: nur Monitor **DM 99,-**
Volkssampler +: Wiedergabe über Monitor und Wandler **DM 169,-**
Prosampler 8 mono: Profigerät höchster Klanggüte **DM 298,-**
Prosampler 8 stereo: erstmals echtes Stereo!! **DM 398,-**

Autoren gesucht!

Haben Sie ein interessantes Programm geschrieben oder ein gutes Hardwareprojekt entwickelt, wenden Sie sich bitte an uns.

Roboterinterface

Mit diesem Interface für die Roboter SVI-2000 können Sie erstmals zu einem günstigen Preis Robotertechnologie auf dem Atari simulieren. Einfach aus jeder Programmiersprache heraus anzusteuern können Sie Objekte manipulieren und bewegen. Auch für Demos und Vorführungen bestens geeignet. Der Betrieb erfolgt über Batterien, kann aber auch über Standardsteckernetzteile erfolgen. **nur DM 98,-**



DEEP THOUGHT
neue Version
Farbe & Monochrome

Unser bewährtes Schachprogramm liegt in einer neuen Version vor. Die frei programmierbare Eröffnungsbibliothek und der spielstarke Algorithmus haben es beliebt gemacht. Die einzigartigen Funktionen wie Blitzstufe und Partienarchivierung mit Zusatzdaten machen es für den ernsthaften Spieler zu einem wichtigen Arbeitsutensil. **nur DM 69,-**

Zusätzlich im Angebot!
Zusätzlich im Angebot: Kabel, Stecker, Buchsen und vieles mehr. Fordern Sie ausführliche Infos an.

Versandbedingungen:
Inland: Nachnahme DM 7,50 Porto und Verpackung
Vorkasse DM 4,50
Ausland: nur Vorkasse rein Netto + DM 6,50
Ab DM 500,- Warenwert Versandkostenfrei.
Auf alle Produkte ein Jahr Garantie!

GALACTIC · Stachowiak, Dörnenburg und Raeker GbR
Burggrafenstraße 88 · 4300 Essen 1 · ☎ (02 01) 27 32 90 / 7 10 18 30 · Telefax (02 01) 7 10 19 50
Bankverbindungen: Sparkasse Essen (BLZ 360 501 05) Kto.-Nr. 37 12 056 · Postgiroamt Essen (BLZ 360 100 43) Kto.-Nr. 1998 72-435

IDL SOFTWARE

⇨ 24–Stunden Bestellservice: 06151 – 5 89 12
⇨ Was Sie hier nicht finden besorgen wir umgehend.
⇨ Gebrauchte Originalsoftware, Hardware, Peripherie und ST–Bücher nehmen wir in Zahlung.

IDL Software · Alkmaarstr. 3 · 6100 Darmstadt 13

IDL Software
Alkmaarstr. 3
6100 Darmstadt 13

01 Geschäftsprogramme

- A–Frisur, DM 249,– Profisystem für Friseure.
- Lohn– u. EkSt–Programm V.2.8 (Nr.: S–9003), 98,–
- Lohn– u. EkSt–Programm V3.8 (Nr.: S–9003a), 159,– Für 1988, mandantenfähig
- ST–Einnahme/Überschuß (Nr.: S–9015), DM 149,– Komfortable Buchführung f. Freiberufler.
- ST–Faktura v1.6 (Nr.: S–9016), DM 599,– Integriertes Paket für Freiberufler.
- ST–Videothek (Nr.: S–9022), DM 890,– Verwaltet bis zu 5500 Filme/3500 Kunden.

02 Datenverwaltung

- 1st–Adress , DM 148,– Schnellste Dateiverwaltung für ATARI ST.
- PD Datenverwaltung (Nr.: P–201), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 02.
- ST–Archivar (Nr.: S–9006), DM 89,– Für Literaturangaben, Zitate, Videos etc
- ST–Index 1986 und 1987 (Nr.: S–9021), DM 29,– ST–Computer Inhaltsverzeichnis auf Disk.
- ST–Maxidat (Nr.: S–9018), DM 79,– DEGAS–Bilddaten–/Datei–Verwaltung.

03 Finanzen & Investitionen

- Depot Deluxe (Nr.: S–9005), DM 398,– Professionelle Aktienverwaltung.
- ST–Aktie (Nr.: S–9012), DM 69,– Aktien–/Depotverwaltung u. Bilanzierung.
- ST–Baufinanz Junior (PC–Ditto) (Nr.: S–9025), 198,– Finanzierungshilfe für Bauherren.
- ST–Baufinanz Profi (PC–Ditto) (Nr.: S–9026), 898,– Berücks. alle steuerlichen Vorteile

06 Textverarbeitung

- 1st Word Plus – Anwenderbuch (Nr.: B–414), 49,– Verstehen – Benutzen – Drucken.
- 351 Signum! Zeichensätze , DM 29,– Ein Buch zur Textgestaltung mit Signum!
- Das Signum!Buch , DM 59,– Volker Ritzhaupt über sein Programm.
- PD Textverarbeitung (Nr.: P–209), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 06.

08 Lernprogramme

- Chemie – Lernen mit dem ST (Nr.: B–420), DM 54,– Praktisches Lehrbuch mit Programmdisk.
- ST–Learn – Vokabeltrainer , DM 69,– Goldene Diskette 87 f. d. beste Lernprg.

09 Spiele & Unterhaltung

- Afterburner (Nr.: 30050), DM 74,– F–14 Flug–/Luftkampfsimulation von SEGA.
- Bolo (nur s/w) , DM 69,– Das etwas andere Ball(er)spiel.
- Bolowerkstatt (nur s/w) , DM 69,– Utility zum Erstellen eigener Ebenen.
- Buch zum Flugsimulator 2 (Nr.: B–416), DM 49,– Starten/Landen, Navigation, Runways...
- Elite (Nr.: 29268), DM 79,– Weltraum Action–/Strategie–Abenteur.
- Familie Munster (aus TV–Serie) (Nr.: 30353), DM 59,– Action–Arkade–Spiel.
- Heroes of the Lance, AD&D (Nr.: 30423), DM 79,– Official Adv. Dungeons & Dragons Spiel.
- Indian Mission (Nr.: 80721), DM 59,– Strategie–/Actionspiel m. guter Grafik.
- Lancelot (Nr.: 29293), DM 59,– Text–/Grafikadventure mit neuem Parser.
- PD Spiele A–D (Nr.: P–203), DM 39,– Spielepaket aus der P.D. Fibel,Rubrik 9.
- PD Spiele E–L (Nr.: P–204), DM 39,– Spielepaket aus der P.D. Fibel,Rubrik 9.
- PD Spiele M–R (Nr.: P–205), DM 39,– Spielepaket aus der P.D. Fibel,Rubrik 9.
- PD Spiele S–T (Nr.: P–206), DM 39,– Spielepaket aus der P.D. Fibel,Rubrik 9.
- PD Spiele U–Z + Lernprogramme (Nr.: P–207), 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 8
- Questron 2 (Nr.: 29772), DM 79,– Fantasy Adventure Game von SSI.
- Starglider II (Farbe und s/w!) , DM 74,– Die Rückkehr der Egronen!
- Summer Olympiad '88 (Nr.: 28844), DM 64,– Die Spiele von Seoul. ASM–Hit 10/88
- WANTED, Wilder Westen 1880 (Nr.: 30512), DM 59,– Sie sind Kopfgeldjäger in Arkansas.

10 Grafik

- BildVision , DM 149,– erzeugt unzählige Darstellungseffekte.
- CAD – Praxis mit Campus (Nr.: B–418), DM 59,– Problemloser Einstieg. Übungsbuch + Disk
- Creator , DM 249,– Grafik gekonnt in Bewegung gesetzt.
- Cubi–Convert (Nr.: IDL–2), DM 289,– Grafikkonverter CAD 3D –> Cubicomp.
- Digitalisiertablett DIN A4 (Nr.: DAT–A4), DM 759,– 300 x 210mm groß mit Atari ST–Treiber.
- Maus mit 4 Tasten + Fadenkreuz (Nr.: CUR4), 185,– 4 Schaltfunktionen für CRP–Digitizer
- Slide Maker , DM 498,– S/W oder Farb–Diapositive vom Monitor.
- ST–Kreativ Designer (Nr.: S–9011), DM 129,– Spitzenprogramm für alle Kreativen.
- Stift mit Stahlspitze (Nr.: PEN), DM 185,– u. Schreibmine für alle CRP–Digitizer.

11 Desktop Publishing

- PD–Desktop Publishing (Nr.: P–211), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 11.
- Photo Workstation I , DM 298,– Schwarz–Weiß–Fotografie ohne Chemie.
- Photo Workstation II , DM 498,– bestmögliche Bilddarstellung in s/w.
- Picture Disks 1000 , DM 98,– Hochauflösende Grafiksammlung für DTP.
- Picture Disks 2400 , DM 198,– DTP Grafiksammlung mit 2400 Bildern.

13 Heimprogramme

- PD–Heimprogramme (Nr.: P–213), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 13.
- ST–Haushalt plus (Nr.: S–9014), DM 129,– Komfortable Haushaltsbuchführung.

15 Informatik

- Anwendungen in GFA–BASIC 2.0 (Nr.: B–410), 49,– Lehrbuch mit 300 S. und 50 Beispielen.
- C auf dem Atari ST (Nr.: B–406), DM 49,– Lehrbuch für Um–, Ein– und Aufsteiger.
- Das große Omikron–Basic–Buch (Nr.: B–413), 59,– einschließlich Programmdiskette D–413
- Forth 83 (Nr.: B–419), DM 54,– Lehr– und Handbuch mit Programmdiskette.
- GEM–Programmierung (Nr.: B–404), DM 49,–
- GFA–Basic–Libs (Nr.: S–9024), DM 29,– Die GEM–Schnittstelle für GFA–Basic 2.0.
- GFA–BASIC–Programmsamm. 2.0 (Nr.: B–407), 49,– Lehrbuch mit 131 Programmbeispielen
- GFA 3.0 Lehrbuch + Übungsdisk. (Nr.: B–415), 59,– 580 Seiten Hardcover, inkl. Diskette
- Kurz & Klar – Omikron–Basic (Nr.: B–412), DM 29,– Alphabetische Übersicht aller Befehle.
- Programmdiskette zu B–406 (Nr.: D–426), DM 39,– C auf dem Atari ST.
- Programmdiskette zu B–407 (Nr.: D–427), DM 39,– GFA–Basic Programmsammlung 2.0
- Programmdiskette zu B–410 (Nr.: D–430), DM 39,– Anwendungen in GFA–Basic 2.0
- Programmdiskette zu B–411 (Nr.: D–431), DM 39,– Programmieren in Omikron Basic.
- Programmieren in Omikron–Basic (Nr.: B–411), 49,– Lehrbuch mit 50 Beispielprogrammen.
- ST–Dialog–Experte (SAL–Prolog) (Nr.: S–9023), 79,– Komfortable Dialogbox–/Menu–Gestaltung

P.D. von Heft 1/86 – 2/89 lieferbar, DM 8,– je Markendiskette, inkl. Porto und Verpackung.

16 Wissenschaft & Technik

- Sky–Plot plus II (Nr.: S–9013), DM 198,– Das Ultimate Programm für Sternengucker.
- ST–Analog (Nr.: S–9020), DM 98,– Analyse/Entwickl. von Analogschaltungen.
- ST–C.A.R. (Nr.: S–9019), DM 198,– Systemanalyse und Regelungssynthese.
- ST–Digital, Logiksimulator (Nr.: S–9010), DM 89,– Erstellen/Testen/Analys. v. Schaltungen

17 Mathematik & Statistik

- Mathematik u. Naturwissensch. (Nr.: B–409), DM 49,– . Für Schule, Studium und Beruf.
- Programmdiskette zu B–409 (Nr.: D–429), 39,– .Mathematik und Naturwissenschaft.
- ST–Math (Nr.: S–9017), DM 98,– Programm f. symb. Algebra u. Analysis.
- ST–Plot (Nr.: S–9007), DM 69,– Kurvendiskussion u. Funktionsplotter.

18 Utilities

- CP–Secret Datenverschlüsselung , DM 89,– u.a. nach dem US Sicherheitsstandard.
- CP–Security 1.7 Neu , DM 119,– Sicherheit u. Ordnung auf d. Festplatte.
- PD Utilities (Nr.: P–208), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 18.
- Software Juggler , DM 59,– Teilt Speicherplatz in max. 8 Bereiche.

19 Desktop Accessories

- PD Desktop–Accessories (Nr.: P–202), DM 39,– Software aus der P.D. Fibel, Rubrik 19.
- ST–Print v2.1, Multi–Accessory (Nr.: S–9008), 69,– 7 Funktionen in einem ACC + Virenkiller

20 Verschiedene

- Alle PD Updates von 6/88–10/88 (Nr.: Upd), DM 39,– auf 5 Disks doppelseitig formatiert.
- Druckerständer 80 plus (Nr.: A–311), DM 39,– für alle 80–Kolonnen Drucker (NL 10).
- Fuji–Disketten MF1 DD , DM 28,90 10er–Pack, davon eine gefüllt mit PD.
- MEDIA–BOX Stapelbare Diskbox für 150 Disketten.
- Mini–Kopfhörer (Nr.: K–115), DM 5,– Mini–Stereo–Kopfhörer mit 3,5mm Stecker.
- P.D. Fibel – Das Buch zur PD (Nr.: B–417), DM 59,– 800 Programme in der Übersicht.
- PC–Ditto Euroversion 3.69 , DM 189,– MS–DOS Emulator auf Softwarebasis.
- ST Grundlehrgang + Disk. Neu! (Nr.: B–400), 59,– Der richtige Einstieg. 453 Seiten Inf
- Turbo LG–1 Ladegerät (Nr.: F–104), DM 15,– für 1–4 Stück Mignon–NC–Akkus(UM–3/"AA")
- Turbo LG–2 Ladegerät (Nr.: F–105), DM 24,– Mignon/Baby/Monozellen/9V–Block–NC–Akku.
- Turbo Monitor Schwenkfuß (Nr.: A–119), DM 39,– Für alle 12,5" (31cm) Monitore.
- Turbo Mouse Pad (Nr.: A–130), DM 11,– Mausunterlage aus dickem Neopren–Gummi.

Neu!

- Sämtliche weltweit verfügbaren P.D. Programme lieferbar. Doppelseitig formatiert ab 1,2 Pfennig pro KB, inklusive Diskette, Porto und Verpackung.
- P.D. Szene – kostenlose Monatszeitschrift für PD–Anwender, Programmierer und Händler. Ab sofort beim Fachhändler, PD–Händler oder direkt bei IDL Software (DM 1,– Porto beilegen).

Bestellcoupon: (Bitte ausschneiden od. kopieren, Scheck beilegen und einsenden)
IDL Software, Alkmaarstr. 3, D–6100 Darmstadt 13, Tel.: 06151–58912

Artikel	Art–Nr.	Preis

☐ Scheck über DM _____ liegt bei
☐ Per Nachnahme, zuzügl. DM 5,–NN–Gebühr

Gesamt: _____

Absender:

BILDWERKSTATT ATARI ST

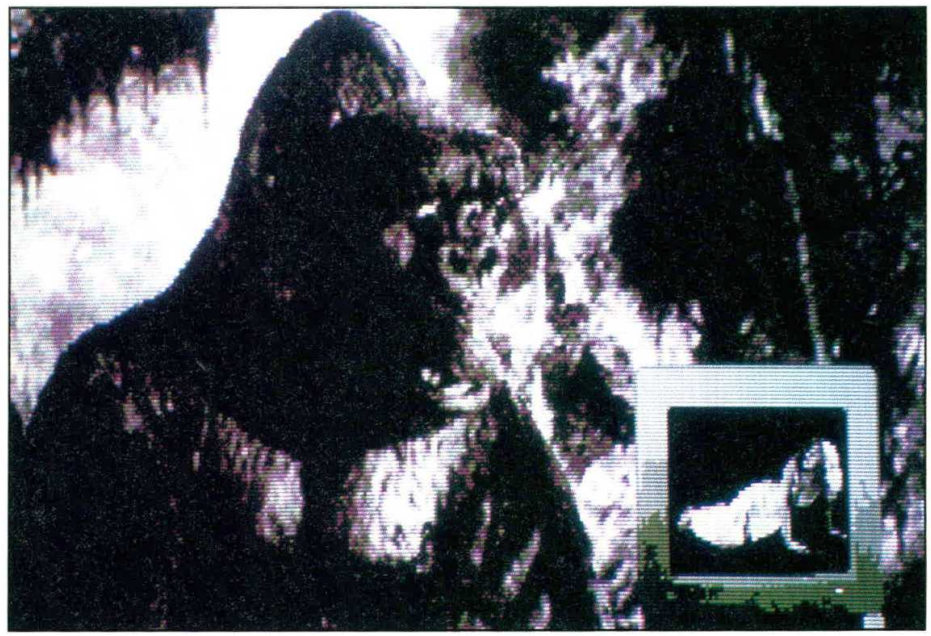
DER COMPUTER ALS ELEKTRONISCHER SCHNEIDETISCH

Im vorigen Heft haben wir damit begonnen, einen kompletten Computerfilm mit IMAGIC auf dem ATARI ST zu erstellen. Dabei ist das Intro, die erste Phase unseres Films entstanden. Sie konnten sehen, wie Sie mit Hilfe des elektronischen Storyboards von DENISE eine Animation detailliert erstellen können. Wie leistungsfähig Sie mit IMAGIC DESKTOP VIDEO machen können, wollen wir Ihnen diesmal zeigen: Wir setzen weitere Teile des 3-Minuten-Films zusammen und stellen Ihnen dabei zusätzlich wieder ausgewählte Funktionen des Programmes vor.

Wie die meisten von Ihnen bereits wissen, können Sie auch diesmal wieder selbst bei der Erstellung des Computerfilms mitmachen. Starten Sie dazu bitte das Programm DENISDEM.PRG von der IMAGIC PD-Diskette 1.

Für Neueinsteiger: Parallel zu dieser Serie gibt es eine eingeschränkte PD-Version von IMAGIC, näheres dazu s. ST-COMPUTER 1 '89.)

Noch ein Hinweis: Da wir den Umfang des Artikels nicht unnötig ausdehnen wollen, gehen wir im folgenden immer davon aus, daß Sie die letzten Teile der Serie bereits gelesen haben. Wir werden daher Hinweise zu den einzelnen Arbeitsschritten bei der Bedienung von IMAGIC nur einmal geben. Selbstverständlich wird dieser Artikel auch keine vollständige Bedienungsanleitung zu IMAGIC enthalten, das bleibt dem Originalhandbuch des Programms vorbehalten.



Digitale Bildfilterung

Als erstes möchten wir Ihnen ein Verfahren vorstellen, Bilder mit Hilfe des Computers elektronisch zu bearbeiten. Der Begriff *digitale Bildfilterung*, oft auch *digitale Bildverarbeitung* genannt, steht für verschiedene Techniken, mit denen Bilder 'aufbereitet' werden können. In den meisten Fällen geht es dabei einmal darum, den Kontrast eines Bildes insgesamt zu erhöhen, Helligkeitskorrekturen vorzunehmen und Bildstörungen z.B. in Form von 'Schnee' im Bild zu beseitigen. Oft wird die digitale Bildfilterung auch eingesetzt, um feine Strukturen, die aufgrund geringer Helligkeitsdifferenzen im Ausgangsbild kaum sichtbar sind, hervorzuheben oder die Konturen einzelner Objekte deutlich erkennbar zu machen.

Als mögliches Anwendungsgebiet der digitalen Bildfilterung gelten beispielsweise die Medizin, dort wird sie unter anderem für die Erkennung von Zellstrukturen eingesetzt, sowie die moderne Fertigungstechnik, wo die Konturen von Werkstücken stark hervorgehoben werden, so daß nachfolgende Systeme die Werkstücke dann automatisch erkennen können.

In IMAGIC können Sie die digitale Bildfilterung unter anderem zur nachträglichen Bearbeitung digitalisierter Bilder oder als Hilfsmittel bei der Erstellung von Zeichentrickfilmen einsetzen, wenn Sie damit automatisch Schnittmasken erstellen, um ein Zeichentrickmännchen in einen bestehenden Hintergrund zu kopieren.

Zahlenspielereien

Wir möchten Ihnen kurz erklären, wie die Bildfilterung funktioniert: Im Computerspeicher hat jeder einzelne Bildpunkt einen zugeordneten Helligkeitswert. Auf dem ATARI ST gibt es dabei im Monochrommodus für jeden Bildpunkt nur zwei mögliche Werte: Schwarz oder Weiß, im Farbmodus werden die Beiträge der einzelnen Farben Rot, Grün und Blau für jeden Bildpunkt zu einem Helligkeitswert addiert. Wenn man die Farbwerte ungewichtet addiert, so erhält man für jeden Bildpunkt Werte von 0 bis 21 (RGB=000 bis RGB=777).

Mit einer rechteckigen 'Filtermatrix' wird jetzt das gesamte Bild Punkt für Punkt abgetastet, dabei wird der Helligkeitswert jedes einzelnen Bildpunktes in Bezug zu den Helligkeitswerten der Bildpunkte aus seiner nächsten Umgebung gesetzt. Abhängig von der Gewichtung, die dabei jedes Element der Filtermatrix hat, wird der Helligkeitswert des zentralen Bildpunktes verändert. Da an einer Objektkante Unterschiede in den Helligkeitswerten auftreten, kann mit einer geeigneten Filtermatrix eine solche Objektkante hervorgehoben und somit der gesamte Kontrast eines Bildes verbessert werden.

Wir führen Ihnen dazu einige Beispiele vor, die Sie in IMAGIC jedoch nur am Monochrommonitor nachvollziehen können. Die digitale Bildfilterung ist bei der öberarbeitung von schwarzweiß digitalisierten oder von Farbe nach Schwarzweiß konvertierten Bildern sehr wichtig und wurde daher erst einmal für den Monochrommodus entwickelt. Da Sie in Farbe (noch) nicht zur Verfügung steht, müssen

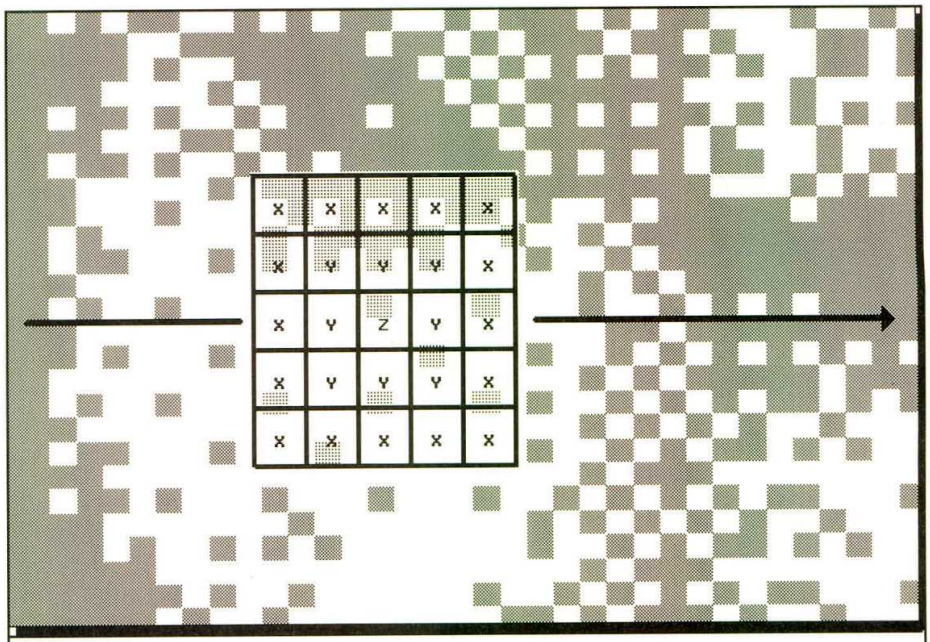


Bild 2: Matrixverfahren zur digitalen Bildfilterung.

Sie am Farbmonitor die folgenden Abschnitte leider überspringen.

Legen Sie bitte die Diskette 2 in das Laufwerk A und laden Sie das Bild *"PFERDE.IC1"* in die Bilddatenbank von DENISE. Das Bild wird geladen und automatisch in die hohe Auflösung konvertiert. Klicken Sie einmal auf das verkleinerte Bild von "PFERDE", so daß es invertiert wird. Klicken Sie sofort danach auf das Icon *"DIGITALE BILDFILTERUNG"*. (Dieses Icon gibt es nur im Monochrommodus).

Sie sehen das Filtermenü von DENISE. Als erstes klicken Sie bitte auf den Button *"Fenster definieren"*. Mit dem Fadenkreuz, das erscheint, klicken Sie nacheinander in die linke obere und die rechte untere Ecke des ATARI-Bildschirms. Damit haben Sie das gesamte Bild als Arbeitsbereich festgelegt.

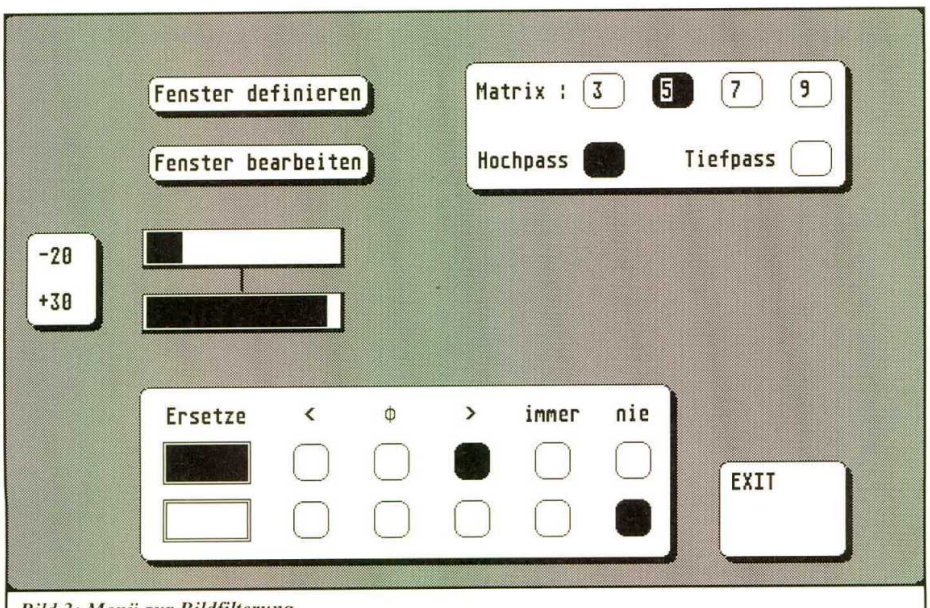


Bild 3: Menü zur Bildfilterung

Weißer geht's nicht ...

Als das Bild von Farbe nach Schwarzweiß konvertiert wurde, hat DENISE jedem Bildpunkt im Farbbild einen Helligkeitswert zugeordnet und daraufhin ein entsprechendes Muster aus 4 Bildpunkten in das Schwarzweißbild gesetzt. Unser Farbbild hatte im Original einen blauen Hintergrund, der Hintergrund im konvertierten Bild wird daher mit einem hellen Muster gebildet. In der ersten Bearbeitungsphase nehmen wir unserem Bild diesen 'Grauschleier'. Stellen Sie bitte folgende Werte im Filtermenü ein:

Filtermatrix = 5, Hochpass.
Obere Grenze = +30.
Ersetzungsmodus SCHWARZ = ">",
WEISS = "nie".

Klicken Sie dazu auf die entsprechenden Felder und verstellen Sie dann den unteren der beiden Schieberegler. Klicken Sie den Button *"Fenster bearbeiten"* an. Sie können jetzt sehen, wie die digitale Bildfilterung das Bild überarbeitet und Bildteile in hellem Muster durch Weiß ersetzt. Der gesamte Vorgang dauert ca. 60 Sekunden. Ist alles korrekt abgelaufen, übernehmen Sie das Ergebnisbild mit einem Druck auf die *linke* Maustaste. Sollte etwas Falsches passieren, brechen Sie die Funktion mit der *rechten* Maustaste ab.

In einer zweiten Phase 'glätten' wir das Ergebnis. Setzen Sie:

```
Filtermatrix = 5, Tiefpass.
Untere Grenze = -21,
Obere Grenze = +21.
Ersetzungsmodus SCHWARZ = "<",
WEISS = "<".
```

Mit einem Klick auf *"Fenster bearbeiten"* wird jetzt das gesamte Bild mit einem leichten 'Weichzeichner' nachbearbeitet, um unnatürlich harte Kanten zu verwischen. Das Ergebnis wird wiederum mit Druck auf die linke Maustaste übernommen. Mit diesen zwei Schritten haben wir den Kontrast des Bildes erhöht und gleichzeitig störende Grauwerte entfernt. Der gesamte Arbeitsgang wäre rein manuell im Zeichenteil wohl kaum noch zu machen gewesen.

Schwarzweißmalerei

Doch es geht noch weiter: Jetzt verfremden wir das Bild, erstellen mit Hilfe der digitalen Filterung eine Arbeitsmaske für eine spätere Anwendung. Setzen Sie:

```
Filtermatrix = 5, Hochpass.
Obere Grenze = +20.
Ersetzungsmodus SCHWARZ = ">",
WEISS = "nie".
```

Mit einem Klick auf *"Fenster bearbeiten"* nehmen Sie damit fast das gesamte Grau aus dem Bild heraus. Übernehmen Sie das Ergebnis mit der linken Maustaste. Stellen Sie jetzt ein:

```
Filtermatrix = 5, Hochpass.
Untere Grenze = -10.
Ersetzungsmodus SCHWARZ = "nie",
WEISS = ">".
```

Mit *"Fenster bearbeiten"* heben Sie den Kontrast im Bild so stark an, daß das Bild dabei zu einer reinen Schwarzweißmaske verfremdet wird. Das Bild sollte jetzt keine Grauwerte mehr enthalten. Die so erhaltene Maske kann bereits eingesetzt werden, um mit ihr Bildteile "auszustanzen". Um weitere Möglichkeiten der Bildfilterung zu zeigen, wollen wir das Ergebnis aber noch weiter bearbeiten. Die digitale Bildfilterung soll uns die Umrisse der Schnittmaske liefern. Dazu stellen Sie ein:

```
Filtermatrix = 5, Hochpass.
Untere Grenze = -12,
obere Grenze = +12.
Ersetzungsmodus SCHWARZ ="ϕ",
WEISS = ">".
```

Nach Ablauf der Bildfilterung sollten nur noch feine Unmrißlinien von dem ursprünglichen Bild stehenbleiben. Wir wollen diese Umrißlinien noch etwas nacharbeiten: Mit

```
Filtermatrix = 3, Hochpass.
Untere Grenze = -1.
Ersetzungsmodus SCHWARZ = "nie",
WEISS = ">".
```

werden die feinen Linien noch verdickt. Das Ergebnis sieht schon eher wie eine aufwendige Handzeichnung als wie ein digitalisiertes Bild aus. Verlassen Sie das Filtermenü über den Button "EXIT" und speichern Sie das Bild in DENISE ab, indem Sie die Frage *"Ergebnis speichern?"* mit Klick auf *"JA"* beantworten.

Maskerade

Für unser Beispiel wollen wir das Ergebnisbild noch für einen Maskenschnitt einsetzen: Klicken Sie zweimal hintereinander auf das verkleinerte Bild von "PFERDE", das wir gerade bearbeitet haben. Das Minibild hängt jetzt an der Maus, verschieben Sie es zum Zeichenbuffer #2 ganz rechts in der Mitte und legen Sie es dort mit einem weiteren Linksklick der Maus ab. Klicken Sie auf das Icon *"Zeichnen"*, Sie befinden sich jetzt im Zeichenteil von DENISE. Klikken Sie solange auf das Icon *"schnell vertikal scrollen"*, bis Sie das Ergebnisbild der digitalen Bildfilterung vor sich sehen.

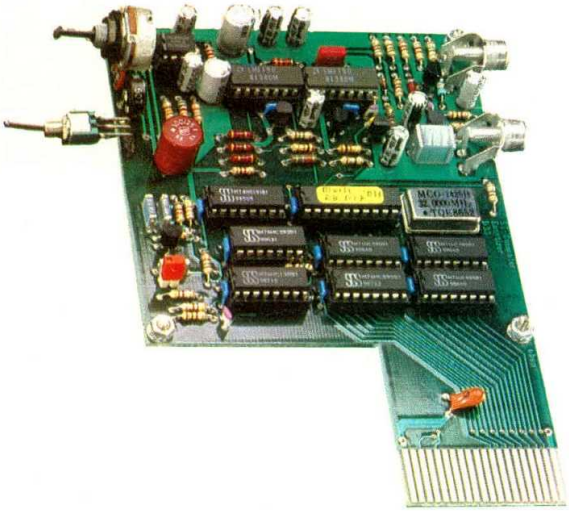
Anschließend kommt ein wenig Handarbeit: Sie müssen die groben Umrißlinien um den Pferdekopf und das Mädchen herum von Hand vervollständigen. Klikken Sie dazu auf das Icon *"Freihand"* und verbinden Sie die Lücken des Gesamtumrisses durch kurze Freihandlinien. Danach klicken Sie auf das Icon *"Radierer"* und entfernen so alle Umrißlinien, die nicht zum Gesamtumriß gehören, und zwar innerhalb und außerhalb der Gesamtumrißlinie. Wenn diese lückenlos ist, klicken Sie auf das Icon *"Füllen"*, danach in die Mitte des Bildes. Das gesamte Umrißbild wird jetzt Schwarz ausgefüllt. Falls etwas schiefgeht, können Sie mit dem Icon *"UNDO"* den Füllvorgang rückgängig machen. Mit *"Ausgang"* kommen Sie zurück in die Bilddatenbank von DENISE.

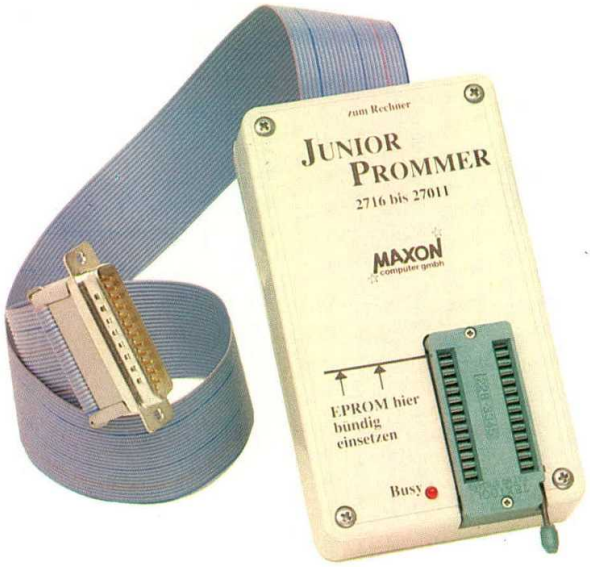
Dort erzeugen wir den Hintergrund für das Ergebnisbild: Klicken Sie zuerst einmal auf das leere Feld des untersten Zeichenbuffers #3 und danach auf das Icon *"Muster"*. Sie sehen die Musterauswahl von DENISE. Wählen Sie beispielsweise die dünnen schrägen Linien mit einem Mausklick aus.



Bearbeitung mit der digitalen Bildfilterung ➪

Aus unserer Hardwareküche





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 Bedienungsan lei tung
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.

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

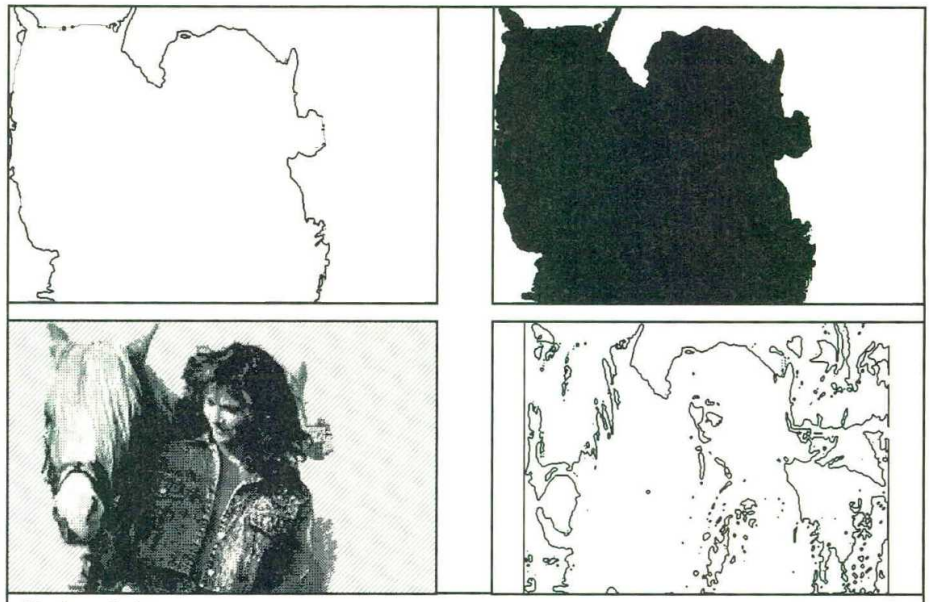
Hiermit bestelle ich:

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

☐ Junior Prommer (Fertiggerät wie beschrieben) nur	DM 189,00	Versandkosten: DM 7,50
☐ Leerplatine und Software (o. Bauteile)	DM 49,00	Nachnahme zuzgl. DM 3,50 Nachnahmegebühr.
☐ 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	☐ Vorauskasse
☐ Easytizer (Teilsatz wie oben beschrieben)	DM 129,00	☐ 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
Vertrtieb in Holland: JOTKA COMPUTING Postbus 8183 NL-6710 AB Ede Tel.: 08380/38731 Fax.: 08380/21675

An dieser Stelle benötigen wir noch einmal das Originalbild "PFERDE" von der Diskette 2: Laden Sie das Bild "PFERDE.IC1" in ein freies Feld der Bilddatenbank von DENISE. Jetzt verwenden wir das vorhin erstellte Maskenbild und schneiden damit die gewünschten Bildteile aus. Klicken Sie einmal auf das Minibild von "PFERDE" und dann auf das Icon "Maskieren". Wählen Sie mit dem Fadenkreuz das gesamte Quellbild aus. Das Originalbild wird mit dem Hintergrundbild verknüpft, die ausgefüllten Umrißobjekte bilden dabei die *'Schnittmaske'*.



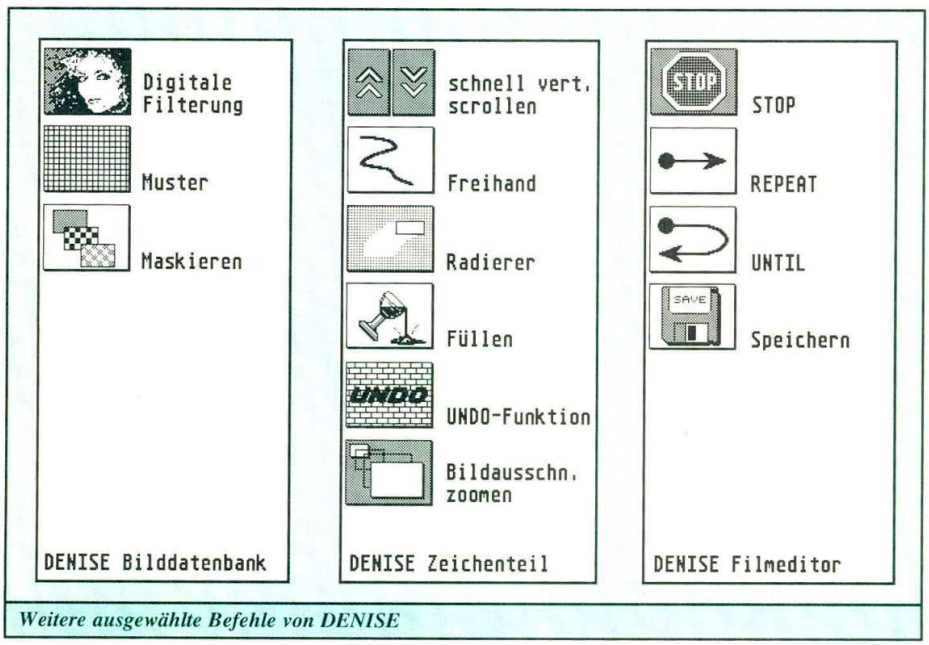
Maskenschnitt

Zurück zum Film...

Nach diesem Ausflug in die Technik der digitalen Bildfilterung zurück zu unserem Computerfilm. Einige der Schwarzweißbilder aus unserem Film wurden übrigens mit der digitalen Bildfilterung überarbeitet; wie das gemacht wird, wissen Sie ja schon...

Über das Icon *"Ausgang"* erreichen Sie das DENISE-Desktop, dort finden Sie unter dem Menüpunkt Grafik den Eintrag *"STR laden"*. In der letzten Folge der BILDWERKSTATT ATARI ST haben wir das Intro unseres Films erstellt. Laden Sie es jetzt komplett (*M_INTRO.STR* am Monochrommonitor, *C_INTRO.STR* am Farbmonitor) wieder in den Rechner ein. Wir fügen gleich eine weitere Sequenz aus unserem Film an: Gehen Sie noch einmal in das DENISE-Desktop und hängen Sie mit *"STR zuladen"* die Struktur *M_TEXTE.STR* bzw. *C_TEXTE.STR* an das Intro an.

Mit Diskette 1 in Laufwerk A klicken Sie nun das Icon *"Filmen"* an. Sie schalten damit in den Filmeditor von DENISE. Auf dem Storyboard sehen Sie schon die gerade geladenen Teile unseres Films. Drücken Sie die <*TAB*>-Taste und geben Sie die Position "1" ein. Mit Druck auf die <*RETURN*>-Taste gelangen Sie an den Anfang des Films. Klicken Sie das Icon *"Start"* an und lassen Sie das schon bekannte Intro ablaufen. Der Film stoppt automatisch. Jetzt wollen wir den nächsten Teil des Films dazuschneiden. Klikken Sie auf den *einfachen Scrollpfeil rechts*, so scrollt das Storyboard weiter zum Ende des Films hin. Halten Sie die Maustaste solange gedrückt, bis das *"STOP"*-Icon im Bild erscheint. Das *"STOP"* zeigt uns die 'Schnittstelle' an, bei der der neue Filmteil an den alten angefügt wurde. Scrollen Sie das *"STOP"* so, daß es ganz links im Storyboard zu sehen ist. Klicken Sie dann auf das *"STOP"*, so daß es 'an der Maus hängt', und schieben Sie das Symbol über OSCAR, den Mülleimer. Mit einem Linksklick wird das *"STOP"* gelöscht, Sie haben die zwei Filmteile miteinander verbunden. Jetzt kopieren Sie noch das Bild *"SCREEN"* aus dem Zeichenbuffer #2 in den oberen Zeichenbuffer #1, so daß der Film mit dem richtigen Bild fortgeführt wird. Mit einem Klick auf das *"START"*-Icon starten Sie den nächsten Teil des Films.



Weitere ausgewählte Befehle von DENISE

Verschiedene Schriftzüge fliegen durch das Bild, lösen sich nach kurzer Zeit wieder auf. Wie wurde das gemacht? Nun, im letzten Teil dieser Serie haben wir Ihnen bereits gezeigt, wie man mit "MOVEBOX" Objekte über den Bildschirm fliegen läßt. Versuchen Sie einmal selbst, das vorliegende Storyboard 'zu lesen': Mit einem Doppelclick auf ein Effekt-Icon im Storyboard können Sie seine Parameter lesen und verändern. Die Schriften werden beispielsweise mit dem Effekt *"VENICE"* aus dem Bild gewischt.

Eine Filmsequenz entsteht...

Jetzt folgt ein sehr aufwendiger Teil unseres Films: Der Schriftzug "DESKTOP VIDEO" soll aus der Unendlichkeit des Raums größer werdend erscheinen und sich dann langsam um seine vertikale Mittelachse drehen. Das gestellte Problem kann man mit IMAGIC auf zwei verschiedene Arten lösen:

...aus Einzelbildern

Erstes Verfahren: Für das Erscheinen aus der Unendlichkeit wird der Schriftzug

"DESKTOP VIDEO" stufenweise Bild für Bild genau proportional verkleinert, die Ergebnisse werden in einzelnen Bildschirmen abgelegt. In DENISE steht dafür eine stufenlose Zoomvorrichtung zur Verfügung, die Sie gleich noch kennenlernen werden. Später wird die Folge der Einzelbilder einfach rückwärts 'abgespielt', damit entsteht der Effekt des 'Näherkommens'. Für die Rotation im Raum wird der Schriftzug ausgehend von der Originalgröße nur in horizontaler Richtung verkleinert und in Einzelbildern abgelegt. Damit läßt sich ein Dreheffekt für die ersten 90 Grad erzielen. Weiter gedreht wird, indem die einzelnen Phasen der Drehung zusätzlich auch horizontal gespiegelt abgespeichert werden. In richtiger Folge aneinandergehängt, ergibt sich jetzt der Eindruck einer Drehung im Raum um 360 Grad.

...oder als Befehlsfolge

Zweites Verfahren: Die einzelnen Phasen der Vergrößerung und der Drehung werden wie beim ersten Verfahren in einzelnen Schritten im Zeichenteil von DENISE erzeugt, die Ergebnisse jedoch jedesmal in nur einem Bild abgelegt, wobei alle gespiegelten Phasen zum Schluß mit nur einem Spiegelvorgang erzeugt werden können. Insgesamt entstehen hier also nur 3 Bilder, die alle Bewegungsphasen wie in einem 'Baukasten' enthalten. Später, beim Ablauf des Films werden die einzelnen Phasen von IMAGIC mit dem "MOVEBOX"-Effekt an die richtigen Stellen auf den Bildschirm kopiert, dazu werden die Parameter von MOVEBOX von Hand errechnet, was einigermaßen mühsam ist.

Das erste Verfahren hat unbestreitbare Vorteile: Die gesamte Bewegung kann viel flüssiger ablaufen, da die bereits fertig erstellten Bilder bei der Vorführung nur noch abgespielt werden müssen. Der Nachteil der Methode liegt im höheren Bedarf an Speicherplatz, da alle Grafiken fertig gespeichert werden müssen. Der IMAGIC-Compiler kann jedoch durch den Einsatz der *Differenzkomprimierung* den zusätzlichen Platzbedarf äußerst gering halten.

Das zweite Verfahren benötigt weniger Speicherplatz, denn der Ablauf des Films wird durch eine Folge von IMAGIC-Befehlen bestimmt. Dadurch, daß IMAGIC die Bilder erst bei der Vorführung zusammenstellt, wird der Ablauf insgesamt jedoch ruckartig. Für einen professionellen Videofilm empfehlen wir daher das erste Verfahren - durch den IMAGIC-Compiler können Sie auch den Speicherbedarf gering halten. Da uns jedoch in der PD-Version von IMAGIC kein Compiler zur Verfügung steht, haben wir hier das zweite Verfahren gewählt, damit der Speicherplatz für den gesamten Film in DENISE ausreicht.



Eine Schrift erscheint aus dem Nichts

Laden Sie das Bild *"DESKTOP.IC3"* am Monochrom-, bzw. *"DESKTOP.IC1"* am Farbmonitor. Kopieren Sie das Bild in den obersten Zeichenbuffer #1 und gehen Sie in den Zeichenteil. Scrollen Sie das Zeichenfenster mit den *vertikalen Doppelpfeilen*, bis Sie das Bild ganz vor sich haben. Sie sehen den Schriftzug "DESKTOP VIDEO" in Originalgröße sowie die bereits verkleinerten Phasen. Wir zeigen einmal beispielhaft, wie sie erstellt wurden: Löschen Sie die übrigen Phasen außer dem Schriftzug in voller Größe mit einem schwarzen Rechteck, übernehmen Sie dann den Schriftzug mit dem *"Auswahl"*-Icon (im Auswahlmenü von DENISE, Umschalten mit Mausklick *rechts*) in den Quellbildbuffer. Schneiden Sie dabei möglichst exakt den Originalschriftzug aus.

Stufenlos zoomen

Klicken Sie das Icon *"Bildausschnitt zoomen"* an: Mit dem Fadenkreuz legen Sie den linken oberen Eckpunkt des gezoomten Bildausschnittes fest. Klicken Sie mit der *linken* Maustaste, es erscheint erneut ein Fadenkreuz, gleichzeitig wird im linken oberen Bildschirmeck der aktuelle Vergrößerungsfaktor angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Faktor durch Verschieben des Fadenkreuzes ein; der Zoomvorgang wird mit einem weiteren Mausklick *links* gestartet. Auf diese Weise können Sie beliebig viele Phasen der Vergrößerungssequenz aus dem Film durch proportionales Zoomen erzeugen. Einen Beschleunigungseffekt bei der späteren Vorführung erhalten Sie, wenn Sie die X/Y-Faktoren für die Verkleinerung so wählen, daß die Schrittweite bei den kleinen Bildern ebenfalls kleiner wird. Für die spätere Rotation im Raum müssen Sie unproportional zoomen, mit unterschiedlichen Faktoren für X und Y. Versuchen Sie einmal selbst herauszufinden, wie man das beim Zoomen macht ...

Mit *"STR zuladen"* (*M_DTV.STR* am Monochrommonitor, *C_DTV.STR* am Farbmonitor) laden Sie die gesamte Befehlsfolge für diese Sequenz in DENISE ein. Im Filmeditor suchen Sie wieder das *"STOP"*-Icon im Storyboard und kopieren das Bild "SCREEN" aus Zeichenbuffer #2 nach Zeichenbuffer #1. Mit einem Klick auf *"START"* wird der Film fortgesetzt. Sollte Ihnen der letzte Inhalt von Zeichenbuffer #2 verlorengegangen sein, starten Sie den Film noch einmal ganz von vorne. Der Schriftzug "DESKTOP VIDEO" erscheint größer werdend im Bild, beginnt sich langsam zu drehen ... doch halt!

Die Buchstaben stehen nicht still im Bild, sie flackern bei jeder Phase! Das hat seinen Grund: IMAGIC kopiert jede Einzelphase der Sequenz in das aktuelle Bild; doch wenn die Buchstaben stehenbleiben, würde jetzt unweigerlich das Hinter-



Lichtspielereien

grundbild zerstört. Deswegen haben wir den Effekt MOVEBOX hier so programmiert, daß er die einkopierte Phase wieder aus dem Hintergrundbild entfernt. Mit einem Blick auf die eingestellten MOVEBOX-Parameter erkennt man, daß die Koordinaten Ende-X und Ende-Y außerhalb des sichtbaren Bildschirmbereichs von 0 bis 999 liegen. Natürlich sieht man das als 'Flackern'. Das Problem läßt sich im Filmeditor von DENISE nicht lösen, wohl aber in der Grafiksprache IMAGINE, vom IMAGIC-Compiler aus. Dort verwenden wir einen zweiten Hilfsbildschirm, in den die einzelnen Phasen kopiert werden. Durch geschicktes Umschalten zwischen Vordergrund- und Hintergrundbildschirm bleiben die einkopierten Phasen immer sichtbar.

Zurück zu unserem Film: Den letzten Teil dieser Filmsequenz haben wir dreimal wiederholt, damit die Drehung im Raum etwas länger dauert. Natürlich brauchen wir die Anweisungen nicht dreimal in das Storyboard zu schreiben: Nach einer Anregung von Stefan Höhn wurde im Filmeditor das Iconpaar *"REPEAT" - "UNTIL"* eingeführt, das Sie an beliebiger Stelle im Storyboard positionieren können. Damit lassen sich einzelne Teile oder der gesamte Film beliebig oft wiederholen.

Laden Sie mit *"STR zuladen"* die nächste Struktur (*"M_IMAGIC.STR"* bzw. *"C_IMAGIC.STR"*) in den Filmeditor. Entfernen Sie auch diesmal das *"STOP"*-Symbol und kopieren Sie wieder Buffer #2 nach Buffer #1. Übrigens als Tip: Die aktuelle Position im Filmeditor wird als kleine Zahl im Scroll-Icon "<<" angezeigt. Wenn Sie sich diese Zahl merken, können Sie mit der <*TAB*>-Taste immer schnell jede Position im Storyboard wiederfinden.

Lichtspielereien

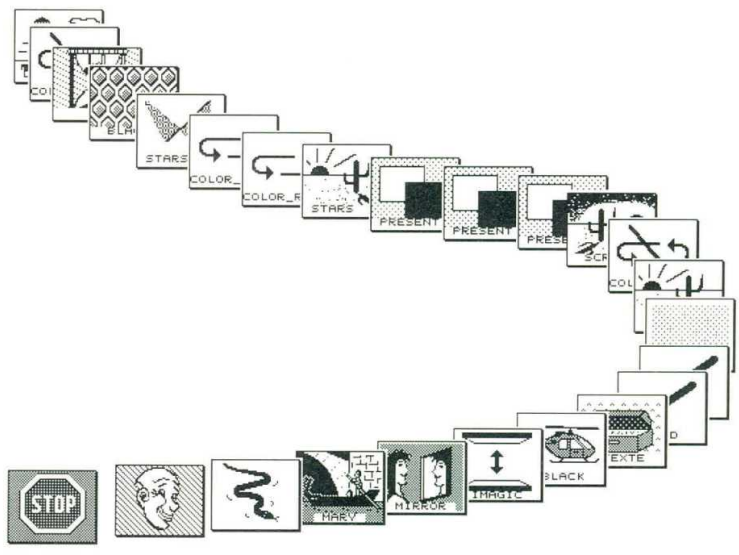
Was wollen wir machen? Zuerst lassen wir die einzelnen Buchstaben aus dem Wort "I.M.A.G.I.C" auf den Bildschirm fliegen. Die Technik Objekte mit *"MOVEBOX"* zu bewegen, kennen Sie bereits. Dann nehmen wir die blauen Linien aus dem Bild - wir benötigen den Schriftzug "IMAGIC" ohne Hintergrund. Dazu gibt es eine beinahe unbegrenzte Anzahl von Möglichkeiten. Wir haben den Effekt *"CUBE_DOWN"* gewählt, der das Bild wie die Außenseiten eines großen Würfels nach unten dreht. Hinter dem Schriftzug, der auf dem Bildschirm steht, sollen jetzt einzelne Linien wie Laserstrahlen erscheinen. Hierzu eignet sich gut der Effekt *"SUNRISE"*, der einzelne Linien von der Bildmitte aus wie Strahlen nach allen Richtungen zeichnet. Wir definieren ein Arbeitsfenster das etwas kleiner als der gesamte Bildschirm ist, damit die Strahlen den Rand nicht berühren (das wirkt etwas besser). Mit dem Modul *"MIRROR"* spiegeln wir die gezeichneten Strahlen horizontal, vertikal und diagonal, so daß sie völlig symmetrisch gezeichnet werden. Weil Laserstrahlen jedoch nur kurz sichtbar sind, aktivieren wir das Modul *"REDRAW"*, das die gezeichneten Linien wieder aus dem Bild entfernt. Mit Anzahl = 2 erscheinen so zusammen mit den Spiegelungen immer nur 8 Linien gleichzeitig im Bild.

Damit die Linien **hinter** dem Schriftzug erscheinen, setzen wir den Zeichenmodus *M_INVTRAN* (invers transparent) ein. Im Monochrommodus gibt es keine Transparentzeichentechnik, hier kommt der Zeichenmodus *M_AND* (UND'-Verknüpfung) zum Einsatz. In Monochrom wählen Sie als Zeichenfarbe einfach Weiß, in Farbe sollten die Laserstrahlen natürlich rot sein.

Beachten Sie dabei auch, daß Sie die Farbe als Quellbild auswählen müssen, die dem Farbregister entspricht, welches im aktuell sichtbaren Bild die Farbe 'Rot' enthält !

Los geht's: Klicken Sie auf *"START"*. Wie Sie sehen, haben wir noch weitere 'Spielereien' mit dem Schriftzug programmiert.

Damit ist der erste Teil unseres Computerfilms komplett. Wir haben den gesamten ersten Teil für Sie unter den Namen *"M_TEIL1.STR"* (Monochrom) bzw. *"C_TEIL1.STR"* (Farbe) als Struktur gesi-



chert. Mit *"STR laden"* können Sie diesen Teil noch einmal komplett in DENISE einladen.

Die Grafiksprache

Zum Schluß möchten wir Ihnen noch einen kleinen Einblick in die Grafiksprache IMAGINE geben: Legen Sie eine Diskette, auf der Sie noch etwas Platz haben, ins Laufwerk A und gehen Sie noch einmal in den Filmeditor von DENISE. Klicken Sie dort auf das Icon *"Speichern"*, geben Sie in der Fileselektorbox einen beliebigen Namen ein und drücken Sie die *<RETURN>*-Taste. DENISE wandelt jetzt alle Befehle aus dem Storyboard um in lesbare Anweisungen der Grafiksprache IMAGINE und speichert das Ganze als ASCII-Datei auf der Diskette ab.

Verlassen Sie das Programm DENISE und schauen Sie sich Ihr 'IMAGINE Programm' einmal an: Hier sehen Sie Ihr Storyboard in lesbarer Form wieder, das Sie mit einem Texteditor und dem Compiler aus dem IMAGIC-Originalpaket noch beliebig umgestalten können. Aus dem Quelltext in IMAGINE und den einzelnen Grafiken erzeugt der Compiler dann automatisch eine lauffähige IMAGIC-Show. So können Sie auch mit der PD-Version von IMAGIC schon eigene Filme erstellen, sofern Sie die vorgegebenen Bilder dieser Serie oder in einem anderen Programm gezeichnete Bilder verwenden, einen eigenen Film im DENISE-Storyboard erstellen und das Ergebnis als IMAGINE-Quelltext abspeichern. Wenn Ihnen das Ganze gefällt, so können Sie mit der Originalversion von IMAGIC dann Ihren eigenen Film zusammenbinden.

Soviel also für diesmal. Wir melden uns wieder im nächsten Heft, wo wir dann den kompletten Film zusammenbauen, eigene Texte einbinden und dabei weitere Teile des Programms vorführen.

So long!

Alexander Beller & Jörg Drücker

ENDE

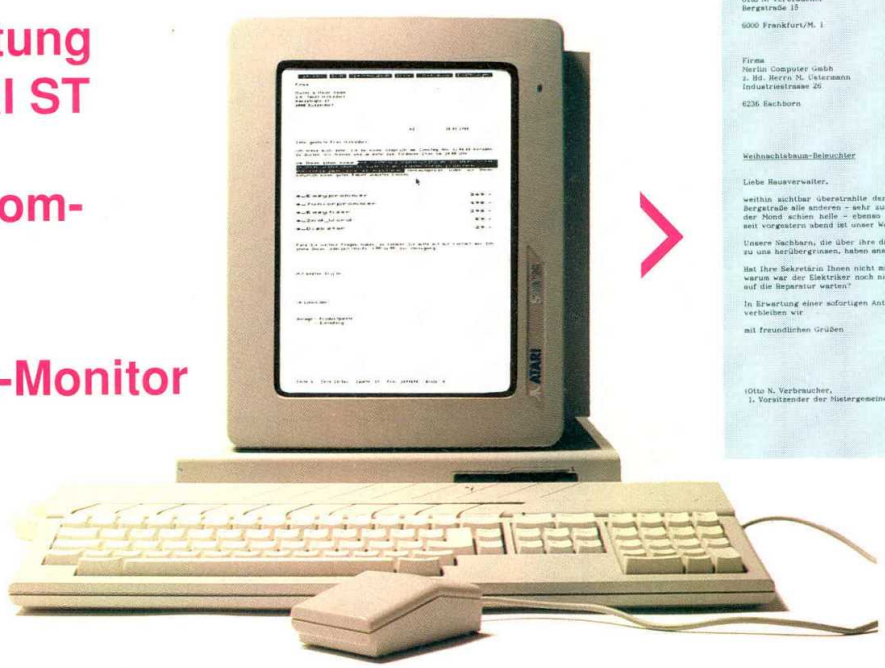
2nd_Word

Ganzseiten-Textverarbeitung für alle ATARI ST

mit Monochrom-Bildschirm

Ohne Zusatz-Monitor

Nur DM 59.-





2nd_Word ist ein Textverarbeitungsprogramm, das auf ungewöhnliche Art ungewöhnliche Leistungen bringt, denn 2nd_Word beherrscht Proportionalschrift und Blocksatz und arbeitet nach dem WYSIWYG-Prinzip, d.h. alles, was auf dem Bildschirm bearbeitet wurde, wird genauso auf dem Drucker wiedergegeben.
2nd_Word macht es möglich, eine komplette DIN A4-Seite auf dem Monitor abzubilden (rein softwaremäßig, also nur Bildschirm drehen).
Natürlich können Sie mit 2nd_Word Ihre Texte auch direkt schreiben. 2nd_Word ist ein eigenständiges Textprogramm für alle ATARI ST-Rechner mit monochromen Bildschirm und beinhaltet alle wichtigen Funktionen, die man zum Edieren braucht.

Features:
- Blocksatz und Proportionalschrift auf Bildschirm und Drucker
- Ganzseitenlayout DIN A4 hoch
- WYSIWYG
- leichtes Umformatieren von Texten per Tastendruck
- Großbuchstaben in doppelter Höhe und Breite (Bildschirm und Drucker)
- 1st_Word-Texte können gelesen und geschrieben werden. Übernahme aller Attribute.
- variabler Zeilenabstand
- Tastenprogrammierung (jede Taste)
- Macrodefinition
- weiche Trennung
- Druck mit 8/9- und 24-Nadel-Drucker
- eigene Zeichensätze
- Zeichensatzeditor (für Bildschirm- und Druckerzeichensätze)
- Funktionstastenbelegung (Fett, Unterstrichen, Kursiv, Groß, Unproportional, Sub-/Superscript, Zentrieren, Einrücken, Reformat)

2nd_Word - das eigenständige Textverarbeitungsprogramm oder als Ergänzung zu 1st_Word.

MAXON

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

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

Hiermit bestelle ich:

☐ 2nd_Word wie oben beschrieben Nur DM 59,00

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00
Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse
Nachnahme zuzgl. DM 3,50 Nachnahmegebühr

RELAX

Hallo Spieler!

Wäschekörbeweise wurden wir in den letzten Wochen mit Post bombardiert. Ihr erinnert Euch, wir suchten das Spiel des Jahres 1988 auf dem ATARI ST. Da Ihr uns soviele Postkarten geschickt habt, brauchen wir noch etwas Zeit, die Ergebnisse auszuwerten. Im nächsten Heft ist es dann aber soweit. Bis dahin könnt Ihr Euch die Wartezeit ja mit dem Lesen von Relax versüßen.

Bis dann

Euer Carsten

NEWS

Gremlin Graphics hat eine interessante Spielesammlung zu bieten. **"Action ST"** heißt die Pappbox, in der sich "Deflektor", "Northstar", "Trailblazer", "3D Galax" und "Masters of the Universe" befinden.



Die Enttäuschung des Monats war für mich **"Afterburner"** von "Activision". Die Umsetzung des gleichnamigen Automaten ging voll daneben. Die Grafik ist viel zu ruckelig.

Ihre Daumengelenke sollten Sie ölen, bevor Sie **"Hell Bent"** von "Novagen" spielen. Bei vertikalem Scrolling rasen Sie über eine Planetenlandschaft und ballern auf Raumschiffe und alles, was sich bewegt. Während des rasanten Fluges gilt es, darauf zu achten, nicht gegen Hindernisse zu klatschen. Knifflige Ausweichmanöver und das schnelle, wenn auch nicht ruckelfreie Scrolling sind die hervorstechenden Merkmale an "Hell Bent". Alles andere gab es schon in hunderttausend Variationen.

Kurz vor Radaktionsschluß erreichte mich noch **"Falcon"**, ein Flugsimulator mit Militärmissionen, der über eine exzellente Grafik verfügt. Mit deutschem Handbuch.

Als Kopfgeldjäger können Sie sich in **"Wanted"** von "Infogrames" betätigen. In vier Spielabschnitten muß jeweils ein Anführer einer Banditenbande geschnappt werden. Um zu dem Schurken zu gelangen, muß man durch eine weitläufige Landschaft laufen, in der es



nur so von Banditos wimmelt. Alle Banditen müssen abgeknallt werden, um zum Anführer vordringen zu können. Auch mit einigen Extrawaffen kein leichtes Unterfangen. Mit **"Wanted"** können sich Freunde von Actionspielen lange die Zeit vertreiben.

Der Präsident der Vereinigten Staaten wurde von einer internationalen terroristischen Vereinigung als Geisel genommen. Ihre Aufgabe in "Cosmis" neuem Spiel **"The President is Missing"** besteht darin, mit dem FBI-Computer Ermittlungsarbeit zu leisten, um herauszufinden, wer hinter der Entführung steckt und wo der Präsident gefangengehalten wird. Als Zugabe bekommt der ehrliche Käufer noch eine Audiokassette mit informationen über dieses politische Drama.

Pac Man lebt!



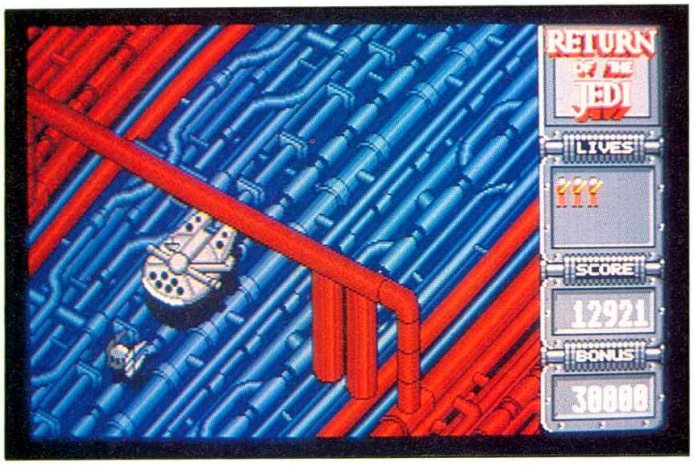
Pac Man ist einer der erfolgreichsten Charaktere in der Computer- und Viedeospielgeschichte. Mit dem gleichnamigen Automaten machte ATARI einen großen Reibach in den Spielhallen, sehr erfolgreich war auch das Spiel für die ATARI-VCS Konsole. In sämtlichen Variationen gibt es den kleinen, gelben Punktefresser auch auf allen Homecomputersystemen. Dann wurde es eine ganze Zeit lang still um Mr. Pac Man. Jetzt feiert er in "Pac Mania" ein ruhmvolles Comeback. Genau wie beim Original-Pac Man muß der Spieler den Helden durch Labyrinthe steuern und alle gelben Punkte auffressen, um in das nächste Labyrinth gelangen zu können. Dabei wird er von Geistern verfolgt, deren Berührung für den Verlust eines Bildschirmlebens sorgt. Durch das Auffressen von Kraftpillen kann Pac Man die Geister fressen. Manchmal liegen Früchte oder andere Gegenstände im Labyrinth, die Bonuspunkte bringen. In Pac Mania gibt es noch ein paar zusätzliche Features. Drückt man auf den Feuerknopf, kann Pac Man hüpfen. Das ist manchmal von großem Vorteil. Ist man beispielsweise von Geistern umzingelt, springt man einfach über die Köpfe der Geister, und die Situation ist gerettet. Am auffälligsten ist an Pac Mania die Tatsache, daß sich das Labyrinth in 3D-Darstellung präsentiert. Die Grafik ist im Vergleich zum original Pac Man wesentlich verbessert worden.

Die Geister sind vortrefflich animiert. So rollen sie beispielsweise mit den Augen, wenn man sie überspringt. Positiv überrascht war ich auch von der Intelligenz der Geister, die mich nach dem fünfzehnten Level ganz schön ins Schwitzen gebracht haben. Alles in allem ist Pac Mania ein tolles Actionspiel mit einem süchtig machenden Spielprinzip, das über gute Grafik verfügt. Die Soundeffekte sind leider nicht sonderlich gelungen. Trotz der Schwächen beim Sound kann ich Ihnen Pac Mania empfehlen. Holen Sie sich Pac Mania, Sie werden es mit Sicherheit nicht bereuen!

CBO



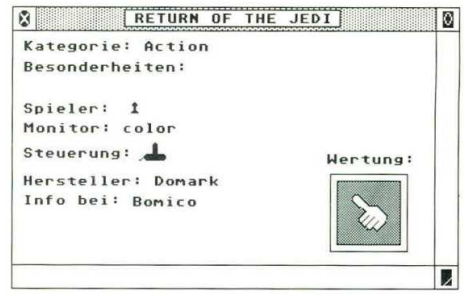
Return of the Jedi



Im Gegensatz zu den beiden ersten Spielen der Star Wars-Trilogie besitzt der dritte Teil "Return of the Jedi" keine Vektor-, sondern ausgefüllte Farbgrafik. In diesem neuen Programm von Domark haben Sie zu Beginn des Spieles die Möglichkeit, zwischen drei verschiedenen Schwierigkeitsgraden zu wählen. Dann beginnt die Spielhandlung, die sich eng an der des Films orientiert. Für diejenigen, die den Leinwandknüller verpaßt haben, gebe ich nochmal einen Einstieg in die Geschichte: Der böse Imperator hat einen Todesstern bauen lassen, um den aufsässigen Rebellen den Garaus zu machen. Diese mächtige Waffe, die sogar Planeten zerstören kann, muß vernichtet werden. Spione haben ausgekundschaftet, daß die berüchtigte Kampfstation einen Schwachpunkt hat. Luke Skywalker, Prinzessin Leia und Han Solo landen auf dem Mond Endor, um die Mission zu erledigen. An dieser Stelle kommen Sie ins Spiel: Auf einem Speedbike, einer Art Luftkissenmotorrad, rast Leia bei diagonalem Scrolling durch den Wald, gefolgt von den Soldaten des Imperiums. Mit dem Joystick wird das Speedbike gelenkt. Per Knopfdruck feuert die Bugkanone Schüsse ab. Durch Verdrängen oder Abschießen der Feinde muß sich der Weg freigekämpft werden. Dabei gilt es, Bäumen und Sträuchern auszuweichen. Bei der rasanten Fahrt wird der Spieler von den kleinen, puscheligen Ewoks unterstützt, die Seile spannen oder Baumstammfallen errichten, um die Verfolger aufzuhalten. Nach einiger Zeit erreicht man das Dorf der Ewoks. In höheren Leveln steuert der Spieler einen Geher, der von dem gutmütigen Chewbacca gekapert wurde. Dieser tapst ebenfalls bei diagonalem Scrolling durch den Wald und muß dabei rollenden Baumstämmen ausweichen, die abgeschossen werden können. Zwischendurch wechselt das Szenario: Lando Calrissian wird durch Sie im Rasenden Falken gesteuert. Dieser hat nun die Aufgabe, feindliche Jäger zu eliminieren. Er fliegt über einen Sternzerstörer und muß höllisch aufpassen, nicht

abgeschossen zu werden. Danach geht es wieder auf den Waldmond, wo Chewbacca erneut Baumstämmen ausweichen muß. Zu guter Letzt fliegt Lando im Raumschiff seines Freundes Han Solo in das Innere des Todessterns. Hier werden Sie nun von Jagdschiffen verfolgt, die genau wie auf dem Mond durch Schüsse oder Abdrängen erledigt werden können. Als Hindernisse müssen diesmal nicht Bäume, sondern Stahlstreben herhalten. Nach geraumer Zeit erscheint der Schwachpunkt des Todessterns: der Reaktor! Mit einem gezielten Schuß wird dieser zerstört. Anschließend heißt es: Kehrt marsch! Denn der Reaktor explodiert. Mit einer Feuerwolke im Rücken geht es postwendend zurück. Hat man die Stahlbauten heil hinter sich gelassen, fliegt das Raumschiff in den Weltraum, und der Todesstern explodiert. Das Spiel beginnt nun mit höherem Schwierigkeitsgrad von vorne. Insgesamt gesehen sind bei "Return of the Jedi" wesentlich mehr Elemente des Films eingeflossen als bei den Vorgängern. Ausgefüllte, farbenfrohe Grafik, die dazu noch schnell ist, lassen das Spiel positiv erscheinen. Die aufeinander aufbauenden Schwierigkeitsgrade steigern die Motivation ebenfalls. Dennoch bleiben einige Kritikpunkte zu erwähnen: Jemand, der von den Filmen noch nie etwas gehört hat, wird mit dem Game nicht viel anfangen können, da kein Zusammenhang zwischen den einzelnen Spielstufen besteht. Sieht man einmal von Übersetzungsschwächen in der Anleitung ab, handelt es sich bei "Return of the Jedi" um ein gelungenes Game, das sowohl grafisch als auch spielerisch besser ist als die beiden ersten Spiele der Star Wars-Trilogie.

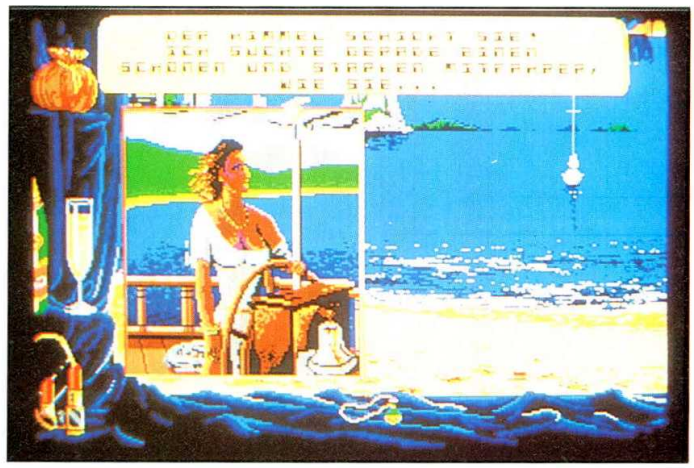
CBO



Emmanuelle

Erotik am Computer?

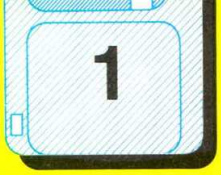
Emmanuelle ist die Gattin eines reichen Franzosen, der ständig Geschäftsreisen unternimmt und deshalb nie Zeit für seine reizende Gattin hat. Zum Zeitvertreib legt sich Emmanuelle einen Geliebten namens Marc zu. Nach einigen Nächten voller Leidenschaft bekommt Emmanuelle Gewissensbisse, da sie immer noch ihren Ehemann liebt, und flieht vor der Wirklichkeit nach Rio. Marc reist ebenfalls nach Brasilien, um dort Emmanuelle zu suchen. Auf der Suche nach der bildschönen Frau sollte Marc erotische Erfahrungen sammeln, um Emmanuelle besser verwöhnen zu können. Während des Spielverlaufes kommt Marc automatisch mit anderen Frauen ins Gespräch, die man verführen kann. Einfühlsamkeit und Geduld sind erforderlich, ansonsten bekommt man einen Korb, oder es kommt zu einer Prügelei mit einem eifersüchtigen Ehemann oder anderen Männern, die Streit suchen. Diese Streitigkeiten werden in einer Actionszene ausgetragen, in der man per Tastatur



Backpfeifen und Boxhiebe austeilen kann. "Emmanuelle" von "Coktel Vision" ist ein Adventurespiel mit einigen schwach animierten Szenen. Gespielt wird mit der Maus. Der Computer zeigt ein Bild, das Personen oder Gegenstände enthält. Bewegt man den Mauszeiger auf Gegenstände, kann man sie benutzen. Klickt man Personen an, kann man sich mit ihnen unterhalten. Die Charaktere geben dann ein paar Sprechblasen aus. Der Spieler hat die Möglichkeit, aus verschiedenen Sprechblasen eine Antwort herauszusuchen. Je nachdem, welche Antwort er gibt, reagiert die Person. Neben einem "Erotikbarometer" ist noch eine weitere Anzeige von Bedeutung. Ein kleines Säckchen, ebenfalls am rechten Bildschirmrand plaziert, gibt an, wieviel Geld Marc noch zur Verfügung steht. Der Ankauf von Informationen, Flugtickets, Sekt oder ähnlichem kostet nämlich auch in Brasilien Bares. Trotz des erotischen Themas ist "Emmanuelle" keineswegs pornografisch. Im Zweifelsfalle wird immer weggeblendet. Grafisch ist "Emmanuelle" eine Augenweide. Detaillierte und farbenprächtige Bilder sorgen für einen guten Eindruck. Negativ fiel auf, daß die Rätsel, die das Spiel aufgibt, zu offensichtlich sind. Daher wird es nicht sehr lange dauern, bis man das Spiel gelöst hat. Ein großer Schwachpunkt liegt auch bei den Soundeffekten. Eine kurze, digitalisierte Titelmelodie und ein paar Geräuscheffekte sind zu wenig.

CBO





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 (Diashow 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
Neue Version
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,–

Update 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 0 61 51 - 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

Das Dschungelbuch



Walt Disney's Zeichentrickfilm "Das Dschungelbuch" war ein Riesenerfolg in den Kinos. Vor kurzem erschien die "Versoftung" des französischen Softwarehauses "Coktel Vision". Die Handlung ist natürlich die gleiche wie im Film: Mowgli lebt seit seiner Geburt im Dschungel. Er liebt das Dschungelleben und möchte es auf keinen Fall missen. Doch ein Typ namens Bagheera will Mowgli in ein Dorf zu den Menschen bringen. Dieser hat jedoch auf Zivilisation gar keinen Bock. Deshalb flieht er in den Dschungel, klettert auf Tempelanlagen, versteckt sich in Höhlen und läuft durch die Savanne. Am Ende seiner Flucht soll Mowgli ein hübsches Mädchen treffen, das zu ihm paßt. Doch der Weg ist weit und beschwerlich. Auf seiner Reise trifft der Held viele Tiere. Einige sind ihm wohlgesonnen, andere nicht. Sie versperren Mowgli den Weg oder töten ihn sogar. Im Stiel der alten "Ultimate Play the Game"-Spiele präsentiert sich die Grafik dreidimensional auf dem Bildschirm. In jedem Bild gibt es Wege zur nächsten Szene. Mit auf dem Boden liegenden Gegenständen wie Kokosnüssen oder Bananen kann der Held werfen oder Tiere weglocken. Jedes Tier, das Mowgli feindlich gesinnt ist, kann nur durch einen bestimmten Gegenstand beseitigt werden. Das gesamte Geschehen von "Dschungelbuch" spielt sich auf einer Leinwand ab. Im Bildvordergrund sind Kinozuschauer zu sehen. Immer, wenn Mowgli einen Fehler macht, schläft einer der Zuschauer ein. Ist das gesamte Publikum eingepennt, ist das Spiel beendet. Grafisch handelt es sich bei "Dschungelbuch", wie bei allen Coktelspielen, um einen Leckerbissen. Mowgli ist lustig animiert, genauso, wie wir ihn aus dem Zeichentrickfilm kennen. Spielerisch konnte mich das Produkt leider nicht überzeugen. Tiere mit Kokosnüssen oder Bananen zu bewerfen, ist im ersten Moment ja noch ganz lustig, doch schon nach einer Spielstunde fallen einem vor Langeweile die Augen zu.

CBO



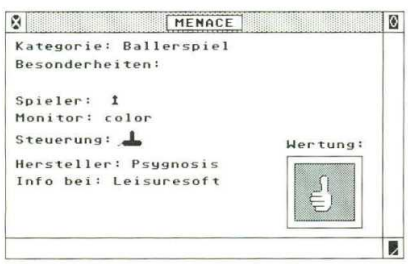
MENACE - Action pur!



"Psygnosis" ist nach dem etwas enttäuschenden "Obliterator" wieder voll da. "Menace" heißt das Meisterwerk, das durch einen Spitzensound, eine sehr ansehnliche Grafik und durch ein süchtig machendes Spielprinzip besticht.

In diesem neuen Game wird geballert, was der Joystick (und der Daumen) hält. Sie fliegen mit einem Raumgleiter bei horizontalem Scrolling durch skurrile Tunnel, die nur so von wundersamen Angreifern wimmeln. Da gibt es fliegende Totenköpfe, Monsterkraken, Riesenwürmer, verrückte Brummkreisel und vieles mehr. Ziel des Spielers ist es, sein Raumschiff durch sechs verschiedene Spielabschnitte zu steuern. Am Ende jedes Levels versperrt ein Riesenmonster, ähnlich wie bei "R-Type" und "Katakis", den Zugang zum nächsten Spielabschnitt. Sie müssen dann unentwegt an eine bestimmte Stelle (wie Augen und Herz) feuern, damit das Viech explodiert. Das ist aber gar nicht so leicht. Die Biester schießen mit Feuerkugeln, so daß Sie behende ausweichen müssen, um nicht wertvolle Energie zu verlieren. Kollisionen mit den zahlreichen Angreifern im Tunnel haben ebenfalls einen Energieverlust zur Folge. Damit Sie sich besser wehren können, haben die Programmierer auch an Extrawaffen gedacht. Zerstört man im Tunnel eine Angreiferformation, fliegt ein blauer Quader von rechts nach links über den Bildschirm. Sammelt man den Quader ein, gibt es Bonuspunkte. Wenn Sie auf den Quader feuern, gibt es, je nachdem wie lange Sie feuern können, bis der Quader den Bildschirm passiert, unterschiedliche Extrawaffen. Superlaser und Satelliten erleichtern das Spiel ungemein. So kann man nämlich mit einem Schuß gleich mehrere Angreifer wegputzen. "Menace" darf sich aufgrund der exzellenten Grafik und des ohrenschmeichelnden Sounds zu den besten Ballerspielen für den ST zählen. Einziger Kritikpunkt liegt beim Ideenklau: Die Programmierer haben sich stark an R-Type orientiert.

CBO



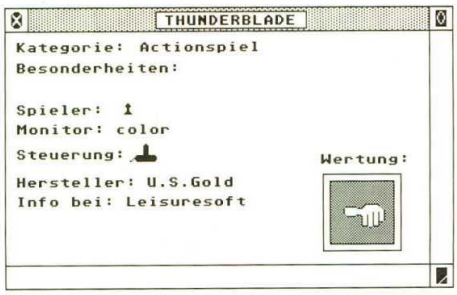
Thunderblade

Helikopter- Hölle



General Swindell hält nichts von Demokratie. Deshalb hat er kurzerhand das Land mit seinen Truppen überrannt. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann der machthungrige Schurke die Regierung gestürzt und seine Diktatur errichtet hat. Nein, nein! Das darf nicht sein. Jemand muß zum Haupquartier des Generals vordringen und es samt Swindell vernichten. Doch das ist gar nicht einfach! Er hat nämlich in einem riesigen Gebiet rund um das Hauptquartier seine gesamten Streitkräfte postiert. Da kommt keine Maus durch. Eine Maus vielleicht nicht, aber vielleicht... Ja richtig, da war ja noch so'n superstarker Hubschrauber, der bis unter die Rotorblätter bewaffnet ist. Wo "Thunderblade" hinschießt, wächst kein Gras mehr. Also machen Sie sich mit dieser Kampfmaschine auf den beschwerlichen Weg. U.S. Gold hat ein Arcadespiel, dessen ST-Version etwas kläglich ausfällt. Klar, daß man bei der Qualität von Heimcomputerversionen gegenüber Automatenversionen immer gewisse Abstriche machen muß. Genau wie beim Automaten präsentiert sich das Szenario in 3D-Grafik. Der Hubschrauber steigt in die Lüfte, und man sieht tatsächlich, wie Häuser, Bäume, Panzer und andere Bodenziele immer kleiner werden. Im ersten Level fliegt man durch eine Stadt, in der es viele Wolkenkratzer gibt. Rast man auf die Gebäude zu, kommen sie einem in schneller, wenn auch etwas ruckeliger Grafik entgegen. Fliegt man etwas tiefer, rücken die Bodenobjekte wieder näher heran. Auf dem Erdboden stehen Panzer und Kanonen, die unentwegt in die Lüfte gen "Thunderblade" feuern. Dabei sieht der Spieler, wie rote Feuerkugeln sich von unten dem Hubschrauber nähern. Reaktionsschnelle Ausweichmanöver sind angesagt. Wer keine Lust zum Ausweichen hat, sondern sich lieber der Gefahr stellen möchte, kann auch im Sturzflug auf den angreifenden Panzer zufliegen und ihn mit MG- und Raketenschüssen kaputtschießen. Während des Sturzfluges sieht man sehr realistisch, wie der Panzer immer näher kommt. Zu allem Überfluß fliegen noch Hubschrauber durch die engen Straßen, und am Ende der Stadt, auf freier Flur, greifen noch Flugzeuge in dreidimensionaler Darstellung an. Im zweiten Level sieht man alle Objekte von vorne auf sich zufliegen. Im dritten Level fliegen Sie über ein riesiges Schiff, auf dem ein Haufen Geschütze steht, die auf den Helikopter ballern. Hat man auch diesen Spielabschnitt gemeistert, geht es weiter in einer Wüsten- und Berglandschaft, die man wieder von oben sieht. Insgesamt verfügt "Thunderblade" über 12 Spielabschnitte, die alle voller aufregender Action stecken. Das Ruckeln ist zwar nicht so schlimm, aber es stört das Auge beim rasanten Spiel. Soundmäßig hätte man "Thunderblade" auch besser bestükken können. Die Titelmelodie beschränkt sich auf sich ständig wiederholende Teile, und der Sound vor Beginn des Games ist viel zu kurz. Zudem muß man den Lautstärkeregler auf volle Pulle drehen, um die Titelmelodie hören zu können.

CBO



Neu: 12 Bit A/D-D/A

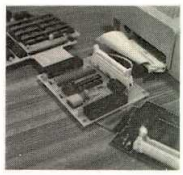
Ein Leckerbissen für alle STs: schneller (25 µs) A/D-Wandler und max. vier D/A-Wandler (4 µs) auf einer Europakarte (c't 9/88). Hervorragend für Sound-Sampling geeignet!
Üppige Ausstattung: mit 8-Kanal-Multiplexer, programmierbarem Instrumentenverstärker und schnellem Sample/Hold.
Perfekte Konstruktion, z.B. drei getrennte Masseführungen: bis ins letzte Bit genau, das ist in dieser Preisklasse schon etwas Besonderes. Keine Probleme mit Rauschen, Nichtlinearitäten, usw. Also gut 20 mal genauer als ein analoges Multimeter! Anschluß an ST über ROM-Port-Buffer mit Flachbandkabel.

Leerkarte (100 x 160 mm)	DM 69,–
Spezial-ICs (A/D, D/A, InVerst., MUX, S/H: 5 ICs	285,–
Bausatz komplett inkl. Plat. (1 D/A Kanal)	448,–
Fertigkarte mit schnellerem A/D (15 µs), 1 D/A, geprüft & abgeglichen	645,–

Unser Renner:
ROM-Port-Buffer: puffert alle Leitungen des ROM-Ports. Schützt den ST und ermöglicht den Anschluß von ROM-Karten per Flachbandkabel. In SMD-Technik.

Bausatz (Platine, ICs, Cs) (Löterfahrung erf.)	45,–
Fertigkarte mit Pfostenstecker und 0,5 m Flachbandkabel (beidseitig Federleiste)	88,–

NEU: ROM-Port Expander



Das Bussystem für den ROM-Port

Mit unserer neuen Platine erweitern Sie Ihren ST auf zwei ROM-Ports. Sie wird ohne jede Lötarbeit an das Flachbandkabel des Buffers angeschlossen. Durch einfachen Anschluß einer zusätzlichen Platine Erweiterung auf vier Slots.

Umschaltung automatisch per Software oder manuell per Taster. Gut geeignet auch für Einbau in PC-Gehäuse.

Preise:

Leerplatine:	DM 39,–	GAL20V8 (programmiert) dazu:	DM 29,–
Bausatz kompl.:	DM 105,–	Fertigkarte getestet:	DM 149,–
ATARI ROM-Port Buchse (40pol., 2 mm Raster) einzeln:			DM 14,80

TRANSPUTER

Dank 1...2 MByte-RAM und voller TDS-Kompatibilität auch für original INMOS-Entwicklungssysteme geeignet. Die professionellste Lösung! Anschluß an den ST über unser Businterface (Preis: 228.–, siehe 8/88).
TEK-Leerkarte mit PALs, Blech und Softw. (3 Disks, u.a. OCCAM-Compiler) **DM 499.–**

TEK 414-15-1 T414, 15 MHz, 1 MByte-RAM: kompl. Bausatz mit allen Teilen und Software **DM 2300,–**

TEK 800-20-2 das Superboard: 20 MHz, mit FPU, 2 MByte CMOS-RAM, sonst wie oben **DM 4460,–**

RTOS Multitasking/user Betriebssystem mit PEARL-Compiler, 68881/68020 Unterst., Handb. **278.–** **GKS** dazu **DM 98.–**

Echtzeituhr V2.1 mit Akku & Schaltjahreskorrektur. Einfach einem ROM unterstecken (auch MegaROM). Mit unserer Software erkennt TOS die Uhr automatisch. Standarduhr d. RTOS. **DM 99.–** (1040 ST gekauft vor Herbst '87 benötigen Uhr mit Flachbandkabel: **DM 119.–**)
Diskette mit Software dazu (inkl. Quellen) **DM 15.–**

Lieferungen ins Ausland bitte per Vorkasse (z. B. per Verrechnungsscheck Ausnahme: schnell! Bestellungen öffentl. Institute). Betrag durch 1.14 teilen (nur Ausland) und DM 10.– für Porto addieren.

Fa. Dipl.-Ing. Eberhard ISSENDORFF
Computer & Elektronik
Keplerstr. 6 A, 3000 Hannover 1
Tel. 05 11/3 50 45 00 (24 h)

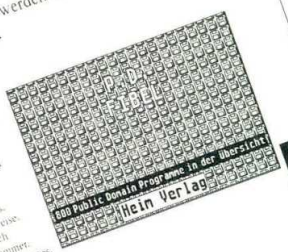
P.D. FIBEL

P. D. Fibel

PUBLIC DOMAIN .PRG

Diese Anzeige entspricht einer Originalseite aus der P.D. Fibel, dem einzigartigen Nachschlagewerk für P.D.-Anwender. Das Buch ist in 20 Themengebiete gegliedert und stellt Ihnen auf 800 Seiten die wichtigsten Public Domain Programme vor. Jede dieser Seiten enthält eine Kurzbeschreibung, die Ihnen die Auswahl und die Anwendung des jeweiligen Programmes erleichtern soll. Regelmäßige Updates halten die P.D. Fibel immer auf dem neuesten Stand. hinzukommende Seiten werden einfach in den Ringordner eingehängt.

- 800 Seiten
- Thematisch Sortiert.
- Sammelisten zum ankreuzen.
- Kurzbeschreibung.
- Pluspunkte.
- Minuspunkte.
- Bildschirmfotos.
- Bezugsnachweise.
- Kurzliste nach Diskettennummer.
- Regelmäßige Updates.
- Ringbuch.



07

- Bestellnummer einseitig
- oder doppelseitig formatiert

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

BESTELLCOUPON einsenden an Heim Verlag · Heidelberger Landstr. 194 6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir ____ Stück **PD-FIBEL** für nur **DM 59,-** per Stück
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von der Bestellmenge). Zahlung: ☐ Nachnahme ☐ Scheck liegt bei ☐ per Vorauszahlung

Name _____ Vorname _____ PLZ, Ort _____

Str., Hausn. _____ Unterschrift _____

Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

Im Datendschungel

Datenerfassung und Verarbeitung mit Superbase2

Neben den Aufgaben als Rechenmaschinen, z.B. in der Forschung, wird der Computer seit jeher in der Datenbe- und Verarbeitung eingesetzt. Riesige Maschinen verwalteten in großen Firmen tausende Angestellte und berechneten deren Lohn, wodurch erheblich Zeit und Geld gespart werden konnte und immer noch kann. Nur werden die Maschinen immer kleiner und leistungsfähiger, so daß sich selbst die elektronische Bearbeitung der anfallenden Daten in einem privaten Haushalt lohnen kann.



Voraussetzung ist nur die ständige Aktualisierung der Datenbestände und eine vernünftige Anzahl von Daten. Es hat wohl wenig Sinn seinen Rechner mit Telefonnummern und Adressen zu füttern, die auch auf eine DINA4 Seite passen würden. Möglich ist es zwar, doch wird niemand seinen Rechner anwerfen und ein Programm mit Daten laden, wenn die Suche in einen Adreßbüchchen erheblich schneller vonstatten geht. Sollten Sie dennoch glauben unbedingt ein Datenbanksystem zu benötigen, sollten Sie auch den folgenden Bericht über das Update zu Superbase, Superbase2, lesen. Es soll ein Einblick in Arbeitsweisen relationaler Systeme, um ein solches handelt es sich bei Superbase, und in die Stärken und Schwächen von diesem Programm gegeben werden.

Relational

Relational heißt in diesem Zusammenhang, daß es möglich ist, mehrere Dateien, die mindestens ein Feld mit gleichem Inhalt haben, als Einheit zu behandeln. Es können dabei theoretisch beliebig viele Dateien miteinander verknüpft werden, bei Superbase ist die Grenze ein 255 Zeichen langer Verknüpfungsstring. Der Vorteil dieser Methode ist die einfache Änderung und Ergänzung bereits vorhandener Datenbestände. Angenommen, Sie haben eine Plattensammlung, die katalogisiert werden soll, und die Kartei soll ebenfalls Auskunft über den Verbleib einzelner Platten geben. Wären relationale Verknüpfungen nicht möglich, müßte die schon bestehende Adreßdatei noch einmal eingegeben werden. Wird eine Platte ausgeliehen, müßte in die Datei der Name der Person geschrieben werden, werden mehrere Platten an die gleiche Person gegeben, müssen die Personendaten natürlich auch in jeden Datensatz der Plattendatei aufgenommen werden. Bei Rückgabe fällt die gleiche Arbeit beim Löschen des Eintrags noch einmal an. Wird hingegen eine Verbindung der Datensätze, die z.B. aus der fortlaufenden Nummer der Adreßdatei besteht, einge-

richtet, braucht jeweils nur dieses Datenfeld geändert zu werden. Der zweite positive Effekt: Bei Änderung einer Anschrift in der Adressendatei ist die gültige Adresse sofort in jedem Datensatz der Plattendatei verfügbar, ohne weitere Arbeit. Natürlich können die Adressen gleichzeitig auch von der Videodatei benutzt werden, oder von beliebigen anderen.

Die Frage ist nur, ob in einem privaten Haushalt überhaupt genügend Daten anfallen, um den Einsatz eines solchen Systems zu rechtfertigen. Für den gewerblichen Einsatz erscheint mir die Superbase2-Version zu mager, für diese Zielgruppe wird allerdings die Profiversion angeboten, die einige Erweiterungen beinhaltet, welche allerdings auch in der Billigversion nicht geschadet hätten.

Damit bin ich schon bei dem gravierenden Manko von Superbase2. Verknüpfe ich meine Dateien, möchte ich auch sehen, welche Datensätze zusammengehören. Es ist aber nicht möglich, ein Formular zu erstellen, in dem Datenfelder aus mehreren Dateien angezeigt werden, obwohl dies in der Einleitung erklärt wird. Das kommt von der künstlichen Abspeckung der Programme, um ein billiges Produkt auf den Markt werfen zu können und dabei zu beiden, der Profi- und der abgespeckten Version, in großen Teilen identische Handbücher auszuliefern. Hinweise auf die AMIGA-Version von Superbase möchte ich eigentlich auch in keinem ST-Handbuch lesen. Mich hat es einige Zeit gekostet, bis ich die Unfähigkeit dem Programm und nicht mehr mir zuweisen konnte. Bei der Eingabe neuer Daten hat es sich als sehr hinderlich erwiesen, daß auch immer nur ein Datensatz auf dem

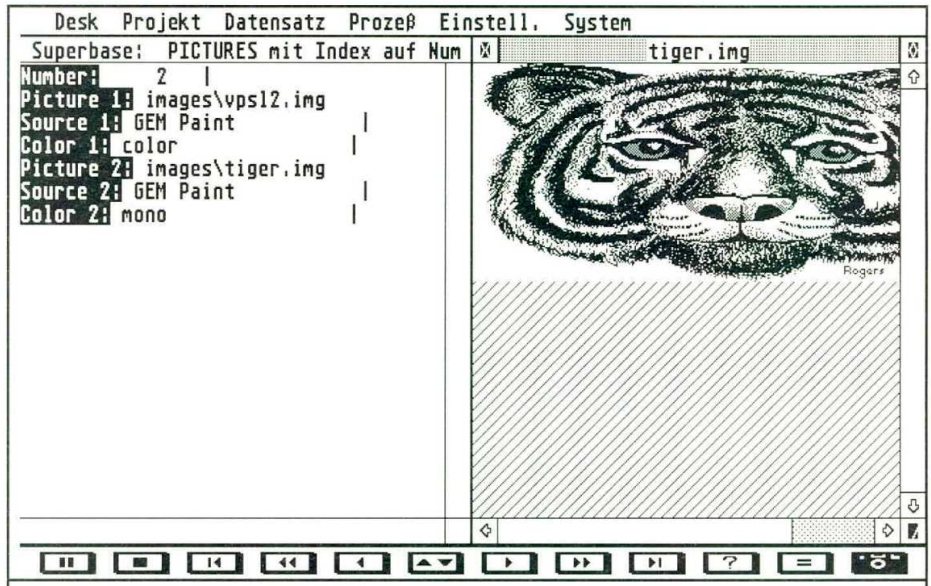


Bild 2: Die verwalteten Bilddateien können auch angezeigt werden.

Bildschirm darstellbar ist. Werden Daten aus einer anderen Datei benötigt, muß diese erst geöffnet werden, wodurch die gerade edierte vom Bildschirm verschwindet. Da auch ein Clipboard fehlt, müssen die Daten auf Datei, Papier (mittels Drucker oder Bleistift) oder einfach ins Gedächtnis ausgelagert werden, danach muß wieder die ursprüngliche Datei geöffnet und die externen Daten in die Felder eingetragen werden. Viel Spaß beim Erfassen umfangreicher Daten!

Diesen Mängeln müssen natürlich die vielfältigen Möglichkeiten der Weiterverarbeitung entgegengestellt werden. Dabei sind Suchfunktionen in einer selbständigen Datei, die sich fast genauso in verknüpften verwenden lassen, und Reportfunktionen zu erwähnen. Die Verwaltung von externen ASCII-Files bzw. Bilddateien sind Optionen, die man auch nicht in jeder Datenbank findet, genauso wenig wie den einfachen, integrierte Editor, mit dem ACSII-Texte erstellt werden können, die sofort als Serienbrief mit den Adressen aller gespeicherten Personen mit persönlicher Anrede gedruckt werden. Oder ist Ihnen das Bedrucken von Etiketten lieber? Auch dies ist mit allen nur erdenklichen Einstellungen möglich.

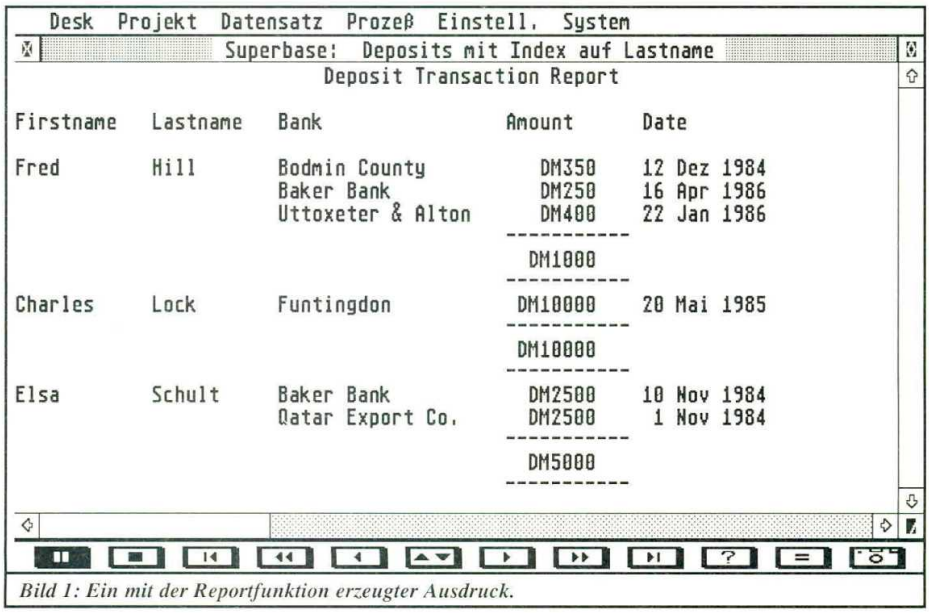


Bild 1: Ein mit der Reportfunktion erzeugter Ausdruck.

Suchet und ...

Die Suchfunktion, die über eine *"Taste"* in der Benutzeroberfläche zu aktivieren ist, bezieht sich nur auf die momentan aktuelle Datei. Der *"Filter"* kann alle Datenfelder (auch gleichzeitig) berücksichtigen, egal ob es Index-, Datum-,Zeit- oder sonstige Felder sind. Als Verknüpfungen stehen die üblichen Funktinon wie z.B. =,>, *AND, OR, wildchars* * und ? und die vier Grundrechenarten zur Verfügung. Beim Durchschauen der einzelnen Datensätze- daß geht auch über Tasten am unteren Bildschirmrand, die vergleichbar mit denen eines Recorders sind werden nach Einrichtung eines solchen Filters nur die Datensätze angezeigt, die die Bedingungen erfüllen. Wird ein bestimmter Datensatz gesucht, kann zusätzlich zum Filter auch über den aktuellen Index gesucht werden. Index bedeutet dabei, daß in einer extra Datei die alphabetische oder numerische Ordnung des Indexfelds gespeichert ist, wodurch die Suche erheblich beschleunigt wird. Pro Datei können maximal 999 Indexfelder definiert werden. Diese Filter sind bei allen Ausgabefunktionen einsetzbar, egal, ob das Zielmedium der Drucker, ein externes File oder eine neue Datenbankdatei ist. Zum selektiven Löschen taugt er natürlich auch.

Um Verknüpfungen von mehreren Dateien bei der Ausgabe zu erreichen, ist eine Abfragebox aufzurufen. In dieser Box sind drei Befehlszeilen, ein Filter und eine Kopfzeile zu erreichen. Der Filter funktioniert hier genau wie oben beschrieben, nur daß Felder mehrerer Dateien berücksichtigt werden können, die Kopfzeile schreibt den eingegeben Text in den Kopf jeder ausgegebenen Seite, eventuell mit dem Systemdatum und der Seitenzahl.

Zur Ausgabe der interessanten Felder dient die Zeile Felder. Es werden dazu die Feldnamen und eventuell die gewünschte Spaltenposition angegeben. Des weiteren stehen diverse Einstellungen zur Verfügung. So kann z.B. Fettdruck für eine Spalte gewählt werden, was vor allem bei längeren Ausgaben zu gut lesbaren Listen führt.

Die Reportbefehlszeile bietet recht komplexe Möglichkeiten. Dort können Felder zu Gruppen zusammengefaßt werden, z.B. können alle Datensätze die sich, um am Plattenbeispiel festzuhalten, auf Pink Floyd beziehen, zusammengefaßt werden. Diese Gruppen können wiederum in Untergruppen zerlegt werden usw. Außerdem ist die Ermittlung von Durchschnitt bzw. Summe der numerischen Felder möglich, und optional kann die Anzahl der Ausgaben der verschiedenen Ebenen ausgegeben werden. Diese Funktionen sind im Handbuch allerdings recht dürftig erklärt, und nur durch fleißiges Üben voll zu verstehen.

Die letzte Befehlszeile, die mit Reihe bezeichnet wird, ermöglicht in jeder Ebene eine aufsteigende bzw. abfallende Ordnung nach einem beliebigen Feld. Es spielt dabei keine Rolle, ob nach Zahlen, Datum, Zeit oder Text sortiert werden soll. Es wird so sortiert, wie man erwarten kann. Diese Funktionen im Ganzen ermöglichen kleine Statistiken und einen schnellen Überblick über die gespeicherten Daten.

Um auf die Plattensammlung zurückzukommen: Wäre es nicht nett, einen Ausdruck in Händen zu halten, der die Namen Ihrer besten Freunde zeigt, daneben die Titel der entliehenen Platten, und dahinter lassen Sie berechnen, wieviele Tage, Stunden oder vielleicht sogar Millisekunden Ihr Freund schon im Besitz Ihrer Lieblingsplatte ist.

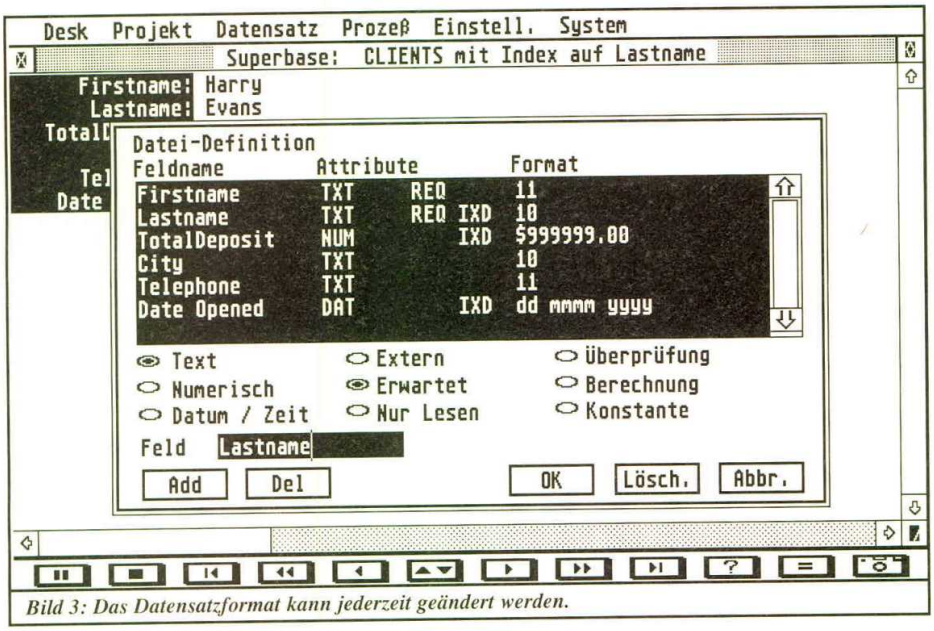


Bild 3: Das Datensatzformat kann jederzeit geändert werden.

Vorarbeiten und Definitionen

Soweit zur Ausgabe. Um Dateien benutzen zu können, muß zuerst eine Maske definiert werden. Dazu dient der Menüpunkt Neu in Projekt. Wird dieser Menüpunkt gewählt, kann nach Eingabe des Dateinamens ein Paßwort vergeben werden um die Daten gegen unberechtigtes Einsehen oder Manipulation zu schützen. Ist die Datei dem System soweit bekannt, geht es an das Vergeben von Feldnamen, Datentyp und einigen Optionen. Zu diesem Zweck öffnet sich eine Dialogbox, die leider keine GEM-Dialogbox ist. Leider deshalb, weil man gewohnt ist, eine Dialogbox zu bedienen und nicht für jedes Programm neu lernen möchte. Da Superbase aber vom AMIGA kommt, haben die Entwickler wohl dessen Dialogboxen übernommen. Neben der schlechten inversen Darstellung (schwarze Dialogboxen) und den zierlich kleinen, runden Anwählbuttons ist die Texteingabe völlig anders gelöst. Wenn die Boxen wenigstens besser zu bedienen wären, hätte ich vielleicht nichts gegen die Abweichung vom Standard, so kann ich mich nur aufregen. Soweit so schlecht.

Als Datentypen stehen Text, Zahlen und Datum bzw. Zeit zur Verfügung. Datum- und Zeit-Daten werden intern so abgelegt, daß die Einbeziehung in Rechnungen möglich ist. Die Subtraktion, Datum2-Datum1, liefert die Anzahl der dazwischenliegenden Tage. So kann in einer Abfrage schnell ermittelt werden, wer welche Platten wieviele Tage über den ausgemachten Rückgabetermin hinaus behalten hat. Eine Abfrage in einem der Filter könnte dann folgendermaßen aussehen. *"TODAY - RÜCKGABETAG > 10"*. *TODAY* ist eine Systemvariable die das Rechnerdatum ausgibt. Ein so angelegter Filter zeigt nur Datensätze an, bei denen das vereinbarte Rückgabedatum um zehn Tage überschritten ist.

Numerische Felder lassen sich fast beliebig in Gestalt und Bereichsumfang verändern. Auch kann aus zahlreichen Währungssymbolen eines ausgewählt werden. Neben einfachen Berechnungs- und Überprüfungsformeln kann Feldern in Abhängigkeit von anderern ein Wert zugewiesen werden. Diese Formeln können sogar Bedingungen enthalten, deren Syntax an die Syntax von C-Compilern bei Benutzung von Define angelehnt ist. Zur Verdeutlichung ein Beispiel aus dem Handbuch;

```
(NOTE>75) ? "BESTANDEN" :
"NICHT BESTANDEN"
```

NOTE ist ein Feldname, der vorher definiert sein muß. Falls die Zahl im Notenfeld größer 75, wird ins Ergebnisfeld, welches wir gerade definieren, der Text Bestanden eingetragen, sonst eben Nichtbestanden. Bei entsprechenden Daten und Formeln sind also auch Zinsberechnungen oder ähnliches zu verwirklichen. Texte können natürlich auch behandelt werden, wobei die Befehle fast genau wie in Basic zu verwenden sind (z.B. *MID$(TITEL,2,2)*). Da sich diese Berechnungen nicht auf eine Datei beschränken, ist es mit ihnen doch noch möglich, Felder aus anderen Dateien in der aktuellen Datei anzuzeigen. Allerdings ist der Arbeitsaufwand größer, als wünschenswert ist.

Um wieder auf unsere Plattensammlung zurückzukommen: Wollen Sie auch die Musiktitel und Namen der Musiker spei-

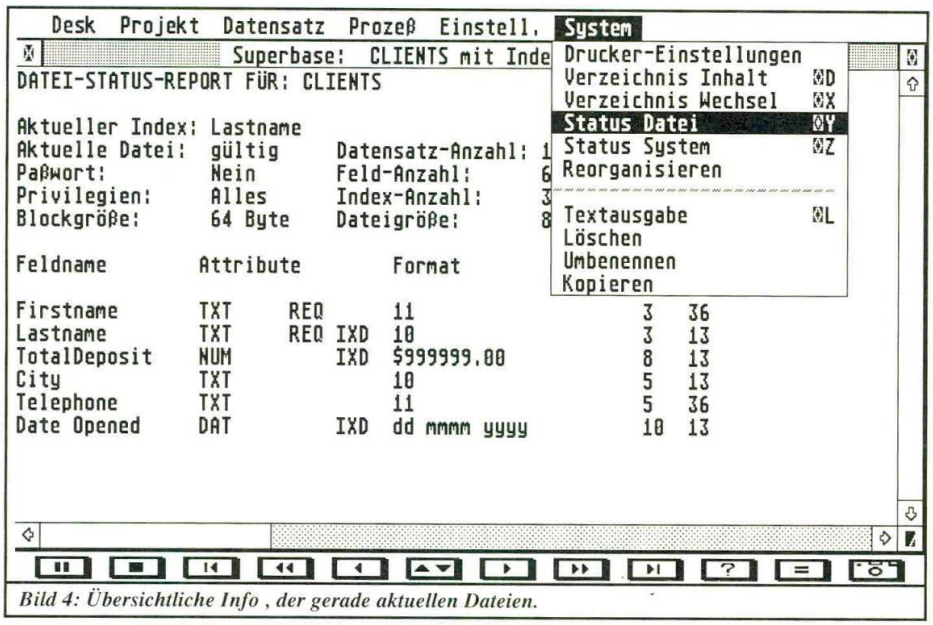


Bild 4: Übersichtliche Info , der gerade aktuellen Dateien.

chern, dabei aber keine feste Struktur im Datensatz festlegen, können Sie in Superbase ein Feld als Zeiger auf eine externe Textdatei einrichten. Diese kann mit dem integrierten oder einem anderen Editor erstellt und nach Belieben gestaltet werden. Dabei sollte aber der erhöhte Speicherbedarf berücksichtigt werden. Ein File belegt auf einer ST-Diskette mindestens 1KByte, auch werden Suchzeiten in externen Dateien beachtlich erhöht. Sie müssen ja ständig nachgeladen und Zeile für Zeile nach der angegebenen Zeichenkette durchsucht werden. Aber immerhin kann gesucht werden. Oder wollen Sie das Cover der Platte digitalisieren und abspeichern? Kein Problem, auch können Sie Text, Covervorder- und rückseite zusammen speichern, also beliebig viele externe Dateien in einem Datensatz verwalten. Sollten Sie aber wirklich ans Digitalisieren denken, würde ich Ihnen raten, gleich mit Superbase eine 120 MByte-Festplatte zu kaufen. Die externen Dateien, ob Text oder Bild, können bei Bedarf in einem separaten Fenster dargestellt werden, allerdings nur eine Datei auf einmal.

Ausgabe der Daten

Um die nächste erwähnenswerte Funktion anzusprechen, möchte ich auf die Liste, die die überfälligen Plattenausleiher ausgegeben hat, zurückkommen. Es ist zwar ein dummes Beispiel, denn Sie würden Ihre Bekannten wahrscheinlich anrufen, aber es ist auch möglich, einen persönlichen Serienbrief schreiben zu lassen. Dazu wird am besten mit dem integrierten Editor ein Text eingegeben, der in jedem Brief gleich ist, zusammen mit den in &-Zeichen eingeschlossenen Feldnamen, deren Daten aus der Datei übernommen werden sollen. Der Filter ist im übrigen der gleiche wie oben. Wer auf besondere Schriftattribute wie z.B. Fett- oder Kursivschrift nicht verzichten möchte, wird nicht vom Editor enttäuscht. Man sollte aber trotzdem nicht zuviel von ihm erwarten, so komfortabel wie 1st_Word ist er natürlich lange nicht.

Da Sie jetzt die beschriebenen Briefbögen in Händen halten, aber keine Briefumschläge mit Sichtfenster erreichbar sind, werden wohl Ihre letzten Etiketten dran glauben müssen. Es stellt für Superbase auch keine besondere Schwierigkeit dar, die richtige Einstellung (mit Ihrer Hilfe) zu finden. Da bis zu vier Etiketten pro Reihe unterstützt werden, wird es nur einige Testausdrucke brauchen, bis alle Daten am vorgesehenen Platz stehen, danach kann die allseits geliebte Post wieder eine Mark verdienen, und Ihre Plattensammlung ist hoffentlich auch bald wieder komplett.

WS

Sollte der Bericht Ihr Interesse an diesem Produkt geweckt haben, kann es unter folgender Adresse erworben werden:

Markt & Technik Verlag
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München

Preis DM 249,-

ENDE

S T S Science Technology Systems
PD-Disks ab 1,90 DM
Disketten: Fuji MF1DD 24,50 DM
MF2DD 29,50 DM
NEC P2200 849,00 DM
P6 Plus 1550,00 DM
Multisync GS 498,00 DM
Megamax Laser C 319,00 DM
Signum!Zwei 359,00 DM
Campus CAD v1.3 629,00 DM
Weitere Angebote auf Anfrage.
Dagobertstr.36, 5000 Köln 1
0221-408013
Beratung,Service,Schulung

Programmierer, Augen auf:
MODULA-2
PUBLIC DOMAIN !?!
Jaaa!!! Direkt zum Modula-2-Kurs in ST Ein komplettes System mit Compiler, Debugger, GEM- und System-Bibliotheksmodulen, Hilfsprogrammen, Shell u.v.m. !!!
Einfach 20,- (DM, bar o. V-Scheck) im ab zu uns geschickt! Es kommt ein mit 2 .*
PD-EXPRESS
JÖRG RANGNOW SOFTWARE
ITTLINGER STR. 45 7519 EPPINGEN-3
☎ 07262 / 5131 (AB 17.00 UHR)
* Für 3,-DM zusätzlich gibt's noch unseren PD-Katalog, für 5,-DM Katalog plus Probediskette. Mitbestellen!

Analyse
Ein Programm zur Messwert - und Datenanalyse für den Atari ST
- publikationsreife graphische Darstellung z.B. durch Kubische Splines
- Approximation Ihrer Daten durch verschiedene Ansätze ; z.B. durch Orthogonale Polynome bis zum Grade 11
- statistische Auswertung
- vollständig menügeführt
- Anzahl der Messwerte / Daten nur durch den verfügbaren Speicherplatz beschränkt
- eigene , schnelle Hardcopyroutine
- ausführliches , deutsches Handbuch
Unentbehrlich für Schüler , Lehrer , Studenten , Ingenieure ...
DM 69,--
Dipl.-Ing. T. Pfeiler
Delfzijlerstraße 6 b
2053 Schwarzenbek
04151 / 2105
Versand per Nachnahme. Zzgl. 6,-- DM Porto & Verpackung



Lohnender Koprozessor?!

Da ich sehr viel mit Fließkommazahlen rechne (Differentialgleichungen etc.), habe ich vor, mir eine FPU 68881 zuzulegen. Meine Konfiguration ist ein 520ST+ (Bj.'85), ROM-TOS, SF 314, SW-Monitor. Meine Fragen sind nun folgende:

a) *Hat es überhaupt einen Sinn, die FPU ohne die PAK86 (68020-Erweiterungskarte) einzusetzen, also nur mit dem MC68000?*

b) *Braucht man für die MC68000-CPU mit einer FPU ein gepatchtes TOS?*

(Peter Eybert, Neuburg/Donau)

Red.: Zunächst einmal sind die unterschiedlichen Arten zu unterscheiden, gibt, die FPU (Floating Point Unit - Fließkommakoprozessor) in den ST einzubauen. Zum ersten gibt es die FPU-Karte von ATARI, die relativ preiswert ist, aber den Nachteil hat, nur im MEGA ST Platz zu finden, zieht man nicht den Bus aus dem normalen Rechner vollständig heraus. Als weitere Möglichkeit gibt es die PAK68, die schon einen Sokkel für den Koprozessor auf der Platine hat. Und als dritte Möglichkeit gibt es die von einigen Herstellern (Lischka Datentechnik, Weide Elektronik etc.) angebotenen Platinen zum Nachrüsten des Koprozessors. Allgemein läßt sich aber sagen, daß dies nicht billig ist (ab 500,- DM).

Normalerweise wird ein Koprozessor über Maschinensprachebefehle angesprochen, die der Hauptprozessor versteht. Die Register der FPU können direkt im 68020 angesprochen werden, obwohl sie sich in der Realität im Koprozessor befinden. Der Zugriff erfolgt über ein bestimmtes Busprotokoll, das über den Line-F-Trap geregelt wird, den der 68020 hardwaremäßig übernimmt und somit die FPU direkt unterstützt. Bei den kleineren Brüder des 68020 muß das Busprotokoll über Software und damit über den Line-F-Vektor eingebunden werden. Ein Betriebssystemkonzept wäre: Solange kein Koprozessor im Rechner vorhanden ist, würde der Vektor auf normale Fließkommaroutinen zeigen; ist er vorhanden, wird der Koprozessor benutzt. Diese Einbindung des Koprozessors über Line-F ist leider nicht geschehen, so daß jedes Programm die Programmierung des Koprozessors selbst übernehmen muß. Das Problem beim ST ist, daß LINE-F schon von GEM benutzt wird und eine echte Einbindung des Koprozessors für den 68020 stört. Außerdem besitzt der 68020 kleine Änderungen, die es nötig machen, das TOS für die PAK68 zu patchen - das gepatchte TOS ist aber erhältlich.

Da die meisten Programme sowieso davon ausgehen, daß kein Koprozessor vorhanden ist, wird sich auch keinerlei Geschwindigkeitssteigerung für diese Programme ergeben - da hilft (bezogen auf die Fließkommaberechnungen) auch keine PAK68. Wenn Sie aber viele Programme für Ihre eigene Anwendung schreiben, die, wie Sie sagen, auch noch sehr viele Fließkommazahlenberechnungen durchführen, zahlt sich der Koprozessor sicherlich aus. Das Ansprechen der FPU geschieht dann mit den (von den Firmen mitgelieferten) Bibliotheken, die für alle wichtigen Sprachen auf dem ST erhältlich sind. Natürlich ist diese Sotfware-Schnittstelle, da sie nicht vom Prozessor selbst übernommen wird, nicht ganz so schnell wie die Benutzung eines Maschinenbefehls, der direkt von der 68020-CPU dekodiert und verarbeitet wird.

Zum Schluß sei aber noch einmal darauf hingewiesen, daß erstens die meisten Programme auf dem ST den Koprozessor nicht unterstützen und daher keinen Geschwindigkeitsvorteil bringen. Zweitens ist die Koprozessorunterstützung mit dem 68020 durch direkte Hardware-Unterstützung schneller, aber nicht unbedingt notwendig. Drittens muß eine Anpassung des Betriebssystems bei einer Nutzung der PAK68 durchgeführt werden. Für die Nutzung des 68000 mit FPU braucht man kein gepatchtes TOS, da das Betriebssystem keine Fließkommaberechnungen bereitstellt und die Programmierung der FPU von jedem Programm eigenständig übernommen werden muß.

Weitere Einzelheiten über Koprozessoren und deren Einbau haben wir in der ST-Computer 11/87 und 12/87 beschrieben.

*

RAM-TOS, ROM-TOS und BLITTER-TOS???

Ich bin aus China gekommen und interessiere mich sehr für Computertechnik. Ich habe mich entschlossen, einen ATARI 1040ST zu kaufen, aber ich habe eine Frage, die ich immer noch nicht entscheiden kann.

Was ist der Unterschied zwischen RAM-TOS, ROM-TOS und Blitter-TOS?

Welchen Vorteil und Nachteil haben sie?

Ich weiß nicht, was richtig für mich ist.

Können Sie mir einen Vorschlag machen?

(Dong Qi-Wen)

Red.: Diese Frage beantworten wir sehr gern, da sie sicherlich von vielen Anfängern nicht entschieden werden kann. Prinzipiell ist ein OS ein 'operating system', also ein Betriebssystem des Rechners - TOS steht ganz einfach für 'the operating system'. Bei einem Personal Computer wie dem ATARI (AMIGA, IBM-Kompatible) ist dieses Betriebssystem austauschbar, das heißt, es wird beim Start des Rechners in das RAM (flüchtiger Speicher) geladen, was man BOOTEN nennt. Das Laden des Betriebssystems in den Rechner verbraucht natürlich Platz im Rechner, was sich beim ATARI auf zirka 200 KByte beläuft, die bei 1 Mbyte schon ein Fünftel, bei 520 Kbyte schon fast die Hälfte ausmacht. Außerdem dauert das Laden des Betriebssystems eine Weile.

Nachdem das Betriebssystem annähernd ausgereift war, hat ATARI ROMs (nichtflüchtige Speicher) hergestellt, in denen das Betriebssystem schon vorhanden war . Dies hat zwei Vorteile: Erstens muß es nicht mehr geladen werden und ist damit sofort zur Stelle, und zweitens verbraucht dieses Betriebssystem (bis auf ein paar kByte) keinen Platz des RAMs. Ein Vorteil des Betriebssystems von der Diskette (RAM-TOS) ist, daß bei einer neuen Betriebssystemversion

einfach die Diskette zum Starten des Rechners ausgetauscht werden muß, was sehr einfach ist. Ein Wechseln der ROMs ist schon aufwendiger, da man den Rechner öffnen muß. Allerdings ist es möglich, auch wenn ein ROM-TOS eingebaut ist, ein RAM-TOS zu booten, denn diese Absicht bemerkt der Rechner und schaltet sein internes ROM-TOS ab! Seit der Geburt des STs gibt es schon mehrere Betriebssysteme auch im ROM, die sich durch eine immer kleiner werdende Anzahl von Fehlern unterscheiden. Gerade vor kurzem ist von ATARI angekündigt worden, daß in absehbarer Zeit die Version 1.4 erscheinen wird. Seit einiger Zeit gibt es auch einen CHIP, der die Grafikausgabe unterstützt, den sogenannten Blitter. Dieser Blitter wird seit der letzten TOS-Version unterstützt, und deshalb wird dieses TOS flappsig 'Blitter-TOS' genannt. Prinzipiell will man damit nur sagen, daß das hier (mit Blitter-TOS) angesprochene TOS das momentan neueste TOS für den ST ist, da die meisten Leser und Programmierer die Versionsnummer ihres TOS nicht im Kopf haben.

An sich braucht man Ihnen kein bestimmtes TOS zu empfehlen, da Sie beim Kauf ein ROM-TOS der neuesten Version im Rechner haben werden. Sollte es irgendwann mal nicht mehr die neueste Version sein, so besorgen sie sich von Ihrem Händler entweder neue ROMs oder eine Diskette, auf der das neue Betriebssystem vorhanden ist.

*

Doppelseitige Bootdisk

Seit 4 Wochen besitze ich Adimens-Prog GFA-BASIC, doch leider habe ich es noch nicht starten können. Als Besitzer eines ATARI 260 ST ohne ROM-TOS aber mit 512 Kbyte-Erweiterung benötige ich leider eine Bootspur (autoloader) für 2seitige Boot-/TOS-Disketten, da TOS-IMG + ADI-ACC mehr als 360 KB Diskettenkapazität benötigen und somit nicht auf eine einseitige Diskette passen.

Ein PD-Diskmonitor und Assembler stehen zur Verfügung. Ein ROM-TOS kommt für mich nicht in Frage, wer weiß, was sich im TOS noch alles ändert.

(Peter Holzberger, Coburg)

Red.: Auch wenn sich im ROM-TOS noch einiges ändern wird, so würden wir Ihnen, um im Rechner mehr Speicher ausnutzen zu können, wenigstens die nächste von ATARI angekündigte Version empfehlen, da in dieser schon sehr viele Fehler beseitigt wurden.

Nichtsdestotrotz wollen wir noch einmal kurz beschreiben, wie man eine doppelseitige Bootdisk erstellt. Dies ist übrigens eine Zusammenfassung aus einem in der ST-Computer 2/86 (!) erschienenen Artikel.

Zunächst formatiert man eine Diskette zweiseitig und lädt dann einen Disk-Monitor (der gute alte JOSHUA von PD 2 ist dafür gut geeignet). Dann liest man den Sektor 1 Track 0 der Original-TOS-Disk ein, die einseitig ist. Nun muß man folgende Werte in diesem Sektor ändern:

20. Byte: vorher $D0
nachher $A0

21. Byte: vorher $02
nachher $05

27. Byte: vorher $01
nachher $02

Addiert man alle Werte des Sektors zusammen, muß sich für einen ausführbaren Bootsektor, wie das TOS einen braucht, eine Gesamtsumme von $1234 (die oberen Bits des Wertes spielen keine Rolle) ergeben. Da dies durch die geänderten Werte nicht mehr stimmt, müssen Sie alle Werte von Byte 0 bis 509 zusammenzählen. Die zu $1234 übrigbleibende Differenz wird nun in die Bytes 510 und 511 des Bootsektors geschrieben. Diesen Sektor schreibt man auf die doppelseitig formatierte Diskette auch an den Sektor 1 Track 0. Die Arbeit der Prüfsummenbildung wird Ihnen übrigens von JOSHUA abgenommen, indem Sie die Taste 'B' für 'Boot erstellen' betätigen, und zweimal mit 'Y' bestätigen.

*

SUPERCHARGER ein Kommentar!

Da sich in letzter Zeit die Briefe häuften, in denen sich betrogen gefühlte Kunden an uns richteten und fragten, wer momentan den überall angekündigten 'Supercharger', der einen Hardware-Emulator eines IBM-Kompatiblen für den ST darstellen soll, vertreibt, haben wir uns entschlossen, der Sache nachzugehen. Daher schrieben wir den aktuellen Vertreiber dieses Geräts, die Firma SEH in Erlensee, an und baten sie um eine Stellungnahme, die wir hier zusammenfassen möchten:

Die Firma SEH Computer-Peripherie-Geräte hat den Vertrieb "des einst so gepriesenen MS-DOS-Emulators 'SUPERCHARGER' ", wie schon berichtet, übernommen. Sie hat im Laufe des Jahres 1988 mehrfach die Lieferantin des 'Superchargers', die Firma Beta Systems AG, Frankfurt, angemahnt. Trotz anwaltlicher Inverzugsetzung ist die Beta Systems AG bis heute nicht ihren Lieferverpflichtungen nachgekommen, so daß praktisch kein Gerät auf dem Markt verkauft werden konnte. Wegen dieses Lieferverzugs hat sich die Firma SEH Computer-Peripherie-Geräte entschlossen, gerichtliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Lesern, denen teilweise schon im voraus Geld abverlangt wurde, kann nur geraten werden, sich direkt an die Firma zu wenden, bei der sie das Gerät bestellt haben, und falls dieser nicht reagiert, gerichtliche Schritte in Betracht zu ziehen.

*

MS-DOS-Hardware-Emulator

In der Dezemberausgabe Ihres Heftes habe ich den Bericht 'Alle Jahre wieder' gelesen. Sie berichten über eine Firma in den USA, die einen MS-DOS-Hardware-Emulator für den ST vertreibt. Vielleicht können Sie mir die Adresse dieser Firma mitteilen?

Des weiteren habe ich folgende Frage:

Kann man ein Festplattenlaufwek mit beiden Betriebssystem nutzen, also mit TOS und MS-DOS?

(Rudolf Leber, St. Blasien)

Red.: Wie Sie aus einem der vorhergehenden Leserbriefen entnehmen konnten (Stellungnahme), gibt es den 'sagenumwobenen' Supercharger, der aber anscheinend bis heute nicht Serienreife erhalten hat. Von einer Bestellung des Gerätes kann momentan nur abgeraten werden, da es fraglich scheint, ob es irgendwann einmal tatsächlich ausgeliefert wird. In unserem von Ihnen genannten Artikel wurde auch nicht von einem Hardware- sondern von einem Software-Emulator gesprochen, also einer Software, die so tut, als wäre der ST ein MS-DOS-kompatibler Rechner. Dieser Emulator heißt PC ditto und ist bei der Firma MAXON Computer GmbH erhältlich. Mit ihm kann auch die Festplatte als TOS- und MS-DOS-Festplatte genutzt werden.

Bezugsquelle:

MAXON
Computer GmbH
Industriestraße 26

6236 Eschborn

Tel.: 06196/481811

Blackout beim Editorial

Ein Geist geht um in der Redaktion: Der Geist der Verwirrung. Er kann alle Kräfte des Universums zu sich rufen, um für Konfusion zu sorgen. Sämtliche Redakteure wurden sprachlos als sie den nichtirdischen Wirbel sahen, die Rechner vergaßen ihre interne Ethik und wollten von Leibniz und seinem Dual-System nichts mehr wissen. Der Linkshänder wurde seiner gegenüberliegenden Extremität mächtig und konnte auf einmal die Cola-Dose nicht mehr öffnen, ohne sich das Gesicht mit der braunen Brühe zu bespritzen.

Aber nicht nur Menschen und Computer wurden Opfer dieses Geistes. Auch der altbewährte Drucker und die Maus, dieses harmlose Nagetier, der Joystick und der Monochrom-Bildschirm (der auf einmal wirre, bunte Bilder erzeugte), alles wurde von dem Rausch des Geistes getroffen.

Einer der letzten Streiche dieses Geistes (er schwebt gerade über dem Schrank, wo meine ganzen Bücher stehen und übersetzt die gesamte Bibliothek ins Altlateinische. Ich versuche, ihn mit einem Exemplar des 'Scheibenkleister' zu treffen, aber leider gelingt es mir nicht. Er schaut mich nur an und verpaßt mir einen Hexenschuß in die Rippen.) war das letzte Editorial. Ja, das mit dem 'Chianti in flagranti' und 'das Virus', das sich in 'der Virus' verwandelt hat. Ja, dieses Editorial wurde nur von Claus Brod signiert, obwohl er nicht allein der Federhalter war. Es war eine gemeinsame Arbeit (und es war eine sehr gute) von Meinhard Ulrich und Claus Brod. Aber dieser Geist...! Meinhard, an dieser Stelle möchte ich mich entschuldigen. Und auch bei Ihnen, verehrte Leser, aber diesen Geist habe ich nicht gerufen.

Wann arbeitet ein Accessory?

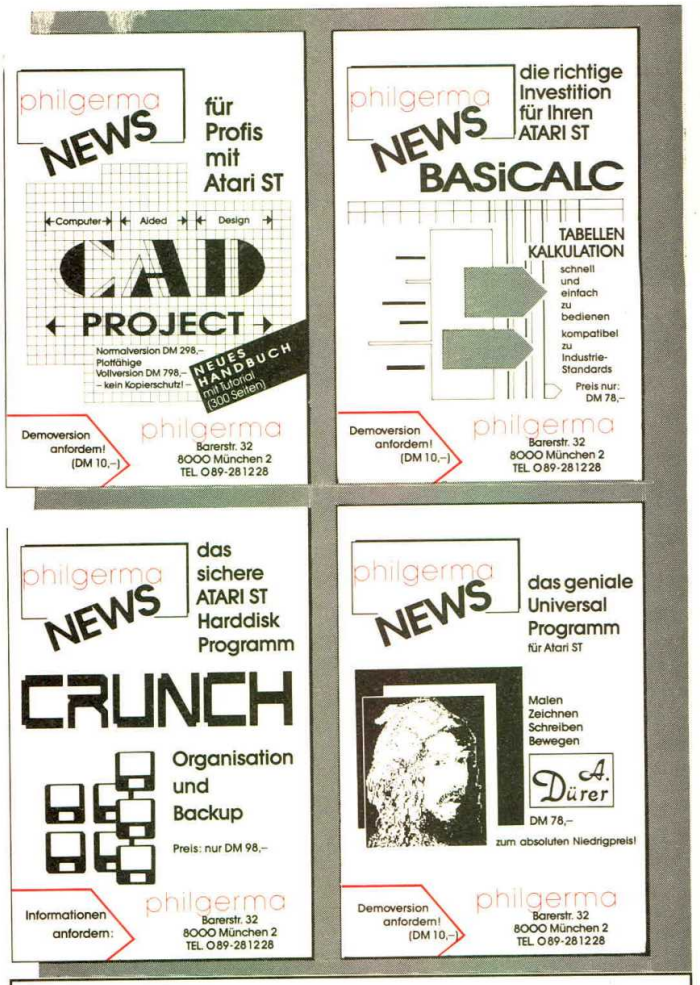
Ich habe nur ein kleines Problem, über das ich mir aber schon seit Wochen den Kopf zerbreche: Wie frage ich in GFA-BASIC 3.0 ab, ob momentan ein Accessory abgearbeitet wird? Ich möchte den Programmablauf solange unterbrechen, bis das Accessory nicht mehr aktiv ist.

(Manfred Sohmen)

Red.: Normalerweise wartet ein Programm, das unter GEM programmiert wird, auf ein Ereignis (event). Dafür gibt es, wie Sie sicherlich wissen, in GFA-BASIC die On...-Befehle. Wird nun ein Accessory angeklickt, schickt das GEM eine Botschaft (message) AC_OPEN, die aber nur ans Accessory selbst geschickt wird, damit es erkennt, daß es angesprochen worden ist. Diese Botschaft kommt also bei anderen Programmen gar nicht an.

Allerdings ist dies auch nicht schlimm, da Ihr oben angeführtes Problem gar keins ist: Wird ein Accessory angeklickt, unterbricht es automatisch den Ablauf des momentanen Hauptprogramms, so daß Sie den Programmablauf gar nicht unterbrechen müssen. Ein paralleles Ablaufen von Programmen gibt es eigentlich nicht (eigentlich deshalb, weil ein bedingtes 'gleichzeitiges' Laufen durch einen kleinen Trick doch möglich ist - eine Erklärung würde hier aber den Rahmen sprengen).

ENDE





NEU & AKTUELL



Die neuartige Einführung in die Textverarbeitung, die verspricht ein Klassiker zu werden. Ein Buch, das man auch einmal am Wochenende lesen möchte – begeisternd, und manchmal auch bissig – über ein „Programm", das nie ganz ausgereizt wurde.

MERKMALE:

- Voll von Information, die menschlich verpackt ist
- Zeigt minutiös die Technik der Textverarbeitung, ohne ihre Faszination zu vergessen
- Vom Praktiker für Praktiker: Für Autoren und Ärzte... Sekretärinnen und Schwiegermütter... Journalisten und Geschäftsleute
- Für Anfänger, die schnell lernen wollen und nichts vom Computer verstehen
- Für Fortgeschrittene, die sich darüber hinaus für RAM-Disk, Zeit sparen, Grafik und Drucklegung interessieren
- Für Kenner, die mal sehen wollen, ob es bei der Textverarbeitung noch etwas gibt, das sie nicht wissen
- Mit vielen Beispielen und Grafiken auf über 300 Seiten

INHALT:

- Wie man sofort Text auf den Bildschirm bringt
- Der unendliche Zeichensatz und 1st Proportional
- Alle Menüs auf einen Blick
- Tippen, Korrigieren, Zeitsparen, Wörterbuch...
- Formatieren und Umbruch
- Einbinden von Grafik, DEGAS im Text, selber malen, drucken
- Ist eine Art DTP möglich?
- 1ST MAIL – auf 30 Seiten so erklärt, daß es jeder versteht
- Zum ersten Mal: Vom Manuskript zum Buchdruck!
- Was man nicht im Handbuch findet: 100 Tips u. Tricks
- Verschiedene Bildgrößen
- Wie man den Treiber zum Großschreiben bringt
- „Was tun wenn...?" Eine lange Liste von Ratschlägen
- Der Umgang mit dem Drucker – Dichte, Schnelligkeit, Zeichensatz, Papiereinzug, Berechnung von Kopf- und Fußzeile
- Übersetzung der wichtigsten Fachausdrücke
- „1ST WORD TRAINER" – Aufgaben, Probleme, Fragen: Ein Übungsteil, der zum Denken auffordert.

Über 300 Seiten
B-414 **DM 49,-**



Neue erweiterte Auflage

MERKMALE:

Der Grundlehrgang ist das Buch für den richtigen Einstieg mit dem ATARI ST. Auf über 450 Seiten wird der Leser leicht verständlich in die Bedienung des Rechners eingeführt. Die vorliegende dritte Auflage wurde von Grund auf überarbeitet und stark erweitert. Sie berücksichtigt nun alle neuen Rechner (inclusive MEGA ST) und bietet eine gründliche Einführung in BASIC. Auf der beiliegenden Programmdiskette sind alle Beispielprogramme enthalten. Für Festplattenbesitzer ist eine Beschreibung der ATARI-Harddisk-Treibersoftware sowie ihres Einsatzes enthalten. Auf der Programmdiskette ist außerdem ein Back-up-Programm gespeichert.
Ein Utility-Kapitel beschreibt die auf der Diskette befindlichen Hilfsprogramme, die eine Grundausstattung jedes Software-Pools darstellen.
Professionelleren Ansprüchen genügen die Programme, die Ihnen in einem weiteren Abschnitt vorgestellt werden. Ihre Vor- (und Nach)teile erfahren Sie in kurzen Beschreibungen der Software.

INHALT:

- Entwicklungsgeschichte
- Die Hardware
- Das Betriebssystem
- Arbeiten mit der Festplatte
- ST-BASIC
- Nützliche Hilfsprogramme **auf Diskette**
- Vorstellung ausgewählter Programme
  - Signum!2
  - ST-Pascal Plus
  - Omikron-BASIC
  - GFA-BASIC
  - Tempus
- Anhänge
  - Index
  - Worterklärungen
  - Tabellen
  - Literaturverzeichnis

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



MERKMALE:

Als optimale Ergänzung zum Handbuch bietet sich dieses Buch an. In zwei Hauptteilen wird zunächst eine systematische Einführung in die Programmierung von BASIC unter Berücksichtigung der besonderen Fähigkeiten des neuen GFA-BASICs gegeben.
Doch auch BASIC-erfahrene Programmierer lernen hier die neuen Schleifenstrukturen (es gibt noch mehr als FOR, WHILE und REPEAT) kennen.
Der zweite Teil baut auf dem ersten auf und vermittelt weitere Kenntnisse der Programmierung anhand von Programmen, die wiederum ausführlich beschrieben und erklärt sind.
Durch zahlreiche Anhänge, einen Index, sowie weiteren nützlichen Tabellen, wird das Buch optimal ergänzt.

INHALT:

Erklärung der Schleifen- und Programmstrukturen
- Primzahlenberechnung
- Zahlenraten

Variablentypen und Arrays
- Sieb des Eratosthenes
- Adreßeingabe

Unterprogramme und Prozeduren
- Rekursionen
- Labyrinthsuche

Multitasking in GFA-BASIC
Abstrakte Datentypen
- Druckerspooler
- Verkettete Listen
- Binäre Bäume

Sequentielle Dateiverwaltung
Random-Access-Dateien
- Verkettete Listen

Grafikprogrammierung
- Turtlegrafik
- Arbeiten mit mehreren Bildschirmen

Betriebssystemprogrammierung
- Aufrufen von TOS-Befehlen
- Verwenden des GEMs
- Menüverwaltung unter GFA-BASIC
- Arbeiten mit Dialogboxen

Beispielprogramme
- Fakturierung
- universelle Datenverwaltung
- etc.

Anhänge
- Index
- sonstige Anhänge

Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis

Über 580 Seiten
mit Programmdiskette **DM 59,-**



MERKMALE:

- C ist die zweite „Muttersprache" des ATARI ST: schnell, komfortabel, kompakt im Code.
- „C auf dem ATARI ST" ist für Anwender geeignet, die Erfahrungen mit anderen Programmiersprachen gemacht haben. Das Buch behandelt den vollen Sprachumfang von Standard-C und verweist auf BASIC und Pascal.
- Besonderer Wert wird auf die Anschaulichkeit und Genauigkeit der Darstellung gelegt. Alle Programmbeispiele sind getestet und direkt in den Text übernommen.
- In C lassen sich einfache Programme von außerordentlicher Übersichtlichkeit und Klarheit schreiben.
- Dieses Buch wird Ihnen eine solide Grundlage für die Programmierung in dieser eleganten Sprache legen. Die besonderen Fähigkeiten des ATARI ST werden dabei nicht zu kurz kommen.

Wollen Sie in C programmieren, dann müssen Sie dieses Buch lesen. Alle Programmbeispiele gibt es auf der Programmdiskette.

INHALT:

- Die Programmiersprache C
- Programmieren mit Editor und Compiler
- C-Compiler für ATARI: Digital Research, Lattice, Megamax
- Grundlegende Elemente eines C-Programms
- Variablentypen
- Felder und Vektoren
- Ausdrücke
- Zeiger
- Speicherklassen
- Bitfelder
- Varianten
- Aufzählungen
- Dateien
- Diskettenhandling
- Einbindung von Assemblerprogrammen
- Bildschirmgrafik in C
- Fehler in den C-Compilern
- Tools u. a.

Buch incl. Programm-Diskette

DM 59,-

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 0 61 51 - 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

NEUE BÜCHER ZUM ATARI ST

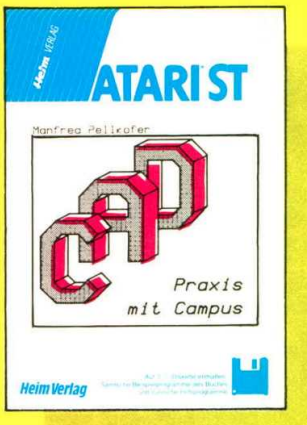


MERKMALE:
Forth ist, Kenner wissen das, eine der leistungsfähigsten Programmiersprachen für Micros. Sein Konzept der totalen Erweiterbarkeit eröffnet die Möglichkeit, diese Sprache entsprechend den eigenen Anforderungen beliebig zu erweitern, um zu dem Punkt zu kommen, wo selbst die komplexeste Anwendung nach außen nichts weiter als ein einziger neuer Forthbefehl ist. Dabei vereint Forth den Komfort einer Hochsprache mit den typischen Geschwindigkeitseigenschaften und der Universalität von Assembler.

Seit langem gibt es für den Atari ST das volksForth-83, welches – obwohl Public Domain – die Leistungsfähigkeit vieler professioneller Entwicklungspakete bei weitem in den Schatten stellt. Es wurde entwickelt und wird unterstützt von der hochqualifizierten und engagierten Forthgesellschaft e.V.
Das vorliegende Buch ist Lehr- und Handbuch zugleich – die erste und bislang einzige ausführliche Referenz zu diesem hervorragenden Entwicklungssystem. Es gibt darüber hinaus tiefe Einblicke in die Interne des Systems.

über 530 Seiten
Bestell-Nr. B-419 **54,–**
ISBN 3-923250-69-X
Inclusive Programmdiskette

AUS DEM INHALT:
- Einführungskurs in Forth
- Behandlung von Files
- Definitionen und Programmstrukturen
- Massenspeicher und File-Interface
- Forth – Assembler und Grafik



MERKMALE:
Das Übungsbuch – CAD-Praxis – ermöglicht Ihnen einen problemlosen Einstieg in die zukunftsweisende Technik des computerunterstützten Zeichnens und Konstruierens mit dem Programm – CAMPUS.

Aufgrund der Praxiserfahrung hat es sich ergeben, grundsätzlich die Funktionen mit Beispielen darzustellen. Das Buchkonzept ist voll für ein Selbststudium ausgelegt.

Die ersten Übungsbeispiele testen das Zusammenspiel der Hard- und Software mit den Peripheriegeräten.

Mit dem Aufbau der wichtigsten Normkomponenten wird ein Grundstock geschaffen, der immer wieder Verwendung findet. Eingebaute Grafikbeispiele erhöhen den Lernerfolg und beschleunigen die Einarbeitung.

Das Buch schneidet viele Sachthemen aus den Gebieten Norm, Büroverwaltung, Elektronik, Maschinenbau, Ergonomie und Informatik an.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt der Aufbau von Symbolbibliotheken für die Elektronik, Ergonomie und Informatik dar. Mit diesen Symbolen wird an Hand eines Beispiels ein funktionsfähiges Netzteil und ein Ablaufplan erarbeitet.
Mit dem Anhang, der den Buchteil abschließt, wird eine Fundgrube von praktischen Erfahrungen angeboten.

Programm-Diskette mit Übungs- u. Anwendungsbeispielen im Buch enthalten.

ca. 290 Seiten
Bestell-Nr. B-418 **59,–**
ISBN 3-923250-67-3
Inclusive Programmdiskette



MERKMALE:
Wenn Sie das Software-Paket VIP-Professional kaufen wollen oder schon besitzen, dann weiht Sie dieses Buch schnell und umfassend in die Geheimnisse dieses Profiprogrammes ein.

VIP Professional besteht aus den drei Funktionsbereichen

- **DATENBANK**
- **KALKULATION**
- **GRAFIK**

mit denen wichtige und vielfältige Aufgaben hervorragend gelöst werden.

Das Buch ist neu überarbeitet und erweitert. Es enthält komplette Musterlösungen für die Gewinn- und Verlustrechnung und Fakturierung und weitere Beispiele.

Anhand dieser Beispiele wird gezeigt, wie Sie alles herausholen, was in VIP-Professional steckt.

Mit diesem Buch können Sie VIP-Professional richtig einsetzen und seine Möglichkeiten voll ausschöpfen.

Programm-Diskette im Buch enthalten.

ca. 265 Seiten
Bestell-Nr. B-408 **59,–**
ISBN 3-923250-47-9



MERKMALE:
Das Buch vermittelt neben dem nötigen Hintergrundwissen praktische Anwendungen in GFA-BASIC (ab Version 2.0).

Es werden nur geringe oder gar keine Vorkenntnisse in BASIC benötigt. Wichtige Befehle werden ausführlich erläutert.

Die einzelnen Prozeduren fügen sich zusammen zu einem Programm, das nach eigenen Bedürfnissen gestaltet werden kann.

Komplette Listings werden zusätzlich mit Struktogrammen erläutert.

über 330 Seiten
Bestell-Nr. B-420 **54,–**
ISBN 3-923250-70-3

AUS DEM INHALT:
- Der Weg zum Bohrschen Atommodel zum modernen Orbitalmodel
- Wie Probleme in Programme umgesetzt werden
  z. B. ein Programm zur Bestimmung der Elektronenkonfiguration eines Elementes
- Der Aufbau des Periodensystems der Elemente
- Modelle für die chemische Bindung (Atom, Ion, Metallbindung)
- Periodische Eigenschaften und die Gruppen des Periodensystems
- Einführung in die Stöchiometrie. Grundbegriffe der Stöchiometrie: Mol, Molmasse...

Programm-Diskette mit Übungs- und Anwendungsbeispielen im Buch enthalten.

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: _____St. **Das große VIP-Buch** á DM 59,–
_____St. **CAD – Praxis mit Campus** á DM 59,–
_____St. **Einführung in volksForth-83** á DM 54,–
_____St. **Chemie – Lernen mit dem Computer** á DM 54,–

zuzügl. Versandkosten 5,– DM (unabhängig von der bestellten 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

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	Programmname	Version	Daten
Adimens ST	2.3	N HM	Label ST	1.0	N HML
Aditalk ST	2.3	N HM	Laser C (Megamax)	1.2	N HML
Adress ST / Check ST	1.0	N H	Laser Deluxe	1.0	N HML 1M
Afusoft Morse-Tutor	2.0	N HML	1st_Lektor	1.2	HM
Afusoft Radio-Writer	1.0	N HML	Lern ST	1.22	N HML
Afusoft Radiofax plus	1.0	N HML 1M	Link_it GFA	1.1	N HML
AnsiTerm	1.4	N	Link_it Omikron	2.0	N HML
Banktransfer	1.0	N H	Lisp Complete	1.01	N HM
1st BASIC Tool	1.1	N HML	Lock_it	1.0	J HML
Binlook	1.0	N HML	Mega Paint	1.0	N H 1M
BTX für ST	1.0	N H 1M	Megamax Modula 2	3.5	N HM
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M	Micro C-Shell	2.70	N HM
Calamus	1.01	N H 1M	MT C-Shell	1.20	N HM 1M
Cashflow	1.0	N H 1M	Multi ST	1.0	N HML 1M
CIS-L&G	1.01		Musix32	1.01	J H
Creator	1.0	N H	NeoDesk	2.0	N HML
Crypt_it	1.0	J HML	Omikron Assembler	1.0	N HML
fibuMAN	3.0	N H	Omikron BASIC Compiler	3.01	N HML
fibuSTAT	2.3	N H	Omikron BASIC Interpreter	3.0	N HML
Flash-Cache/Flash-Bak	1.0	N HM	PAM's TERM/4014	3.012	N H
Flexdisk	1.2	N HML	PAM's TurboDisk	1.7	N HML
1st_Freezer	1.0	N HML 1M	PAM's NET	1.0	N HML
GFA-Artist	1.0	N L	PC ditto Euroversion	3.96	N HML
GFA-Assembler	1.2	N HML	Pro Sound Designer	1.2	L
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML	Pro Sprite Designer	1.0	L
GFA-BASIC-Compiler	2.02	N HML	Revolver	1.1	N HML 1M
GFA-BASIC-Interpreter	3.04	N HML	Search!	2.0	N HM
GFA-Draft	2.1	N	Signum! zwei	1.0	N H
GFA-Draft plus	3.0	N	1st_Speeder	1.01	N HML
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H	1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML	STAD	1.3	N H
GFA-Objekt	1.2	N HM	ST Pascal plus	2.03	N HM
GFA-Raytrace	1.5		SuperScore	1.3	J H 1M
GFA-Starter	1.1	N HML	Tempus	2.0	N HM
GFA-Vektor	1.0	N	TIM	1.2	N H
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML	TIM II	1.0	N H 1M
Hard Disk Toolkit	1.05	N HM	Transfile ST 1600	1.1	N HM
Harddisk Utility	2.0	N HM	Transfile ST 850	1.1	N HM
Imagic	1.1	N HML	Transfile ST plus	3.0	N HM
Intelligent Spooler	1.01	N HML	Turbo ST	1.4	N HML
Interlink ST	1.89	N HM	VSH Manager	1.11	N HML 1M
K-Resource	1.1	N HM			

Irrtum vorbehalten!
Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

Der Fall 172

Disk 172 enthält bekanntlich das Update von OMIKRON.BASIC 3.0 auf 3.01, der momentan aktuellsten Version des Interpreters. Nun kommt es vor, daß einige Leute damit Probleme haben. Dafür gibt es zwei Gründe: Entweder besitzen sie nicht die original BASIC-Version 3.0 (Update von 2.xx geht nicht), oder sie haben eine unsachgemäß kopierte PD 172. Leider kommt es öfter vor, daß unsere Disketten von **anderen** vertrieben werden, denen anscheinend **nichts an der Qualität der Kopien** liegt - nach dem Motto: 'Kopie ist Kopie'.

Oft liegt es auch an den verwendeten Kopierprogrammen, die nach dem Motto 'Geschwindigkeit ist Trumpf' ihre Arbeit verrichten und das Wörtchen 'Verify' noch nie zu Ohren bekommen haben.

Aber dieses Dilemma kennen wir ja schon ziemlich lange, die Erfindung des Trittbretts und das Befahren desselben ist kein neuzeitliches Problem. Manch einer ist eben nur In Der Lage, von anderer Arbeit zu leben, denn Arbeit macht die Zusammenstellung und Pflege von ca. 200 Disketten allemal. Ärgerlich ist es zudem, daß die betroffenen Personen bei uns und nicht bei ihrem Lieferanten um Hilfe nachsuchen.

Doch zurück zur PD 172. OMIKRON. wandte sich mit einem Hilferuf an uns, weil viele Leute bei ihnen anriefen und mitteilten, ihr Update würde nicht funktionieren. Rückfragen bei den Anrufern ließen auf eine unsachgemäße Kopie schließen, und OMIKRON. konnte ihnen meist nur mit viel Mühe helfen. Daher bitten wir bei der Weiterkopie folgendes zu beachten:

- kein Filecopy aus dem Desktop
- nicht auf die Diskette 172 schreiben
- Kopieren aller Tracks mit 10 Sektoren

Der Grund dafür ist, daß die wichtigen Informationen auf den als nichtbelegt gekennzeichneten Sektoren liegen. Diese werden nach Prüfung auf die original OMIKRON.-Disk V 3.0 auf eine neue Diskette geschrieben, und man erhält somit die neueste Version (3.01). Sinn der Prüfung ist es, nur den legalen Besitzern des BASICs das Update zukommen zu lassen.
Für die, die es noch nicht wissen:
Version 3.00 bzw. 3.01 enthält einige sehr nützliche Funktionen, die in ST-Computer 12/88 beschrieben wurden. Falls Sie noch eine ältere Version besitzen, können Sie die Update-Disk direkt bei uns oder bei einem der auf der folgenden Seite aufgeführten Fachhändler erwerben. Besitzen Sie überhaupt noch kein OMIKRON.BASIC, können Sie das bei jedem ATARI- Fachhändler erwerben.

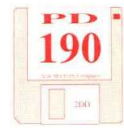
Wenn Sie sicher sein wollen, daß Ihre Disketten in Ordnung sind und auch die neuesten Versionen enthalten, nehmen Sie unseren Service in Anspruch, oder beziehen Sie die Disketten bei den auf der folgenden Seite angegebenen Adresse.



FREMDSPRACHE



TRANSLATOR: Übersetzungsprogramm. Das Programm sucht aus seiner ca. 8000 Worte umfassenden Bibliothek das gesuchte heraus und zeigt die englische Übersetzung. Daneben beachtet es auch, daß viele Begriffe mehrere Bedeutungen haben. Wertvolle Hilfe für geplagte Wörterbuchblätterer.



LERNSOFTWARE

QUICKLEARN: Vokabelprogramm mit umfangreicher Vokabelsammlung aus den Bereichen: Englisch, EDV-Englisch und allgemeine Fremdworte. Auch eine kleine Exkursion in die Biologie ist mit einer Vitaminbibliothek enthalten. Natürlich können auch eigene Dateien aus den verschiedensten Bereichen erstellt werden. (s/w)

SCHREIBMASCHINE: Ein frei erstellbarer Schreibmaschinenkurs. Gezielte Übungen können selbst erstellt werden. Finger- oder Textübungen verhelfen zu flüssigem 10-Fingerschreiben. Für beruflichen Einsatz, oder auch für Heimanwender geeignet.





UTILITIES

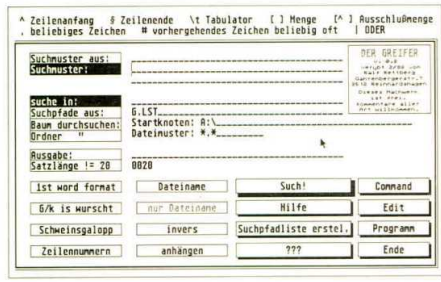
H_WANDEL: Wandelt die erzeugten Dateien des RCS in GFA 3.0-Source.

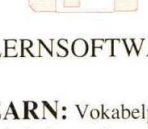
SWITCHER: Multifunktionsutility. Klinkt sich in den Hintergrund und ermöglicht: 50/60Hz-Umschaltung, Beep abstellen, Bild invertieren, Bildschirmschoner nach ca. 3 Minuten. Softwaremäßiges Anhalten des Rechners, variable Zeitlupe, Warm- und Kaltstart.

X32-KONVERT: Konvertiert die Datei von MusiX32 in eine von der Betriebssystemroutine DOSOUND ausführbare Form. Dadurch lassen sich Musikstücke problemlos in BASIC, C.... -Programme einbinden.

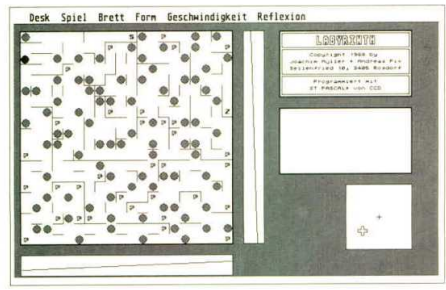
ACCLOAD, DTA, CHANGE_ACC: Programme zum Auswählen zwischen mehreren Accessories und Autostartprogrammen. Bekanntlich läßt der ST nur 6 Accessories zu, diese Programme helfen aus.

GREIFER: Komfortables Suchprogramm für Textstücke. Sucht aus einer Datei oder aus einem kompletten Pfad einzelne oder mehrere Textpassagen und schreibt sie auf Wunsch in eine Datei. Viele Optionen. (s/w)



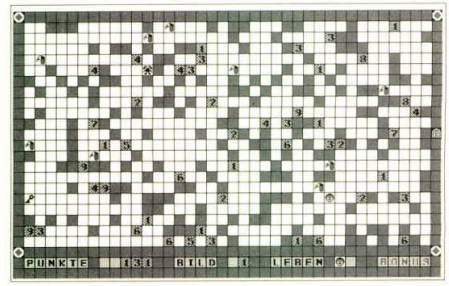


SPIELE



LABYRINTH: Geschicklichkeitsspiel. Durch Bewegen der Maus wird eine einen Parcours enthaltende Ebene bewegt. Die darauf befindliche Kugel muß dadurch in das Zielloch befördert werden. Der Parcours kann frei erstellt, verändert und natürlich abgespeichert werden. (s/w)

ROBOTER: Ziel des Spiels ist es, in jedem der vielen Levels den Schlüssel an sich zu nehmen. Nur mit ihm öffnet sich die Tür zum nächsten.
Dabei wird er allerdings von Robotern bedroht und muß gefährlichen Bomben ausweichen. (s/w)



ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

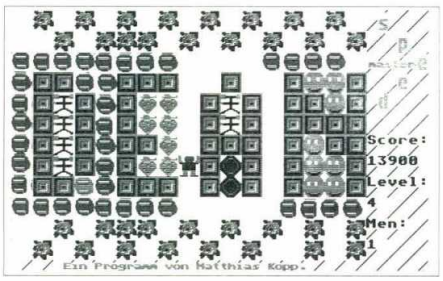
ZOMINO: Sicher kennen Sie die Rechenaufgaben mit Symbolen aus diversen Zeitschriften. Mit diesem Programm ist es kein Problem diese lösen zu lassen. Doch auch Ihren eigenen Grips können Sie anstrengen, und die vom Computer gestellt Aufgabe lösen. Vierstellige Variablen (s/w)



SYMBOLIK: Ähnlich ZOMINO, jedoch für zweistellige Variablen.

PD 193

SPIELE

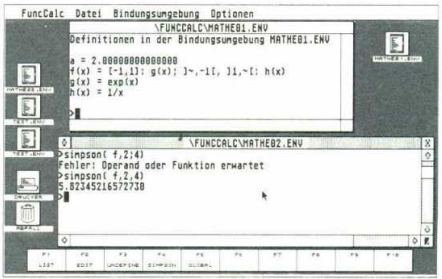


Ein farbenfrohes Bild erwartet den Spieler (diese Abbildung wurde auf s/w konvertiert.)

SPEED MASTER: Arcade-Action-Spiel für Joystick und schnelle Reaktion. In vielen Levels müssen Gegenstände eingesammelt werden. Dabei wird man allerdings von Mutanten behindert. Diese verändern sich laufend und ändern somit ihre Bewegungsstrategie. Findet man jedoch eine Powerpill, werden alle Mutanten zu Keksen und können verspeist werden. Farbenfrohes Actionspiel. (f)

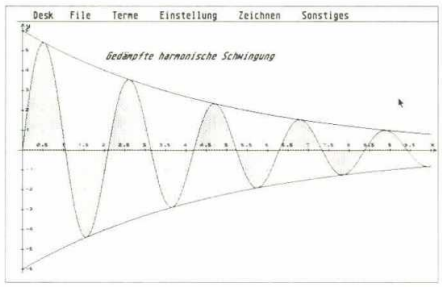
PD 194

WISSENSCHAFT



FUNCALC: Programm zur numerischen Mathematik. Eingabe und Berechnung von beliebigen Variablen und Funktionstermen. Abschnittweise definierte Funtionen, z.B. f(x) [-2;3], Bindungsumgebung. Direktes Übersetzen in 68000-Befehle (hohe Geschwindigkeit). Simpson-Integral-Berechnung. Eigener Desktop. (s/w)

PLOTTER: Komfortabler Kurvenplotter. Bis zu 5 überlagerbare Funktionen mit max. je 20 Variablen. Y-Automatik, Ausschnittsvergrößerung, Werteberechnung, Raster, Text einfügen, Zeichenfunktionen. Die entstehenden Grafiken können in andere Programme (z.B. Text- und Zeichenprogramme) übernommen werden. (s/w)



PD 195

DATEIVERWALTUNG

MEDAT: Dateiverwaltung für Farbmonitor. Frei definierbare Masken, dadurch flexibel für alle Anwendungen. Übersichtliche Bedienung durch Farbgestaltung. Serienbrieffunktion für 1stMail. (f)

PROBASE: Professionelle Datenverwaltung. Frei definierbare Felder verschiedener Art [Text, Ganz- und Gleitkommazahl, Datums- und Zeitfeld, kaufmännisch (Zahl, Währung) sowie Bilder]. Weiterhin können die Eingaben mit Vorgaben verglichen werden. Fehleingaben lassen sich somit weitgehend begrenzen. Pflichteingaben. Paßwortschutz. Komfortable Listenausgabe. Indexsequentielle Verwaltung. Anzahl der maximalen Datensätze vom System Rechner/Massenspeicher abhängig. (s/w)

PD NEWS 3

Das Public Domain Magazin

PD-NEWS 3 erscheint Mitte Februar. Beachten Sie bitte, daß die Lieferung, falls Sie PD-Disketten mitbestellen, erst zu diesem Termin erfolgen kann!

PD-NEWS ist erhältlich bei:

MAXON Computer
'PD-NEWS'
Industriestraße 26
D-6236 Eschborn

Preis: DM 5.- (+ DM 2.- Versand)
- nur Vorauskasse

Nach Möglichkeit bitte nur in Briefmarken

In PD-NEWS 3 lesen Sie unter anderem:

- **LYRIK** - ein Rechner dichtet
- **WELLER-TOOLS** - XREF für Anspruchsvolle
- **MASSARBEIT** - Hyperformat an persönliche Wünsche angepasst
- **MATHLIB** - Nachhilfe für ST-PASCAL-plus
- **PATIENCE** - vergnügliche Stunden mit dem ST
- **SIMULATIONEN** - CNC-Fräsautomat im Einsatz
- **SCHLOß** - Lösungstips zum PD-Adventure
- **MEMORY** - Hintergründiges über Programm und Programmierung

Außerdem:

- ***Komplette Liste der ST-Computer-PD-Sammlung.***

(Änderung vorbehalten)

Jetzt in DIN A4

Mit 5 Mark sind Sie dabei!

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

Die nicht aufgeführten Disketten sind natürlich auch weiterhin erhältlich, nur wurde uns der Platz zu klein. Eine komplette Übersicht finden Sie in der PD-NEWS.

Wichtige Disketten

172

OMIKRON UPDATE 3.0 -> 3.01

Allen glücklichen Besitzern des neuen OMIKRON.BASICs bieten wir im Zusammenarbeit mit der Firma OMIKRON. einen einmaligen Update-Service. Das Programm auf dieser Diskette dated Ihren OMIKRON.-Interpreter V3.0 auf die neueste Version 3.01 up.
Neben kleinen Änderungen am Interpreter, generiert dieses Programm eine überarbeitete GEMLIB (belegt nur noch eine Programmzeile) mit unverzichtbaren Funktionen, und alle anderen Dateien, die zur Original-OMIKRON-Diskette gehören.
Achtung: Das Update-Progamm prüft nach, ob Sie Version 3.0 schon besitzen und generiert nur dann die neue Version 3.01.

175

ANTIVIRENSYSTEM

-SAKROTAN 4.05: VIREN auf Ihrem ST? Keine Panik. SAKROTAN erkennt sie und desinfiziert die betroffenen Disketten. SAKROTAN unterscheidet durch seine Bibliothek zwischen bösartigen VIREN und anderen Bootprogrammen (TOS-Lader, Aladin-Booter, 60Hz-Umschalter, u.a.). Weiterhin erkennt es LINK-VIREN, indem es das betreffende Programm auf kritische Sprünge analysiert.
Ein spezielles Boot-Programm schützt die Disketten vor erneuten VIREN-Befall. Kurz ausgedrückt: SAKROTAN schützt vor allen bislang bekannten VIREN. (s/w)

-BCS: Das BASIC Construction Set unterstützt die Programmierung von eigenen Desktops mit GFA-BASIC. (s/w)

-G_C SHELL: Shell für GFA-BASIC. (s/w)



176

DRUCKUTLITIES

-BIG BANNER: Programm zum Drucken von Endlos-Bannern. Erzeugt meterlange Schriftzüge in verschiedenen Schriftarten und -größen. (s/w)

-LCV10 COLOR: 1st_ Word-Druckertreiber für STAR LC10 Color. Ermöglicht vielfarbigen Textausdruck. Auch für andere Farbdrucker anpassbar.

-P2000_INST: Einstellungsprogramm für sämtliche Steuercodes per Accessory. Zeilenabstand, Schrifttyp, Formatierung, Seitengröße,...

-NL10_INST: Weiteres Einstellprogramm für NL10. Als Accseeory kann der Drucker jederzeit nach eigenen Wünschen konfiguriert werden. (s/w)

177

ELEKTRONIK

-TRANSISTOR: Entwicklung von elektronischen Schasltungen. Ausgeklügeltes Zeichenprogramm mit umfangreicher Symboleditor (Spiegeln, Verschieben, Drehen). Dadurch lassen sich auch ausgefallene Bauteile generieren. Blockoperationen, Lupe und sonstige Standardfunktionen. Die abgebildete Schaltung läßt sich in kurzer Zeit anfertigen. (s/w)

180

WISSENSCHAFT

-EPHEMERIDEN: Das Programm dient dazu, nach Eingabe eines bestimmten Zeitraumes innerhalb eines Jahres die Ephemeriden verschiedener Objekte zu berechnen. Zusätzlich wird die Möglichkeit geboten, die Mond- und Sonnenfinsternisse eines Jahres zu berechnen, sowie die Konstellation der vier inneren Jupitermonde auf den Bildschirm zu plotten. Programm mit langer Sternwartenerfahrung. (s/w)

183

SPIEL

-OPUS_1: 3D-Grafik Actionspiel. In räumlichen Gängen müssen Sie ein gegnerisches Flugobjekt finden und zerstören. Dabei steuern Sie Ihre Sonde mit dem Joystick durch das in Echtzeit dargestellte Labyrinth. Loopings und schnelle Wenden lassen sich ebenso leicht fliegen wie rasante Kurven. Doch Vorsicht, schon im nächsten Gang lauert der Gegner. (s/w)

185

UTILITY

-WELLER-TOOLS, für GFA-BASIC: Cross-Referénz-Analyser für globale und lokale Variablen sowie Übergabeparameter, Labels und Prozeduren; findet Fehler und macht Verbesserungsvorschläge; Ausgabe als Zeilen- und Prozeduren-Referenz. Outlinefunktion für Analyse der Programmstruktur. Zahlreiche Hilfsroutinen. Für GFA-BASIC 2.0, 3.0 und OMIKRON.BASIC.

187

GESCHICHTE

-HISTORY: Nennt zu jedem weiblichen/männlichen Vornamen bekannte historische und neuzeitliche Personen des gleichen Namens. Ebenso sind mehr als tausend geschichtliche Ereignisse und Geburtstage bekannter Persönlichkeiten gespeichert. Interessantes Nach'tipp'Werk. (s/w)

Machen Sie mit!

Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in die PD-Sammlung geben? Kein Problem. Schicken Sie es uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen erstellt wurde und frei von Rechten Dritter ist.

BITTE BEACHTEN

Sämtliche Disketten können ab dem Erstverkaufstag der ST-Computer direkt bei der MAXON-Computer bezogen werden. Wir haben für Sie den schnellstmöglichen Versandservice eingerichtet. Lieferung innerhalb einer Woche.
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 3,70 Nachnahmegebühr

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 3,70)

Bei Fragen bezüglich der Programme stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

UPDATES

Folgende zwei Disketten wurden aktualisiert:

123: Hyperformat 2.57. Jetzt auch als Accessory! Mit abspeicherbarer Parametereinstellung und einigen wichtigen Änderungen, die die Zeit so mit sich bringen.

147: CMDCVR 4.6: Starten von Programmen, die nachladen (z.B. 1stWord) ist nun möglich, maximale Suchpfade erhöht, TOS-Kaltstart-Option.

147: FSEL_BOX.ACC 1.1: 1stWord findet nun den Format-Ordner. Underline führt beim alten TOS nicht mehr zum Absturz.

Wie immer sind die Updates ab dem Erstverkaufstag auf den entsprechenden Disketten enthalten.

Sonderdisks

Die folgenden Programme sind nicht Public-Domain.
Sie können aber bei uns bezogen werden.

TOS: Das Betriebssystem auf Diskette vom 6.2.1986. Was tun, wenn Programme mit Blitter-TOS nicht laufen? Einfach das alte TOS von Disk laden.

Unkostenbeitrag DM 15.-

RCS: Das Resource-Construction Set aus dem ATARI-Entwicklungspakets. Unverzichtbar bei der GEM-Programmierung.

Unkostenbeitrag DM 15-.

EXTENDED VT 52 Emulator
Erweiterte Version des in der ST-Computer ausführlich vorgestellten Emulators. Das Programm ersetzt den im TOS integrierten VT 52-Emulator vollkommen. Enthält neue Routinen zur Bildschirmausgabe, die wesentlich schneller sind, als die im TOS eingebauten. Daher erfolgt eine Beschleunigung der Textausgabe um den Faktor 3-5.

Schneller als der Blitter
Neben der Beschleunigung enthält der Emulator zusätzliche, programmierbare ESC-Funktionen, wie z.B. das Softscrolling (1 Pixel) nach allen vier Seiten. Wurde es eingeschaltet, so scrollt eine Zeile oder ein Textblock ohne Rucken. Ferner können die Textattribute (fett, unterstrichen, hell und kursiv) ohne GEM umgeschaltet werden. Auch die Übertragung von Grafik via VT 52 ist möglich.
Der Extended VT 52 Emulator wurde in vier Teilen ausführlich in der ST-Computer vorgestellt.
Diese Diskette ist nicht public-domain, kann aber über diesen Service von uns bezogen werden.

Unkostenbeitrag DM 15.-

Bis auf die Höhe des Unkostenbeitrages gelten die gleichen Versandbedingungen wie bei der Public-Domain Software.

Die Original-Disketten unserer Public Domain-Sammlung können Sie auch bei folgenden Händlern direkt mit Erscheinen der jeweiligen ST Computer erhalten:

Computer Corner Preetz
Hohen Kamp 2
2308 Preetz

Intersoft
Nohlstr. 76
4200 Oberhausen

OCB
Wallstr. 3
4422 Ahaus

Weber Bürotechnik
Naturparkstr. 16
5940 Lennestadt

Eickmann Computer
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/M.

Jacom Computertechnik
Hertz Str. 1
6900 Heidelberg

Leonhardt Electronic
In der Jeuch 3
7600 Offenburg

Udo Meier
Ringstr. 4
7700 Singen

resin Computershop
Hauptstr. 192-4
7858 Weil am Rhein

SCHULZ Computer
Schilerstr. 22
8000 München 2

A&P Shop Steuer
Auf der Schanz
8490 Cham

EDV-Baumann
Jean-Paul-Str. 16
8580 Bayreuth



Der Testsieger.*

Für problemlose Einnahme-Überschuß-Rechnung und Finanzbuchhaltung

Neu!
Version 3.0
compiliert

*Vergleichstest ST Magazin in 10/88
Fazit: „Die beste Finanzbuchhaltung für den ST."

fibuMAN-Programm ab 398.- DM
Demo wird beim Kauf angerechnet 65.-
Zusatzmodule auf Anfrage

Schicken Sie mir
- O Demo
- O Info uvb.
- O MS-DOS
- O Atari-ST

Name
Firma
Str., Nr.
Plz, Ort
Telefon

novoPLAN
SOFTWARE GMBH

01 61 - 221 57 91
Fax: 0 29 52 - 32 36

INSERENTEN-VERZEICHNIS

	Seite		Seite
AB-COMPUTER	96	IDEE	39
APPLICATION SYSTEMS	2	ISSENDORF	161
AS-DATENTECHNIK	48	KARO SOFT	69
ACTIVE SOFT	101	KIECKBUSCH	132
AFM	90	K+L	121
ADVANCE APPLICATION	73	KEPPER	101
BIELING	121	KLV	109
BUSCH U. REMPE	73	LOGITEAM	39
BEHLER	72	LAZARIDIS	23
CASH	179	LIGHTHOUSE	23
COMP TEC	108	LERNPARTNER	34
COMPUTER MAI	108	MAXON	16, 43, 151, 155, 177
COPYDATA	129	MAYER-GÜRR	118
CHEMO SOFT	121	MPK	51
CWTG	69	MAI	105
COMPUTER TREND	39	MARVIN	133
DELO	28	MAXISOFT	109
DM-COMPUTER	121	MARKERT	48
DREWS	129	NOVOPLAN	176
DIGITAL DATA	23	NEC	29
EUROSYSTEMS	28	OHST SOFTWARE	124
EDICTA	48	OMIKRON	11
FSE	118	PHILGERMA	169
FISCHER	124	PLÜNNECKE	121
FUNKCENTER MITTE	109	PORADA	101
FSKS-LUDWIG	48	PD-EXPRESS	166, 121
FLIMM	101	PFEILER	166
GFA	61, 180	RHOTHRON	69
GDAT	109	STARSOFT	39
GIGATRON	39	SENDER	118
GALACTIC	146	SCIENCE TECHN. SYSTEMS	166
G-DATA	113	STARCK	34
GE-SOFT	8	SCHUSTER	143
HAASE	73, 129	SCHLICHTING	46
HEIM	20, 35, 46	SCILAB	39
HSS	72	ST — PROFI PARTNER	69
HERGES	73	SWARTS	48
HERBERG	125	TK-COMPUTER	129
HOLM	69	VMT	96
HÜTHIG	115	VEIGEL	101
HÖFER	48	WITTICH	69
HPS	118	WISCHOLEK	96
IDEE SOFT	90	WALLER	118
IDL-SOFTWARE	147	WEESKE	139
IKS	109	WITASEK	34
IAS	108	YELLOW	118
ICEL SOFT	90	ZAPAROWSKI	51

PC ditto 3.96
MS-DOS-Emulator

Neue Version 3.96
In Europa nur
exklusiv von MAXON



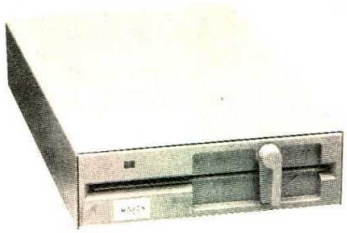
Schwarz auf Weiß kann jetzt jeder auf seinem ATARI ST unter MS-DOS arbeiten. Doch nicht nur monochrom, auch in Farbe ist nun der Zugriff auf die Welt der PC-Rechner möglich.

Die Software-Emulation **PC ditto** öffnet allen ATARI ST-Anwendern das Tor zum gewohnten professionellen Business Standard.

Mit dem **PC ditto** können Sie mühelos mit Lotus 1-2-3 oder Symphony Ihre Kalkulation erstellen oder Ihre Daten mit DBase III plus verwalten. Mit dem **PC ditto** haben Sie Zugang zu Turbo Pascal, zum GW BASIC Interpreter, und auch zu Borlands neuestem Kind Turbo BASIC.

Mit dem **PC ditto** laufen so viele Programme, daß wir sie hier gar nicht alle auflisten können. Fordern Sie eine Liste an.

Der **PC ditto** unterstützt nahezu alle Festplatten, die an den ATARI ST anschließbar sind, den Druckerport und alle Schnittstellen, soweit es die Hardware zuläßt. Machen Sie aus Ihrem ATARI ST den preiswertesten PC-CLONE!



Passend zu **PC ditto** bieten wir ein 5 $^1/_4$"-Markenlaufwerk der Firma NEC für DM 398.- an. Es hat 40/80 Spuren-Umschaltung und wird anschlußfertig für den ATARI ST geliefert.

Mit 48- seitigem, deutschem Handbuch!

MAXON

Update auf Version 3.96

In der neuen Version 3.96 wurden u.a die Tastaturunterstützung und der Festplattenbetrieb mit ATARI-fremden Geräten verbessert. Natürlich wurde auch dafür gesorgt, daß noch mehr Programme der MS-DOS-Welt mit PC ditto problemlos laufen.

Bei der MAXON Computer GmbH registrierte Kunden haben die Möglichkeit ein Update auf die neue Version 3.96 gegen eine Bearbeitungsgebühr von **DM 10,-** zu erhalten. Dazu ist die Einsendung des Betrages **als Briefmarken**, der **Originaldiskette** und eines **ausreichend frankierten und bereits adressierten Rückumschlags** notwendig.

Sollten Sie über eine ältere PC ditto-Version verfügen, der **keine Registrierkarte der MAXON oder Merlin Computer GmbH beilag**, bieten wir einmalig bis zum 28.02.1989 den Umtausch gegen die neue Version für **DM 49,-** an. Zum Umtausch senden Sie uns **Diskette und Verpackung** der älteren Version sowie einen **Scheck über DM 49,- + DM 7,50 Versandkosten sowie ggf. DM 3,50 Nachnahmegebühr**. Sie erhalten dann eine neue Diskette, das Handbuch und eine MAXON-Registrierungskarte.

MS-DOS und GW-BASIC sind Warenzeichen von Microsoft Corp. Lotus 1-2-3+ Symphony sind Warenzeichen von Lotus Dev. Corp.
Turbo Pascal und Turbo BASIC sind Warenzeichen von Borland Corp. DBase III Plus ist ein Warenzeichen von Ashton-Tate Corp.

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

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

Hiermit bestelle ich:

☐ PC ditto wie oben beschrieben für DM 198.00
☐ 5 $^1/_4$"-Laufwerk für ATARI ST für DM 398.00

Versandkosten: DM 7,50
Nachnahme zuzgl. DM 3,50 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 Holland: JOTKA COMPUTING Postbus 8183 NL-6710 AD Ede Tel.: 08380/38731 Fax.: 08380/21675

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

Haste Töne

Jedes Jahr im Februar findet in Frankfurt die Musikmesse statt. Grund genug für uns, das Leitthema der nächsten Ausgabe den Musikfähigkeiten des ATARI ST und den neuen Programmen der Softwarehäuser zu widmen. Und daß der ATARI ST u.a. dank seiner eingebauten MIDI-Schnittstelle breiten Einzug in den Musikerkreisen der ganzen Welt gefunden hat, ist unumstritten. Bekannte Musikgruppen und Produzenten wie Fleetwood Mac, Tangerine Dream, Dire Straits usw. setzen ihn bereits regelmäßig ein.

Hands up

Ein neuer Switcher namens Revolver ist dieser Tage auf den Markt gekommen, mit dem sich ganze Speicherinhalte auf Diskette speichern und später dann zur Weiterarbeit wieder laden lassen. Damit ist ein schneller Wechsel zwischen verschiedenen Programmen möglich. Der ATARI ST läßt sich mit Revolver in mehrere resetfeste Partitionen aufteilen. Ob Revolver wirklich all das hält, was es verspricht, oder ob es eine Ladehemmung hat, werden wir Ihnen in der nächsten ST Computer berichten.

SMALLTALK 80

So heißt eine objektorientierte Programmiersprache. SMALLTALK 80 ist auch eine Bedieneroberfläche, eine Philosophie, eine Entwicklungsumgebung und eine riesige Library von Systemfunktionen. SMALLTALK ist der Urvater aller mausgestützten Systeme à la Macintosh. Wenn Sie mehr mehr wissen wollen, lesen Sie die nächste ST.

Die ST Computer-Ausgabe 3 '89 erscheint am 24.02.1989

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)
Stefan Höhn (SH)
Raymund Hofmann (RH)
Oliver Joppich (OJO)
Jürgen Leonhard (JL)
Claus P. Lippert (CPL)
Markus Nerding (MN)
Werner Schiewitz (WS)
Chr. Schormann (CS)
R.Tolksdorf (RT)

Autoren dieser Ausgabe:
R.Bager
A.Beller
J.Drücker (JD)
Dr.A.Ebeling
A.Esser
U.Greser
B.Malter
M.Martens
H.U.Mayer
O.Meißel
V.Ritzhaupt
G.Scheibler
R.Schmidt
W.Thomas
H.Waller
Jan & Jens Würthner
C.D.Ziegler

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:
Bernd Weber, Kerstin Feist, Michael Liedtke

Titelgestaltung:
Gunter Wenzel (Tel.: 06172/37193)

Fotografie:
Archiv, K.Ohlenschläger (Tel.: 06173/7400)

Produktion:
K.H.Hoffmann, B.Failer, S.Failer

Druck:
Ferling Druck 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 dem Heim Verlag.
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 1988 by Heim Verlag

Konzept oder Einzellösung

Time is Money

T.i.M

... denn Zeit ist Geld



TiM - Eine Buchführung

- 27 Geld- und 2000 frei wählbare Gegenkonten
- Kontenrahmen nach DATEV® wird mitgeliefert
- Ausgabe von Journal, Konten, Umsatzsteuer, Summen & Salden, an Bildschirm, Drucker, Datei
- 10 frei definierbare Steuersätze
- **DM 298,-***

TiM II - Eine Finanzbuchhaltung

bietet zusätzlich zu TiM:

- Bilanz, GuV
- Interface zu Tabellenkalkulation (BWA, Grafik, etc.)
- Sortierung der Ausgaben, Privatanteil, und mehr
- **DM 598,-***

Cashflow - Ein Kassenbuch

- für jeden Gewerbetreibenden eine sinnvolle Hilfe
- für Kassen und Bankkonten
- mandantenfähig, 999 Blätter pro Mandant
- Kontenrahmen nach DATEV® wird mitgeliefert
- auch eine hervorragende Ergänzung zu TiM/TiM II
- **DM 298,-***



Banktransfer - Eine Verwaltung für Zahlungsträger

- für die Erfassung und Abwicklung des Bankverkehrs
- 9 verschiedene Formulararten
- Adressenverwaltung, Etikettendruck, offene Posten
- 27 Geldkonten, Sammler, Dauer- und Sammelaufträge
- ideal für Vereine und intensive Lastschriftenabwicklung
- **DM 298,-***

Depot - Eine Auftragsverwaltung

- Fakturierung, Adressen-, Lager- und Artikelverwaltung
- Mindestbestellmengen, Nachbestellvorschläge, Bestelloptimierung
- Einzelartikel, zusammengesetzte Artikel, Varianten
- **DM 498,-***

*Unverbindliche Preisempfehlung

Unsere Produkte sind im guten Fachhandel erhältlich. Sie können jedes Programm als eigenständige Anwendung einsetzen, oder zusammen mit TiM/TiM II betreiben. Sie benötigen einen Atari ST mit Monochrom-Bildschirm - für TiM II, Cashflow und Depot mindestens 1 MB RAM. Depot benötigt eine Festplatte. Unsere Programme sind **nicht** kopiergeschützt. Wir stehen Ihnen für telefonische Fragen während der Geschäftszeiten gerne zur Verfügung. Sie können Besprechungen unserer Programme u.a. in folgenden Zeitschriften nachlesen: **ST Computer** 7/87, 5/10/11/88, **CHIP** 8/88, **ST-Magazin** 7/87, 7/88, **Datawelt** 3/6/88. Erhältlich auch für MS-DOS.

Bestellinformationen für Direktbesteller:
Wir halten umfangreiches Informationsmaterial für Sie bereit.
Zu jedem Programm können Sie Handbuch (DM 30,-) und Demodiskette (DM 10,-) bestellen. Bitte geben Sie Programmname und Rechnertyp an. Das Handbuch wird bei nachträglicher *Direktbestellung* angerechnet. Programme gegen Vorauskasse oder per Nachnahme (+DM 10,-).
Demos und Handbücher nur gegen Vorauskasse!
Bei Nachfragen bitte Telefonnummer angeben.

C. A. $. H. GmbH • Robert-Bosch-Str. 20a • D-8900 Augsburg • 0821/703856

Inklusive

Bei uns gehört der Compiler dazu

Für Fortgeschrittene

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

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

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

Für Einsteiger

Das GFA-BASIC ST Entwicklungssystem 2.0
Interpreter + Compiler

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

DM 49,90

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0

GFA SYSTEMTECHNIK