

ST MAGAZIN

8/89 DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN ATARI ST

Verwandlungsgenie ST

- Test: Mac-Emulator Spectre gegen Aladin
- Tips: Schneller Datenaustausch mit PC
- Übersicht: Emulatoren & Betriebssysteme

Tuning-Kurs

- Für Sie entworfen:
der Super-ST

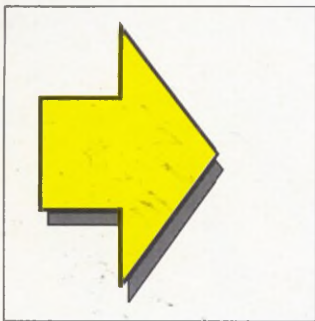
Ataris neue Spielmaschine

- Handheld mit 4096 Farben



RTOS PEARL

Referenzkarte:
● Tabellenkalkulation:
LDW Power Calc



SUMMA

Partner im Handwerk

Besuchen Sie
uns auf der ATARI-Messe
in Düsseldorf vom 25.-27. August!
Wir reservieren Ihnen gerne einen Vorführtermin.
Bitte setzen Sie sich telefonisch mit uns in Verbindung.

SUMMA ist die Komplettlösung für alle Zünfte und unterstützt Handwerker bei den anfallenden Büroarbeiten.

SUMMA verwaltet Termine genauso, wie die komplette Abwicklung von Angebot, Rechnung und Mahnung.

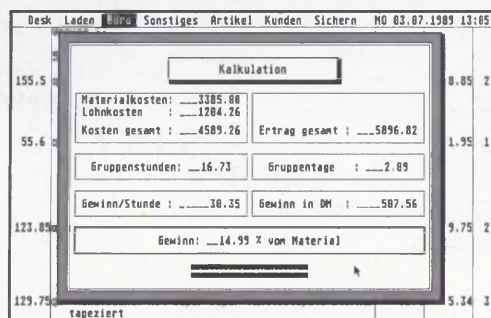
SUMMA kann aufgrund der einfachen Bedienung nach Eingabe aller Daten sofort in den vorhandenen Betriebsablauf integriert werden.

SUMMA ist aus der Praxis im Handwerksbetrieb entstanden und an dessen Bedarf orientiert. Die Anpassung an verschiedene Handwerkssparten ist ohne großen Aufwand möglich.

SUMMA bietet klare Vorteile gegenüber der herkömmlichen manuellen Methode:



- Angebote können schneller als bisher erstellt werden. Das umständliche Wälzen von Katalogen entfällt.



- Angebote können flexibel kalkuliert werden und erlauben jederzeit die Aussage über den Gewinn.



- Grundlage aller Programmfunktionen ist die integrierte Textverarbeitung.

SUMMA - Partner im Handwerk

Bitte fordern Sie hierzu das ausführliche Informationsmaterial an.

BELA

Mehr Realität, verehrte Softwarehäuser



Ein Anrufer: »Wir sind das Softwarehaus XY. Unser brandneues Programm ist überragend schnell, arbeitet nach einem völlig neuen Konzept und ist unglaublich preiswert. Unser Malprogramm begeistert sie garantiert!«

Doch nach der Präsentation unterbleiben frenetische Beifallstürme und donnernde Hochrufe. Die Vertreter des Softwarehauses sind konsterniert: »Schließlich handelt es sich ja um das Malprogramm schlechthin.«

Nur, brauchen wir das 189ste Malprogramm wirklich? Auch wenn es noch mehr Funktionen hat und einen gefüllten Kreis um 3 Millisekunden schneller zeichnet als alle anderen?

Man benötigt keine revolutionäre Ideen oder einen Next-Emulator (neuer Computer von Steven Jobs), sondern Verständnis für die Realität und den täglichen Einsatz.

Die Spielefirmen begreifen das allmählich. Der Atari ST gilt in Deutschland nicht als der ultima-

tive Spielecomputer. Sie beginnen Spiele speziell für den Monitor mit monochromer Darstellung zu entwickeln – für die Entspannung nach der Textverarbeitung.

Wer weiß besser, was der Markt braucht, als die mehr als 350 000 ST-Besitzer? Messen, Meinungsumfragen und Zeitschriften sind die Kontaktwege zum Anwender.

Hier kleine Denkanstöße: Welches ST-Programm bringt so beeindruckende Businessgrafiken wie Boeing-Graph, oder verwaltet Kalkulationsblätter so hervorragend wie Microsoft Excel, oder bietet einen so perfekten Outliner wie 4th Dimension oder bietet für die Festplatte so viele Funktionen wie PC-Tools oder...

Ihr
Horst Brandl
Chefredakteur
ST-Magazin

Horst Brandl

Der ST verwandelt sich in einen anderen Computer. Mehr als 20 alternative Emulatoren und Betriebssysteme zeigt unsere Übersicht.

Seite 16

ST MAGAZIN

8/89 DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN ATARI ST



ST-Aktuell

Aktuelle Meldungen	6
Atari User Show: Dumping und Discount	10

Emulatoren

• Vielseitig: Die Gesichter des STs	16
Vergleich: Macintosh-Emulatoren	19
MS-DOS-Emulatoren: Dauerbrenner	23
Arten der Kompatibilität	26
Bauanleitung: Der ST geht fremd	30
• Datenaustausch: Zeigt her eure Ports	32
Übersicht Emulatoren	34

ST-Story

»Jek, the Nibbler«	36
--------------------	----

ST-Testlabor

Tuning-Karte Hypercache: Nachbrenner	40
1st Proportional Plus: Schönschrift für alle	44

Drucker HP-Deskjet Plus: Tinte statt Laser	49
--	----

Public Domain: Software zum Nulltarif	51
---------------------------------------	----

ST-Statistik: ST Stat Statistik	53
---------------------------------	----

Malen mit Retouche: Retuschierte Pixelpracht	56
--	----

ST-Expertenforum

Atarium: Fido und Maus	66
Programmierer-Ecke	68
Listing: Die Hexer	71
Grundlagen: »DESKTOP.INF«-Datei	74
Programmierbares Simulationsspiel	77
Grundlagen: Fensterprogrammierung in GFA-Basic	83
Vorabdruck: Hardware-Handbuch	88
Metafont: Der Zeichenmaler	92

ST-Training

Kurs: Basis zum Basic (Teil 3)	98
Zum Anfassen: Calamus (Teil 2)	102



Topneuheit revolutioniert die Spielwelt: Ataris neue Spielmaschine bietet 4096 Farben und Stereosound im Handheld-Format.

Seite 151

ST Inhalt



Kaithilfe bei Monitoren: Wir übersetzen das Fachchinesisch der Datenblätter und Prospekte und erklären, wie die enthaltenen Werte zustandekommen.

Seite 120

Fragen und Antworten zu Seikosha-Druckern	105
Aller Anfang ist leicht	106
Erste Hilfe: Leser helfen Lesern	108
Fliegender Start durch Assembler (Teil 4)	110

Monitore

Tatort Bildschirm	120
Test: NEC-Multisync	125
Test: MS 1500	126
Test: MS 1300	127
Test: LC-Display	128
Scartanschluß mit RGB-Schaltspannung	130

ST-Projekt

● Auf die Dauer hilft nur Power (Teil 1)	132
--	------------

ST-MIDI

Cubase: Der Würfel ist gefallen	140
Test: Quasimidi Master-Kit	142

ST-FUN

Simulierte Welten	147
Kurz & bündig	148
Test: Populous	149
Test: Archipelagos	150
Test: Voyager	150
● Ataris neue Spielmaschine	151
Schachspiel: Kampf dem Großmeister	152
Test: Adventure-Entwicklungsprogramm	154

ST-Rubriken

Editorial	3
Dr. Nibble	23, 54, 128
Bücher	38
● Referenzkarte LDW-Power-Calc	79
Anbieterverzeichnis	112
ST-Podium	138
Vorschau	157
Impressum, Inserentenverzeichnis	158

● Titelthemen

Tunen Sie Ihren ST zum Supercomputer. Unser Projekt zeigt Ihnen, wie Sie mehrere Laufwerke anschließen, eine Festplatte einbauen oder die Anzahl der Schnittstellen erhöhen.

Seite 132



Exchanger für Aladin

Hatten Sie schon immer das Problem mit den Original-Mac-Disketten? Der Exchanger bietet die Lösung. Sie stecken den kleinen Hardwarezusatz an den ROM-Port des ST und schließen ein Laufwerk an. Nach dem Start des Exchanger-Programms legen Sie eine Original-Macintosh-Diskette in das Laufwerk, und der Exchanger konvertiert sie auf eine Diskette im Aladin-Format. Nach der Übertragung sollten Sie die Hardware wieder aus dem ROM-Port entfernen, da sie sonst die Daten auf Ihrer neuen Aladin-Diskette zerstört.

Die endgültige Version des Exchangers wird in Deutsch und Englisch ausgeliefert, der Preis beträgt 498 Mark. (wk)

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



Der Exchanger: Endlich lesen Sie Mac-Disketten direkt.

und selektiert. Die Grafiken drucken Sie in einer Auflösung bis zu 180 x 180 Punkten bei Epson-kompatiblen Druckern und 360 x 180 Punkten bei NEC P6-kompatiblen Druckern.

Auch der Ausdruck mit jeder mischbaren Farbe auf Farbdruckern wird unterstützt. Das Programm kostet 39,95 Mark zuzüglich Verpackung/Porto. (wk)

Artech Software, Karl-Marx-Straße 11, 1000 Berlin 44, Tel. 030/6249460

Etikettendruck mit Grafik

Das Programm »Pro Druck Etikettenmanager« erlaubt dem Anwender, Etiketten in unterschiedlicher Größe beliebig grafisch zu gestalten und Disketteninhaltsverzeichnisse grafisch oder textuell darzustellen. Direktories werden auf Wunsch automatisch eingelesen, sortiert

Etikettendruck für den ST

Ein universelles Programm zum Etikettendruck für alle Atari STs bietet die Firma Rudolf Grätting Software-Entwicklung und -Vertrieb. Über einen spe-

ziellen Druckertreiber passen Sie das Programm »Pegastick« an Ihren Drucker an und drucken so Ihre Etiketten bis maximal sechsspaltig. Die Etikettengröße ist beliebig einstellbar. Auch die Einbindung von Adressen und Lagerartikeln aus dem Programm Pegafakt, einer Fakturierung, ist vorgesehen. Preis auf Anfrage. (wk)

Rudolf Grätting, Ringstraße 4, 7450 Hechingen-Beuren, Tel. 07477/8158

Erweiterungen für Juristen

Als Ergänzung zur Standard-Datenbank Adimens gibt es zwei Spezialdatenbanken für Juristen. »Wehrdat« enthält nahezu alle bislang veröffentlichten Entscheidungen zum Wehr-

pflichtrecht, Kriegsdienstverweigerungsrecht, Zivildienstrecht und Nebengebieten seit dem Jahre 1958.

Die Anbieter haben auch Entscheidungen aus den Bereichen Arbeits-, Sozial- und Strafrecht berücksichtigt, soweit sie mit den oben genannten Rechtsgebieten im Zusammenhang stehen. Die Datenbank enthält bereits weit über 1000 Entscheidungen. Wehrdat kostet 399 Mark.

Die Datenbank »Kanzlei« ist eine integrierte Mandanten- und Prozeßverwaltung mit Gebührenabrechnung für Rechtsanwälte. Sie geben alle Daten über benutzerfreundliche und übersichtliche Masken ein. Verschiedene Verzweigungen, definierte Rechnungsbefehle sowie verschiedene Mischformulare erlauben Auswertungen beliebiger Art. Kanzlei kostet 149 Mark. (wk)

Werner Forkel, Gellertstr. 23, 7500 Karlsruhe 21, Tel. 0721/856918

Deutsches Museum plant mit GFA Castell

Das Deutsche Museum in München, eines der größten Museen der Welt, ist einer ständigen Wandlung unterworfen. Die Sammlungen müssen aktualisiert werden und das Erscheinungsbild dem Wandel der Zeit folgen. Teilweise sind umfangreiche Bauarbeiten notwendig.

Ab Mai geht die Planung solcher Arbeiten einfacher. Sie unterstützt ein Mega ST4, ein NEC P7 Plus sowie ein Graphtec-Plotter. Die »Intelligenz« kommt vom Düsseldorfer Softwarehaus GFA Systemtechnik: das Architekturprogramm GFA Castell.

Am 11. Mai übergaben Vertreter der Firmen im Deutschen Museum die Geräte und Software. Die ersten umfangreichen Planungen finden in der Abteilung Glastechnik statt, deren Leiterin Inge Kessler diese Aktion initiierte. (hb)

Inge Kessler (Deutsches Museum), Sigfried Holz (GFA Systemtechnik) und Josef Bauer (NEC) bei der Übergabe der Geräte



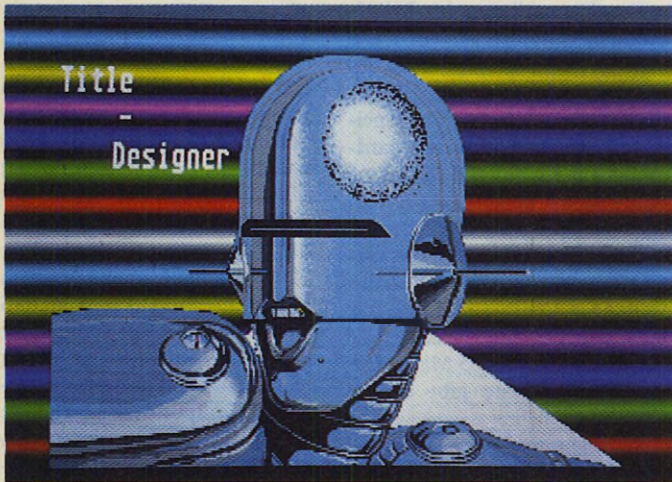
Videofans aufgepaßt

Der »Title-Designer« von HCS Software Engineering ist ein Programm, um Titel und Grafik schnell und einfach zu gestalten. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich. Als Grafikvorlagen dienen Bilder von Degas Elite, Neochrom und Quantum-Paint. Komplette Animationen von Cyber Studio sind ebenfalls in die Sequenzen integrierbar.

Der Title-Designer arbeitet mit einer Auflösung von 320 x 250 Punkten und 512 gleichzeitig darstellbaren Farben. Zur akustischen Untermalung der Grafiken lassen sich digitalisierte Sounds verwenden.

Der Lieferumfang umfaßt ein deutsches Handbuch, Umfang zirka 80 Seiten, und eine Diskette. Title-Designer kostet 60 Mark. (hb)

HCS Software Engineering, Postfach 3151, CH-8201 Schaffhausen



Effektvolle Animation als Filmvorspann

Darstellung und Auswertung

»TechPlot« nennt sich ein Programm zur grafischen Darstellung und Auswertung von Daten in Linien-, Balken- und Kreisdiagrammen. Das Programm erlaubt die Darstellung von 20 Datensätzen je Diagramm und bietet verschiedene Skalierungs- und Beschriftungsformen. Zusätzlich verfügt TechPlot über einen Zahleneditor und eine Bibliothek mit Bearbeitungsfunktionen zur Datenauswertung.

Das Programm wurde besonders für die Auswertung von Meßdaten konzipiert und unterstützt als Ausgabegeräte 9-Nadel-, 24-Nadel-Drucker und HPGL-Plotter. TechPlot läuft auf allen STs mit mindestens 1 MByte RAM und Schwarzweiß-Monitor. Eine Festplatte ist empfehlenswert. Der Preis beträgt 448 Mark. Es gibt jedoch günstige Konditionen für Lizenznehmer. (wk)

Dr. Ralf Dittrich, Roonstraße 5, 3300 Braun-schweig, Tel. 05 31/34 50 63

Der Atari ST als Schaltuhr

»Phase 1« heißt ein Produkt der Firma Lions Hard Systems, das Ihren ST in eine computer-gesteuerte Schaltuhr verwandelt. Maximal vier Geräte kontrolliert der Computer und schaltet sie gemeinsam ein oder aus. Zum Betrieb sind ein ST mit mindestens 512 KByte RAM und ein Schwarzweiß-Monitor nötig.

Die Software ist auf einer einseitig formatierten Diskette.

Der zugehörige Hardware-adapter bietet Platz für zwei normale und zwei flache Steckdosen zum Anschluß der Verbraucher. Der ST steuert mit dieser Hardware, die über den Centronics-Port mit dem Computer verbunden ist, eine Leistung von maximal 1000 W bei Schaltzeiten zwischen einer Minute und einem Jahr. Maximal 200 Schaltvorgänge sind zu programmieren. Phase 1 kostet 109 Mark. (wk)

Lion Hard Systems, Lutherstraße 23, 5810 Witten, Tel. 02302/845 21

Kurs für das 10-Finger-System

Ab sofort gibt es beim Service-Büro Barbara Christie ein Schreibmaschinen-Programm, mit dem Sie das 10-Finger-System erlernen. Das Programm ist voll GEM-integriert und wird mit deutscher Bedienungsanleitung und Übungshandbuch geliefert.

Nach erfolgreichem Durcharbeiten des Kurses gibt es beim Hersteller ein Diplom. Das Programm benötigt 1 MByte RAM. Der Preis beträgt 89 Mark.

(wk)

Barbara Christie Software-Vertrieb, Mühlbachstraße 12, 5429 Marienfels, Tel. 067 72/16 59

Neuartiges Meß-technikpaket

Die Firma Sophisticated Applications beschäftigt sich bereits seit längerer Zeit mit Anwendungen im Bereich Meß- und Regeltechnik sowie Audio-technik. Der Gadget-Sound-sampler beweist die Leistungsfähigkeit dieser Firma.

Seit Anfang April gibt es nun ein Meßtechnikpaket, das sich besonders zur Analyse niederfrequenter (bis etwa 50 kHz) Schwingungsverläufe sowie zur automatisierten Erfassung und Protokollierung von Meßreihen eignet. Das Paket trägt den Namen »FM« und besteht aus der Hardware des Soundsamplers Gadget und einer neuartigen Software. FM ist auf allen ST-Modellen lauffähig und kostet 298 Mark. (wk)

Sophisticated Applications Computertechnik, Fr.-Ebert-Allee 2, 2870 Delmenhorst

Neue Zeichensätze für Signum

Fast in jeder Ausgabe berichten wir über neue oder verbesserte Zeichensätze für die Textverarbeitung Signum. In diesem Monat melden wir eine erfolgreiche und gelungene Konvertierung der Schön-Zeichensätze für 24-Nadel-Drucker. Die acht Zeichensätze, die bisher nur für Laserdrucker verfügbar waren, zeichnen sich durch ein besonders klares, schnörkelfreies Schriftbild aus.

Die Fonts stehen als Normal-schrift von 8 Punkt bis 15 Punkt und in Fettschrift von 10 Punkt bis 15 Punkt zur Verfügung. Zusätzlich gibt es noch einen Sonderzeichensatz mit griechischen, römischen und mathematischen Zeichen. (wk)

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

190 ST mit VME-Bus

Bereits vor einem Jahr stellte IBP mit dem 190 ST einen Mega ST-kompatiblen Computer in 19 Zoll-Technik vor. Der Computer ist in Kassettenform ausgeführt und besitzt gegenüber dem Tischmodell einen standardisierten Systembus. Einsatzbereiche sind alle Meß-, Regel- und Automatisierungsaufgaben.

Bisher war der Systembus in Euro-Bus oder ECB-Bus Ausführung lieferbar. Daneben bietet IBP nun auch die Ausführung als VME-Bus an. Die VME-Bus Implementation im 190 ST ist gemäß Rev.C.1 als DI6/A24 Master verwirklicht und unterstützt die J1/P1-Backplane. Dabei sind alle notwendigen Komponenten einer Slot-1 Anwendung wie Arbitration, SysClock, IACK-Daisychain-Driver enthalten, und, für non-Slot 1-Anwendungen, abschaltbar. Alle Interrupt-Ebenen werden unterstützt, der Requester ist auch auf Level 0-2 zu konfigurieren. (wk)

IBP Elektronik, Lilienthalstr. 13, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11/63 09 63

Hilfe für Handwerker

Das Programm »Mini-Fakt« erleichtert dem Handwerker die lästige Büroarbeit. Es ist so konzipiert, daß es sich für alle Betriebe eignet, deren Tätigkeiten standardisiert sind, und bei denen nur die Mengen/Stunden und Preise variieren. Das trifft vor allem im Baubereich zu, etwa bei Maurern, bei Malern und Zimmermeistern.

Das Programm ist einfach in der Bedienung und besitzt Datenschnittstellen zu 1st Word Plus und Adimens. Der Preis beträgt zirka 90 Mark. (wk)

Franz J. Pentenrieder, Wildmooserstr. 9, 8130 Starnberg/Wangen, Tel. 081 51/89071

Neuer 24-Nadel-Drucker von Citizen

Mit dem »Swift 24« stellt Citizen einen leistungsfähigen 24-Nadel-Drucker vor. Dieser Drucker zeichnet sich durch seine volle Kompatibilität zum NEC P6-Standard aus. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 160 Zeichen bei 10 cpi braucht sich der Swift 24 nicht hinter der Konkurrenz zu verstecken.

Bei diesem Gerät verzichtet Citizen auf sogenannte DIP-Schalter, alle Einstellungen nehmen Sie am Bedienfeld an der Frontseite vor. Dabei zeigt ein LC-Display die jeweilige Einstellung in Klarschrift an. Bis zu vier Einstellungen speichert der Drucker als Makros ab, die Sie dann einfach per Tastendruck



Der Swift 24 überzeugt durch sein durchdachtes Bedienfeld

aufrufen. Diese Makros bleiben auch beim Ausschalten des Swift 24 erhalten.

Der Drucker verfügt von Haus aus über vier verschiedene

Schriftarten. Zusätzliche Fonts bietet Citizen auf Steckkarten zum Preis von 128 Mark an. Für 140 Mark rüsten Sie den Swift 24 zum Farbdrucker um. Wechseln

Sie öfters zwischen Endlos- und Einzelblattverarbeitung, dann kommt Ihnen die Papier-Park-Funktion entgegen.

Der Preis für den manuellen Einzelblatteinzug beträgt 146 Mark, ein vollautomatischer Einzug kostet 307 Mark. Genügt Ihnen der eingebaute Pufferspeicher von 8 KByte nicht, so bekommen Sie für 105 Mark eine Erweiterungskarte, die Ihnen dann 40 KByte Speicher zur Verfügung stellt. Den Swift 24 erhalten Sie ab Mitte Juli zu einem Preis von 1098 Mark. Einen ausführlichen Test dieses Druckers finden Sie in einer der nächsten Ausgaben des ST-Magazins.

(uw)

Citizen Europe Limited Deutschland, Hanns-Braun-Straße 50, 8056 Neufahrn, Tel. 081 65/6 1091-93
Vertrieb: ILT, Köln; Steinwald, Marktredwitz; Softeam, München; Synelec Datensysteme, Lindwurmstr. 95, 8000 München 2, Tel. 089/51 79 55

Weltweiter Distributor

Die Firma Bela Software teilte mit, daß sie der weltweite Distributor der deutschen und französischen Version des Programms MultiDesk der Firma Code-Head ist. Wir haben dieses Programm in der Ausgabe 3/89 des ST-Magazins vorgestellt. (wk)

Bela Computer, Unterortgasse 23-25, 6236 Eschborn, Tel. 061 96/48 19 44

Neue Software unterm Glücksklee

Die Firma trifolium teilte mit, daß sie nun einen kleinen Bankloader für die Soundverwaltung des Roland MT-32 Expander anbietet. Der Bankloader übernimmt direkt die Daten aus dem Editor-Programm und kostet 79 Mark.

Ebenfalls wurde der Preis für den Soundeditor zum MT-32 gesenkt. Dieses Programm kostet ab sofort nur noch 129 Mark. In diesem Zusammenhang weisen wir noch auf einen kleinen Druckfehler im Testbericht über den SPX-90-Editor in unserer Ausgabe 6/89 hin. Der SPX-Editor kostet 149 Mark. (wk)

trifolium, Großweg 14, 3500 Kassel, Tel. 05 61/28 28 24

Deutsche Bezugsquelle gefunden

In unserem Schwerpunkt Accessories (ST-Magazin, Ausgabe 3/89) haben wir das Programm DeskCart vorgestellt. Zum damaligen Zeitpunkt stand leider noch kein deutscher Vertrieb für dieses ausgezeichnete Programm fest.

Jetzt hat die Hardware-Software-Systemberatung Michael Weichselgärtner den deutschen Vertrieb übernommen. Das Programm liegt in der Version 1.5 vor, eine Eindeutschung ist in Vorbereitung, das Handbuch ist bereits ins Deutsche übersetzt. Das Programm mit englischem Handbuch kostet 185 Mark, mit deutschem Handbuch 200 Mark. (wk)

Michael Weichselgärtner, Chiemgaustraße 152, 8000 München 90, Tel. 089/680 46 42

Collection für Hit-hungrige

Die Berliner Firma Geerdes hat für alle Atari ST Sequenzer-Benutzer ein interessantes Produkt im Vertrieb: die »MIDI-MIX-Collection«. Sie finden hier über hundert Titel aus den Bereichen International Hits &

Oldies, Jazz, Nationals, Klassik & Soundtracks als Sequenzerdaten gespeichert.

Die Daten liegen im MIDI-Standard-Fileformat vor. Die meisten Dateien sind auch im Twentyfour- und im Creator/Notator-Format gespeichert. Die Titel sind standardmäßig für ein Roland MT32 arrangiert, ein beigelegtes Accessory erlaubt die Übertragung mitgelieferter Klänge in das Gerät. Von Al Jareau bis ZZTop finden Sie hier fast alles, was das Herz begehrt. Jede Diskette mit einem Song kostet 35 Mark. Die vollständige Liste gibt es bei Geerdes. (wk)

Geerdes Software, Bismarckstraße 84, 1000 Berlin 12, Tel. 030/31 67 79

Citizen in neuen Räumen

Seit dem 1. Juni 1989 ist die Citizen Europe Limited (Deutschland) in ein neues Büro in der Hanns-Braun-Straße 50 in 8056 Neufahrn im Norden Münchens umgezogen. Von hier aus wird Citizen Europe, Europas viertgrößter Druckerhersteller, die OEM-Produkte 3 1/2-Zoll-Laufwerke, LCD-Anzeigen und Drucker betreuen. (wk)

Citizen Europe, Hanns-Braun-Straße 50, 8056 Neufahrn, Tel. 081 65/6 1091 93

Preisgekrönte Filmmusik mit dem ST

Den Oscar für den besten Soundtrack des Jahres 1988 erhielt der renommierte Jazz-Komponist Dave Grusin. Er hat sein preisgekröntes Werk mit Hilfe eines Atari 1040 STF produziert.

Seine Bekanntschaft mit dem ST hat ihn davon überzeugt, daß Mikrocomputer in Verbindung mit MIDI-Software zu einem wichtigen Gestaltungsmittel jedes Komponisten zählen: »Selbst akustische oder orchestrale Musik kann durch die Einbettung in ein elektronisches Ambiente etwas Magisches bekommen.«

Und Sam Tramiel, Präsident von Atari, kommentierte: »Grusins Preis ist ein weiterer Beleg dafür, daß der Mikrocomputer seinen festen Platz in der Musik-Produktion erobert hat.«

Mittlerweile existiert eine umfangreiche Bibliothek von Softwarepaketen für den ST, die diesen Mikrocomputer zum Musikkrechner schlechthin macht; die Nutzung als Sequenzer bildet nur einen kleinen Ausschnitt aus dem breiten Spektrum der Musikanwendungen. (wk)

Atari Deutschland, Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim



... UND PLÖTZLICH HERR STUDIENRAT KÖNNEN SIE IN RUHE ARBEITEN

Die vortex-Festplatte HDplus mit neuer Technologie braucht den Lüfter nur noch in ganz heißen Phasen. Und kostet eiskalte DM 998.-*

* unverbindliche Preisempfehlung für 20 MB

Bei diesen vortex-Fachhändlern gibt's ab sofort die ruhige Festplatte HDplus:

1000: Karstadt 4x in Berlin; Computare, Berlin 30; Mükra, Berlin 42; Schlichting, Berlin 61.

2000: Bit, Hamburg 20; Brüning, Hamburg 20; M + R, Hamburg 20; Waller, Hamburg 54; Createam, Hamburg 71; GMA, Hamburg 76; Sellhorn, 2000 Norderstedt; Lavorenz, 2082 Uetersen; Notthoff, 2120 Lüneburg; MCC, 2300 Kiel; System + Organisation, 2370 Rendsburg; Kohlmorgen, 2400 Lübeck; Dodenhof, 2802 Ottersberg-Posthausen; Neumann, 2850 Bremerhaven; Tiemann, 2940 Wilhelmshaven; Bents Büro, 2950 Leer.

3000: Com Data, Hannover; Data-Division, Hannover; F & T, 3040 Soltau; Ludwig Haupt, 3100 Celle; Computerhaus Gifhorn Ritz, 3170 Gifhorn; Computerstudio Frank Ueckert, 3180 Wolfsburg 11; Data-Division, 3250 Hameln; Wichmann, 3300 Braunschweig; Wiederholdt, 3400 Göttingen-Veende; Schildlack + Sohn, 3450 Holzminden; Hermann Fischer, 3500 Kassel; Lemmer, 3558 Frankenberg.

4000: Haase Computer Systeme, 4300 Essen; Horster Computertechnik, 4300 Essen; OCB, 4422 Ahaus; Delo Computer, 4600 Dortmund; BO-Data, 4630 Bochum; Computersysteme und Anwendung Klaus Plüher, 4650 Gelsenkirchen; Microtec, 4800 Bielefeld; MC-Byte, 4830 Gütersloh.

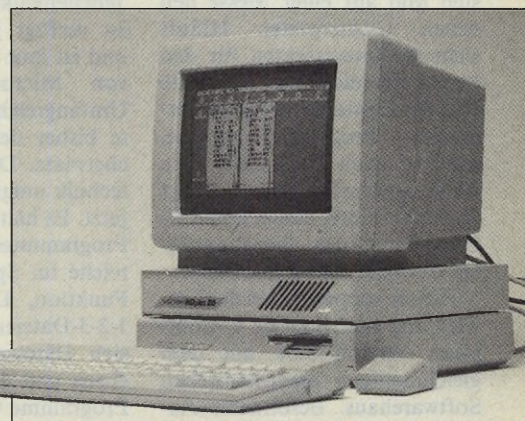
5000: Karsten Schmithals, Köln; AB Computer, Köln 41; Allo Pach, 5100 Aachen; Logiteam, 5210 Troisdorf; Coco, 5300 Bonn; H & G, 5300 Bonn; Kaurisch, 5500 Trier; Hees, 5900 Siegen.

6000: Müller & Nemecek, Frankfurt; Data Techniks, Frankfurt 90; Büro Emig, 6090 Rüsselsheim; Heim Bürotechnik, 6100 Darmstadt-Eberstadt; CV-Computer, 6450 Hanau; Pfeiffer, 6600 Saarbrücken; Shop 64 GmbH, 6680 Neunkirchen/Saar; MKV Computermarkt, 6700 Ludwigshafen; Eitzkorn, 6720 Speyer; Gauch + Sturm, 6800 Mannheim.

7000: Schreiber Computer, 3x in Stuttgart, 7032 Sindelfingen, 7100 Heilbronn, 7140 Ludwigsburg, 7250 Leonberg und 7530 Pforzheim; Matrai, 7022 Leinfelden-Echterdingen; Seel, 7100 Heilbronn; Papierhaus Erhardt, 7500 Karlsruhe; MKV, 7500 Karlsruhe; Jöst, 7520 Bruchsal; DM Computer, 7530 Pforzheim; Leonhardt Elektronik, 7600 Offenburg; Computer Creativ Center, 7850 Lörrach-Stetten; Resin, 7852 Bingen; Hettler-Data, 7890 Waldshut-Tiengen; Computerstudio Ulm, 7900 Ulm.

8000: Seemüller, München 2; ABAC, München 80; COM Verwaltungs GmbH, München 80; Promarkt, 8032 Gräfelfing; Münzenloher, 8150 Holzkirchen; Jaskulski, 8263 Burghausen; Computer Store, 8500 Nürnberg; Alphonat, 8520 Erlangen; Elektro Stender, 8640 Kronach; Top 3 Markt, 8700 Würzburg; Reitzner Bürozentrum, 8880 Dillingen; EDV Schweitzer KG, 8940 Memmingen; Büroma, 8990 Lindau.

Schweiz: ACS, 8052 Zürich; ADAG, 8006 Zürich; Bärtschi, 3000 Bern; Computer Trend, 5000 Aarau, 4102 Binningen, 5430 Wetztingen, 8400 Winterthur, 8021 Zürich; Kurt Peter, 8907 Wettswil; Powertronic, 2545 Selzach; Stectronic, 4625 Oberbuchsitzen; Vöglin, 6003 Luzern.



In der vortex HDplus für ATARI ST und MEGA ST steckt eine total neue Technologie, die weniger Wärme entwickelt. Zusätzlich ist ein mikroprozessorgesteuerter Lüfter gegen Überhitzen eingebaut. Dieser schaltet sich nur bei Bedarf ein. Das gibt Ihnen Ruhe und Sicherheit. Die Festplatte gibt es in 20, 30, 40, 60 und 100 MB. Außer der neuen Lüfter-Technologie bietet die HDplus ein Anti-Virus-System und automatische Festplatten-Abschaltung. Natürlich bleiben bisherige vortex-Qualität und Leistungsumfang unverändert.

vortex
COMPUTERSYSTEME

... UND PLÖTZLICH LEISTET IHR COMPUTER MEHR

Discount und Dumping

Die Atari User Show in England bot einige interessante Neuheiten

Sale, Sale, Special Prices, Showprice« waren die Schlagwörter auf der Atari User Show. Neben vielen Ständen, die sich im Preiskampf unterboten und beispielsweise einer Packung Disketten auch eine Diskettenbox beilegen, fanden sich wenig Anbieter von professionellen Anwendungen.

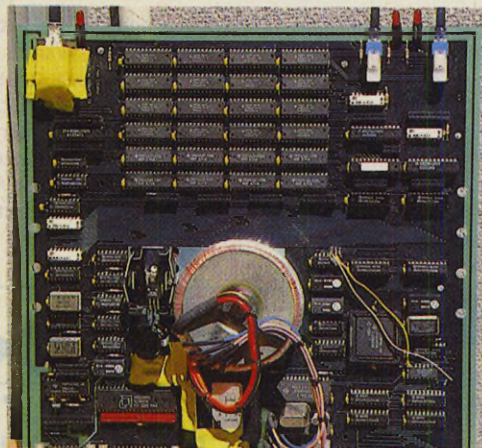
HiSoft, bekannt durch »HiSoft-Basic« und den Assembler »Devpac«, präsentierte zum ersten Mal auf einer Messe den neuen C-Interpreter. HiSoft sieht als Interessenten für den Interpreter nicht nur das weite Feld der Einsteiger in diese interessante Programmiersprache, sondern auch Entwickler. Die Ablaufgeschwindigkeit liegt zwar weit hinter einem guten C-Compiler zurück, aber es entfallen Compile- und Linkzeiten.

HiSoft kooperiert bei der Entwicklung des »Lattice C-Compilers Version 5.0« mit dem gleichnamigen amerikanischen Softwarehaus. Besonderes Au-

genmerk legen beide Firmen auf hervorragende Codequalität.

Scanner sind auch auf »der Insel« zur Zeit »in«. Kempston, bereits aus der Hardwareentwicklung für andere Computer bekannt, bot einen Handyscanner für 225 Pfund an. Im Preis enthalten ist das Malprogramm »Hyperpaint«.

Kumas umfangreiches Softwareangebot wird weiterhin verbessert. Die neue Version 3.5 der Tabellenkalkulation »K-Spread 3« verfügt jetzt über Makros und ist laut Kuma mit »Excel« von Microsoft vergleichbar. Umfangreiche Tabellen begrenzte bisher der verfügbare Speicherplatz. Durch eine Overlay-technik umgeht K-Spread 3 das jetzt. Es hält nur die benötigten Programmteile und Tabellenbereiche im Speicher. Neben der Funktion, Dateien von Lotus 1-2-3-Dateien zu laden, lassen sich Dateien jetzt auch speichern und damit durch andere Programme weiterverarbeiten.



Eine neue Grafik-Platine bietet Profilqualität: Das ParSec Graphic Interface erreicht eine Auflösung von 1024 x 768 Punkten und 4096 Farben

Das Resource-Construction-Set »K-Resource 2« wurde überarbeitet. Für die neue Version gibt ein Einführungsangebot mit 29,95 Pfund, gültig bis 30. September. Dann erhöht sich der Preis wieder um 10 Pfund.

Das »Real Music Publishing« ist ein Programm, um Noten zu drucken. Die Leistungsdaten sind beeindruckend. Wie sich das Programm im Einsatz bewährt, zeigt unser Schwerpunkt Notendruckprogramme in der Ausgabe 10/89. Real Music Publishing kostet 290 Pfund und

unterstützt Epson-kompatible Drucker sowie den Laserdrucker von Atari. Ein Postscripttreiber ist in Vorbereitung.

»Wanted. Dead or alive.« Wer jemand sucht, egal ob tot oder lebendig, dem ist der ST künftig beim Anfertigen einer Zeichnung des Gesuchten behilflich. Das Programm »Fun Face« setzt Teile eines Gesichts aus einer Vielzahl von fertigen Vorlagen zusammen. Um das Programm an bestimmte Bedürfnisse anzupassen, beispielsweise die schlitzartigen Augen eines Asia-





ten in allen Variationen parat zu haben, malt man sie sich einfach selbst oder ändert die Vorlagen nach eigenem Wunsch ab. Die Bibliotheken lassen sich beliebig erweitern. Wer glaubt, daß es sich dabei nur um einen Party-gag handelt, täuscht sich: Das Landeskriminalamt von Bayern setzt ein Programm dieser Art auf einem Macintosh ein. Combo bietet dieses Programm für 40 Pfund an. In Deutschland kostet es 129 Mark.

Die Textverarbeitung »Thats Write« wird verbessert. Die neue

Version ist um zirka 70 KByte kleiner als die aktuelle, außerdem hat sich die Geschwindigkeit verdoppelt. Erscheinungstermin für die neue Version ist die Atari-Messe in Düsseldorf.

Grafik war immer schon eines der Hauptthemen in England. Elmtech Research Ltd. präsentierte das »ParSec Graphic Interface«. Diese Platine in der Größe der Platine eines Mega ST bietet Profiqualität mit einer Auflösung von 1024 x 768 Punkten, 4096 Farben, vier Bit-Planes und 16 Farben pro Zeile. Die Pla-

Spiele, Spiele...

Ganz im Gegensatz zum deutschen Markt gilt der Atari ST in England als Spielcomputer. Auf der Atari User Show waren fast ausschließlich die Modelle ohne abgesetzte Tastatur vertreten. Der einzige mit Mega-Modellen ausgerüstete Stand war Signa Publishing. Mike Dale, President, betrachtet den englischen Markt kritisch: »Hier muß Atari noch viel tun, um dem ST das richtige Image zu verleihen. Dazu gehört, auf einer solchen Messe selbst vertreten zu sein und dem Anwender zu demonstrieren, wie der Hersteller selbst den Computer einordnet.« Atari war auf der Show nicht anwesend.

Les Player, ehemals Manager für Entwicklung bei der englischen Atari-Tochter, wird nach seinem Wechsel die neu gegründete GFA Data Media, eine Niederlassung von GFA Systemtechnik, in England aufbauen. Auf der Messe war die neue Firma

noch nicht vertreten. Player begründete es mit den noch laufenden, wichtigen Vorbereitungen zum Start der neuen Firma. Auf der PCW-Show im September gibt GFA Data Media voraussichtlich das Messe-Debüt. Er kommentiert seinen Wechsel so: »Nach acht Jahren Tätigkeit für Atari war der Wechsel günstig, um etwas Neues zu machen. Mein wichtigstes Projekt, die Atari Transputer Workstation, ist abgeschlossen. GFA Systemtechnik ist eine der Firmen, die exzellente Software produzieren.« Seine Richtung sieht er so: »Ich möchte dem ST dasselbe Ansehen geben wie in Deutschland.«

Alwin Stumpf, Geschäftsführer Atari Deutschland, kommentiert das unterschiedliche Image: »Wir starteten mit einem 520 ST für 3300 Mark, England hingegen später und mit 1300 Mark. Daß die Geräte dadurch beim Käufer ein unterschiedliches Image erhielten, ist verständlich.« (hb)

tine enthält eine RS232-, eine SCSI- sowie eine USART-Schnittstelle zum Anschluß an CD-ROM-Laufwerk, Festplatte und Videoausgang. Der Preis ist mit 799 Pfund angemessen.

Ein Erweiterungsboard, das nur etwas kleiner ist als die Grundplatine, vergrößert die Leistungsmerkmale auf maximal 16,7 Millionen Farben dabei 256 pro Zeile. Die Erweiterung

kostet 399 Pfund. Auf der Platine sitzt ein Grafikprozessor von Texas Instruments, der eine Füllrate von bis 6 Millionen Pixel pro Sekunde leistet.

Discount und Dumping waren zweifellos die Schlagwörter auf dieser Messe. Trotzdem gab es wieder Neuheiten wie den C-Interpreter von HiSoft, der eine Reise nach England lohnenswert machte. (hb)

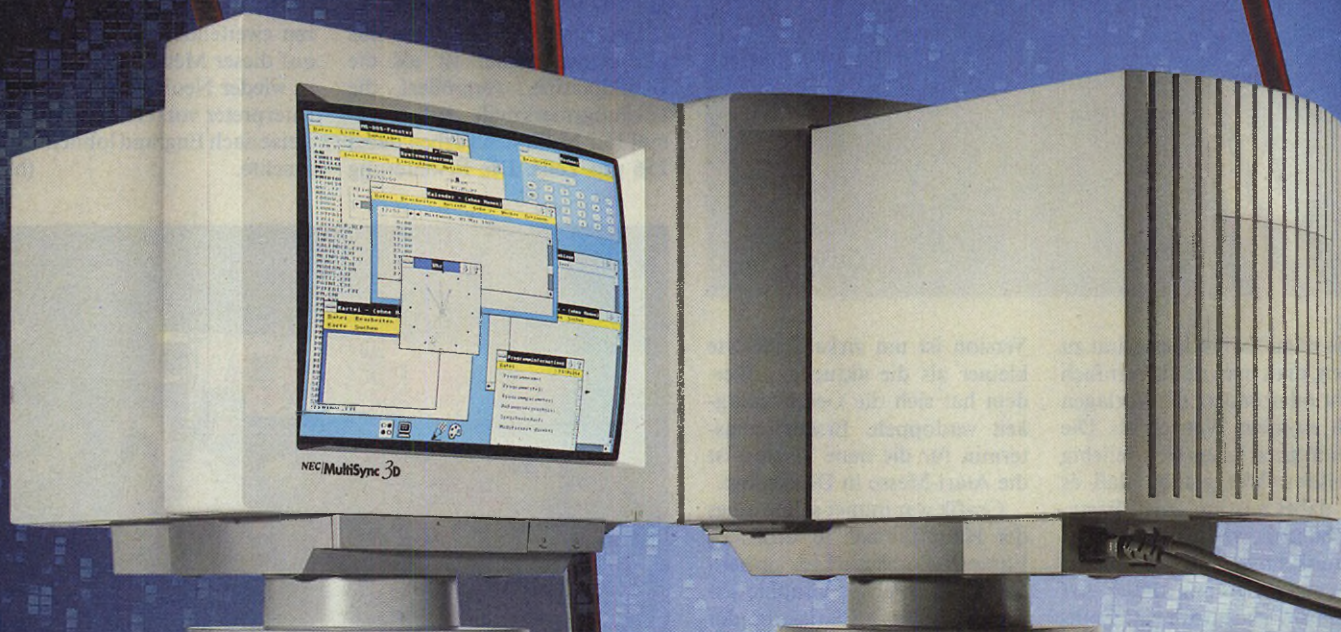


Preiskämpfe bestimmen die Atari User Show

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

Wir sagen ja.

Der neue NEC MultiSync 3D.



Weitere Informationen erhalten Sie von:

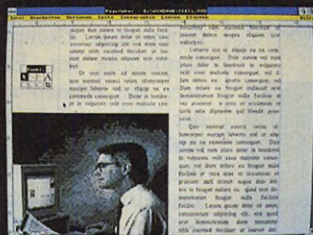
NEC Deutschland GmbH—Klausenburger Straße 4 · 8000 München 80 · Telefon: 0 89/9 30 06 - 3 45 · Fax: 0 89/93 77 76/8 · Telex: 5 218 073 und 5 218 074 necm d

Das Allround-Talent.

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

Flexible Technik

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



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

Besser arbeiten mit Digital Control.

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



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

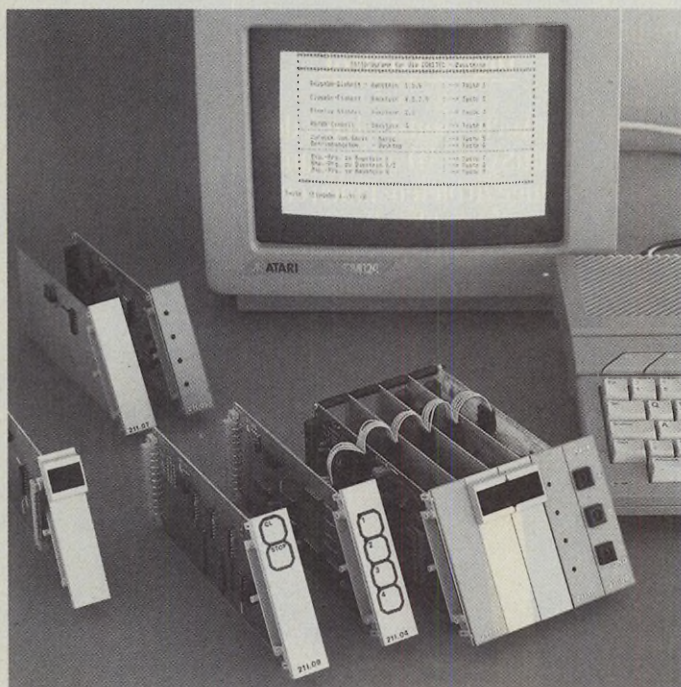
Vergleichen Sie den MultiSync 3D ruhig mit anderen Monitoren.

Ihr NEC Fachhändler erwartet Sie.

Sag ja zu NEC.

NEC

Messen, Steuern, Regeln ... mit dem Atari ST



... mit Coditec-Bausteinen

Messen

Meßwerte werden erfaßt
– Ihr Programm bereitet
sie auf.

Tastenabfrage

Befehle werden einge-
geben – Ihr Computer
übernimmt sie.

Schalten

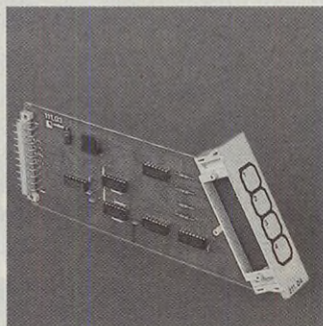
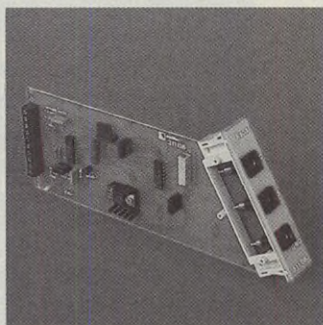
Die Relais schalten im
Zeittakt entsprechend
Ihrem Programm.

Anzeigen

Zahlenwerte werden
angezeigt – der Com-
puter berechnet sie.

Zählen

Impulse werden erfaßt –
Ihr Computer zählt sie.



Fordern Sie unser
kostenloses Computing-
Workbook an.

Coditec GmbH
Ernst-Scheffelt-Straße 30
D-7847 Badenweiler 3
Telefon 07632/5105
Telex 774108



Computer

Coditec-Baukastensystem für Steuer-, Meß- und Regelvorgänge

Das Einsatzgebiet Mes-
sen, Steuern, Regeln
ist eine Domäne der
Computer. Auch der ST beweist
mit seiner Schnittstellenvielfalt
immer wieder seine Kontakt-
freudigkeit.

Besonders interessant wird
der Einsatz computergesteuerter
Meß- und Regelarbeitsplätze im
Ausbildungsbereich. Die an-
schauliche, auf wesentliche
Aspekte eines technischen Vor-
gangs reduzierte Präsentation
verdeutlicht komplexe Regelm-
echanismen verständlicher als
trockene Theorie.

Die Firma Coditec bietet mit
ihrem »Baukastensystem für
technisches Computing« eine
Sammlung von Einzelbausteinen,
die elementare Vorgänge
der Meß- und Regeltechnik sim-
ulieren und darstellen. Der
Baukasten enthält in der Grund-
ausstattung vier Bausteine: ein
serielles Interface zum An-
schluß eines Computers (es gibt
sowohl ST als auch PC-Versionen)
und je eine Eingabeeinheit für
zwei analoge Spannungen
plus Masse, eine Relaischaltung
und eine zweistellige Digitalan-
zeige. Außerdem sind noch di-
verse Verbindungskabel und
Kleinteile zum Zusammenbau
vorhanden.

Der ST steuert diese Hardwa-
re über die serielle Schnittstelle.

Das beigelegte Steuerpro-
gramm ist in Omikron-Basic ge-
schrieben und zeigt bereits eini-
ge Anwendungen. Im umfang-
reichen DIN-A4-Handbuch
(über 60 Seiten) finden Sie die
Listingausschnitte, teilweise mit
Kommentaren. So ist es relativ
einfach, die genaue Program-
mierung der einzelnen Bausteine
nachzuvollziehen.

Die Testprogramme verzich-
ten auf eine schmückende GEM-
Einbindung und präsentieren
sich als reine TOS-Anwendun-
gen, die eine für Unterrichts-
zwecke völlig ausreichende Be-
nutzerführung gewährleisten.
Eine entsprechende Erweiterung
bleibt jedem Programmier-Fan
selbst überlassen.

Das Angebot der Firma Codi-
tec umfaßt noch weitere Bau-
gruppen, die sich mit dem Bau-
kasten nahezu beliebig kombi-
nieren lassen. So bauen Sie auch
größere Experimentiersysteme
auf.

Als weitere Baugruppen ste-
hen zur Verfügung: Zähler für
die Impulserfassung, Tastenab-
frage über vier Tipptasten sowie
unbestückte Laborplatten, auf
denen Sie eigene Schaltungen
entwickeln.

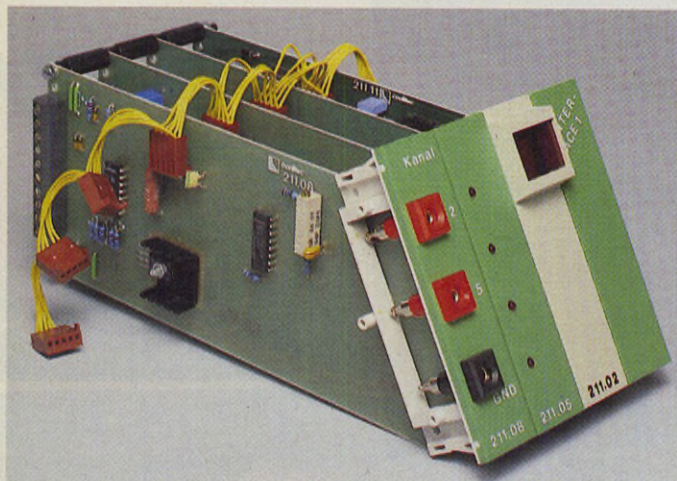
Dazu stehen noch verschiede-
ne Funktionsmodule zur Verfü-
gung. Sie haben hier die Wahl
zwischen Schieberegeln, ver-

```
*****
*      Testprogramm für die CODITEC - Bausteine      *
*****
* Ausgabe-Einheit - Baustein 1,5,6 : --> Taste 1      *
* Eingabe-Einheit - Baustein 4,5,7,9 : --> Taste 2     *
* Display-Einheit - Baustein 2,3 : --> Taste 3        *
* AD/DA-Einheit - Baustein 8 : --> Taste 4           *
*-----*
* zurueck ins Basic - Basic : --> Taste 5            *
* Betriebssystem - Desktop : --> Taste 6            *
*-----*
* Bsp.-Prg. zu Baustein 5 : --> Taste 7              *
* Bsp.-Prg. zu Baustein 2/3 : --> Taste 8             *
* Bsp.-Prg. zu Baustein 8 : --> Taste 9              *
*****
```

Taste (Eingabe 1,9) : █

Im einfachen TOS-Gewand präsentiert sich die Oberfläche des
Steuerprogramms. Erweiterungen programmieren Sie selbst.

sucht Anschluß



Die funktionstüchtigen Bausteine aus dem Grundkasten mit der gelben Busverbindung. Ergänzungen sind leicht möglich.

schiedenen Eingabebuchsen und Tastenfeldern.

Die Verbindung der einzelnen Baugruppen ist sehr einfach. Mechanisch befestigen Sie die Platinen mit Abstandstücken und Schrauben.

Die elektrische Verbindung ist über ein fünfpoliges Bussystem realisiert, das Sie jeweils auf die Platine stecken. Maximal 18 Bausteine kontrolliert der Computer über einen Interface-Baustein, wobei die einzelnen Bausteine mit eigenen Adressen zu codieren sind.

Für Schule und Hobby geeignet

Wollen Sie mehrere Bausteine einsetzen, empfiehlt sich die Anschaffung eines passenden Gehäuses, das alle Baugruppen aufnimmt. Es gibt verschiedene Gehäusebreiten, die Sie mit Blindplatten an der Frontseite je nach Bedarf auffüllen.

Das Gehäuse entspricht leider nicht der 19-Zoll-Norm, was jedoch für den angestrebten Einsatzbereich (vor allem in Schulen) nicht nötig ist. Sinnvoller ist hier die schräge Frontplatte, die den Umgang mit dem System sehr einfach gestaltet.

In dem Gehäuse ist auch genügend Platz für die benötigte Netzversorgung. Hier ist entweder der Einsatz des Netzteil-Bausteins oder der Anschluß eines externen Netzteils vorgese-

hen. Die Bausteine benötigen eine Versorgungsspannung von +12 Volt Gleichspannung.

Die Module funktionierten auf Anhieb und arbeiteten zuverlässig. Einzig die Anschlußleisten der jeweiligen Baugruppen sind nach dem Zusammenschrauben nicht mehr vernünftig zugänglich. Ansonsten halten wir die gesamten Unterlagen für ausgesprochen »Schulgeeignet«.

Neben der Einzeldarstellung von Problemen der Meß-, Steuer- und Regelungstechnik sind mit diesem System auch komplexere Anwendungen (auch im Hobbybereich) realisierbar. So zeigte die Firma Coditec auf der diesjährigen Bildungsmesse »didacta« beispielsweise eine Anwendung zur Modelleisenbahnsteuerung.

Auch die Tatsache, daß das gesamte System sowohl für PCs als auch für STs zur Verfügung steht, ist ein wichtiger Pluspunkt. Im Ausbildungsbereich ist der PC sehr weit verbreitet, der ST dagegen erst im Kommen. Die Programmierung in Basic gewährleistet eine einfache Übertragung und Anpassung der Steuerprogramme auf beide Computertypen.

Der Grund-Baukasten ist für knapp 800 Mark erhältlich, die einzelnen Bausteine und Gehäusevarianten liegen zwischen 50 und 300 Mark. (wk)

Coditec GmbH, Ernst-Scheffelt-Straße 30, 7847 Badenweiler 3, Tel. 07632/5105

Die schnelle Rechnerkopplung

YELLOW DRIVE ST

Die Hardware vom Elektroniker-Ingenieur und die Software vom Informatiker ergibt die perfekte Lösung durch innovative Teamarbeit:

- Yellow Drive ST verbindet Ihren Atari ST mit Ihrem SHARP-Pocketcomputer
- emuliert SHARP Diskettenlaufwerk CE-140F
- 14 mal schnellere Übertragung gegenüber Transferprogrammen mit CLOAD/CSAVE
- arbeitet mit eingebauten SHARP-Diskbefehlen wie LOAD/SAVE/FILES/DSKF/PRINT/INPUT/EOF
- sichere Übertragung in beide Richtungen
- beliebige Speichermedien wie Festplatte/Disk/RAMdisk werden direkt angesprochen
- der Fullscreen-Editor ermöglicht sofort das Bearbeiten der Daten und Programme
- mit integriertem Anschluß für externe Stromversorgung des SHARP PCs
- geeignet für SHARP PC 1280/85, PC 1360/65, PC 1403/25/60/75

Übertragungssoftware mit Editor, Interfacekabel und deutsches Handbuch nur

DM 129,-

Weitere Rechnerkopplungen:

TRANSFILE ST PLUS	
für SHARP PC 12XX, 13XX und 14XX	DM 129,-
TRANSFILE ST 1500 für SHARP PC 1500	DM 149,-
TRANSFILE ST 1600 für SHARP PC 1600	DM 129,-
TRANSFILE ST 850 für CASIO FX-850P	DM 129,-
TRANSFILE ST 1000 für CASIO PB-1000	DM 129,-
TRANSFILE ST CL für PSION Organiser II	DM 99,-

Erweiterungen für TRANSFILE ST:

TRANSFILE ST ASSEMBLER	DM 99,-
TRANSFILE ST TOOLBOX	DM 79,-
QUICKEDIT, Editor als Accessory	DM 79,-
PD-DISKETTEN, z.Z. sind 7 Stück mit ca. je 50 SHARP-Programmen verfügbar	je DM 10,-

Die Produkte erhalten Sie auch bei:

1000 Berlin, Computare OHG, Keithstr. 18-20, Tel. 030/21420 68
 2100 Hamburg 90, Ihlow & Kruse Computer Discount, Gazertstr. 22, Tel. 040/7 66 42 90
 2390 Flensburg, Elke Bajic, Bauer Landstr. 99a, Tel. 04 61/4 20 37
 4000 Düsseldorf, HAKO Foto, Schadowstr. 74, Tel. 02 11/36 90 90
 4600 Dortmund, Messingfeld Bürotechnik, Busenbergstr. 41, Tel. 02 31/4 89 65
 5200 Siegburg, Ingenieurbüro Otto, Siegfeldstr. 15b, Tel. 022 41/6 24 55
 7000 Stuttgart 50, Walliser & Co., Marktstr. 48, Tel. 07 11/56 71 43
 7500 Karlsruhe, Erhardt am Ludwigsplatz, Waldstr. 53, Tel. 07 21/160 80
 8700 Würzburg, Schöll Computercenter, Dominikanerplatz 5, Tel. 09 31/30 80 80
 A-1040 Wien, Wehsner Computerstudio, Panigalgasse 18-20, Tel. 01/5 05 78 08
 F-51100 Reims, Omikron France, Rue de Derode, Tel. 02 60/2 60 44
 NL-6710 AD Ede, Jotka Computing, Postbus 8163, Tel. 083 80/3 87 31

Atari - Messe

25.-27.08.89

Düsseldorf

Händleranfragen erwünscht

yellow
C.O.M.P.U.T.I.N.G

Pf. 1136/20 · D-7107 Bad Friedrichshall
 Tel. 07136/2 00 16 · Fax 07136/2 25 13

Wer sich heute für einen bestimmten Computer entscheidet, sucht Fakten, um seine Entscheidung zu begründen. Das geschieht oft folgendermaßen: Am besten sollten Programme, die man von der täglichen Arbeit kennt, auch auf diesem Gerät den Dienst verrichten. Dies bedeutet für »Büromenschen« in der Regel, daß man sich für einen zum Industriestandard kompatiblen Rechner entscheidet. An Universitäten, seit kurzem auch vereinzelt in Büros, arbeitet man häufig mit Unix und seinen Ablegern wie OS-9.

Wer möchte sich schon gerne umgewöhnen, dicke Handbücher wälzen und viel Zeit vergeuden, um Installationen von neuen, unbekannten Programmen durchzuführen?

Oft ist auch folgende Situation wichtig bei der Entscheidung für oder gegen ein System: Nach jahrelanger Arbeit mit einem Computer, zum Beispiel einem CP/M-Gerät, stellen Sie fest, daß Ihre EDV-Anlage dem täglichen Pensum nicht mehr gewachsen ist. Ein leistungsfähigerer Computer, der sich gegebenenfalls auch an neue Anforderungen anpassen läßt, muß her.

Sicher sagen Sie jetzt: »Einen Universal-Computer, der für jeden potentiellen Käufer geeignet wäre, gibt es nicht.«

Bietet sich allerdings die Gelegenheit an einem Computer zu spielen, der unter einem anderen Betriebssystem arbeitet oder eine neue Benutzeroberfläche bietet, so sagt kein Interessierter nein.

Eine gute Wahl ist also ein Computer, der auf Wunsch in unterschiedliche Rollen schlüpft. Finde ich als Anwender ein tolles Programm, das eben nur unter Ataris TOS lauffähig ist, dann arbeite ich eben unter TOS. Da es aber beispielsweise für den Atari ST noch keine Tabellenkalkulation gibt, die auch nur annähernd so viel bietet wie Excel auf dem Macintosh, so lade ich eben einen Macintosh-Emulator und starte Excel. Dieser Faden läßt sich noch beliebig weiterspinnen. Also nicht nur Kompatibilität ist Trumpf, sondern Vielfalt. Ein Emulator ist ein Programm, das dem Anwender mit speziellen ProgrammROUTINEN ein anderes Betriebssystem vorgaukelt oder, wie bei den Macintosh-Emulatoren, die jeweiligen Betriebssysteme auf einem anderen Computer lauffähig macht.

Anwender, die ihre gewohnte Arbeitsumgebung nicht gegen TOS und GEM tauschen wollen, besorgen sich einfach

das Betriebssystem ihrer Wahl. Dies eröffnet dem ST Chancen bei einem sehr günstigen Preis-/Leistungsverhältnis, die andere Systeme nicht bieten.

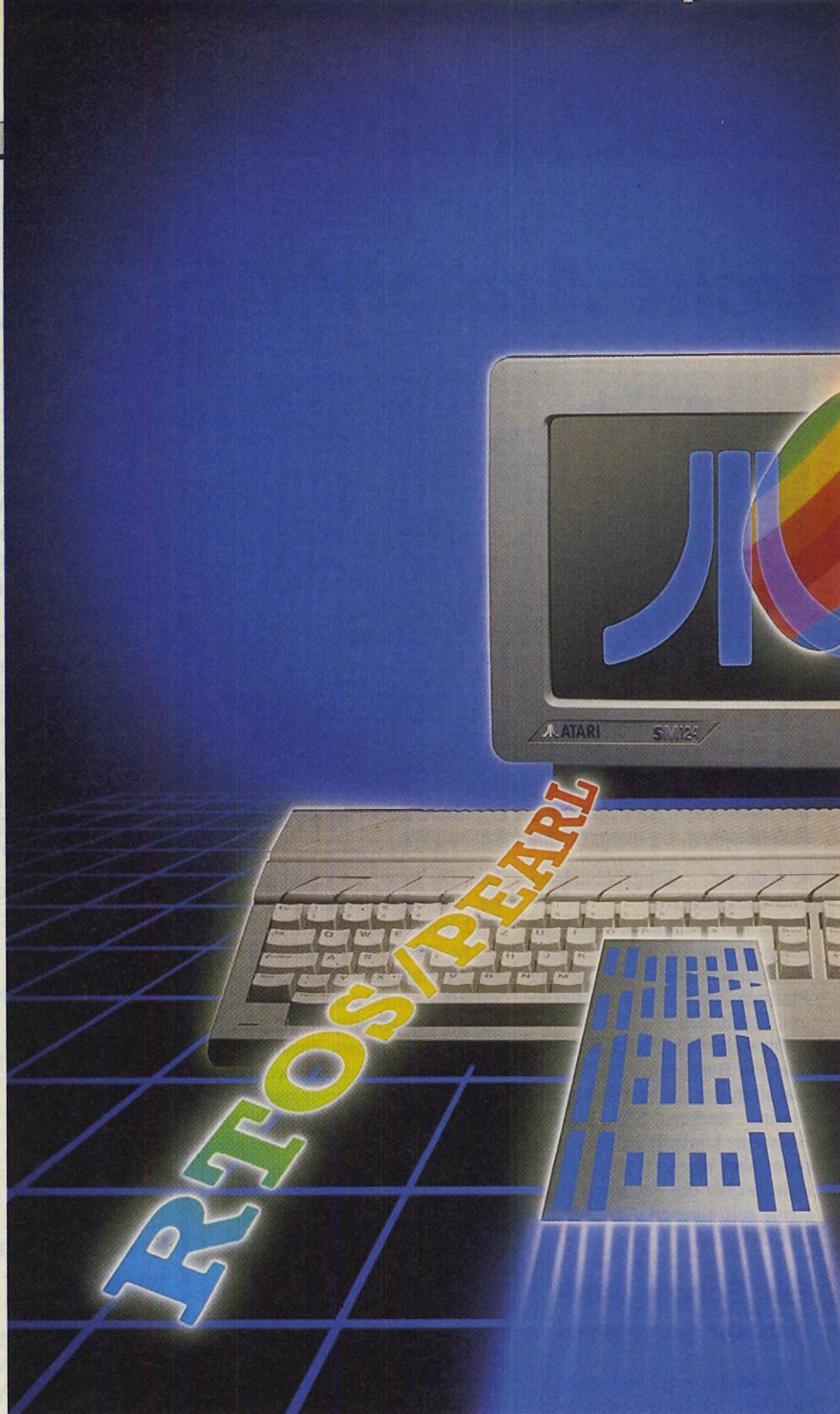
Emulation ist also scheinbar ein wahres Zauberwort für die Computerwelt. Man kauft sich einen Computer und nutzt die Vielfalt von vielen.

Wodurch unterscheidet sich ein Emulator von einem Betriebssystem? Die Grundidee zur Emulation geht bis auf den englischen Mathematiker Alan M. Turing zurück. Er bewies 1947, daß man mit einem geeigneten Programm jeden Computer dazu bringt, sich so zu verhalten, wie ein beliebiger anderer. Läuft auf einem ein Programm, das einen anderen

Computer nachbildet, nennt man diesen Vorgang Emulation.

Schwierig wird die Bereitstellung von Emulatoren erst, wenn eine realistische Geschwindigkeit des emulierten Computers gefordert ist. Ein Emulator arbeitet ähnlich wie ein Interpreter. Eine eigene Befehlssequenz bildet jeden emulierten Maschinenbefehl nach. Der Atari ST besitzt als Herz einen mit 8 MHz getakteten Motorola 68000-Prozessor.

Diese CPU verfügt über einen 16 Bit breiten Datenbus. Intern arbeitet der 68000 sogar mit 32 Bit-Registern. Damit ist er leistungsstark genug, artfremde 8-Bit-Computer, wie zum Beispiel Systeme, die auf einem Z80-Prozessor von Zi-



nur »ein Stück dummes Blech«. Erst ein Betriebssystem verleiht ihm die Gabe, überhaupt einen Befehl ausführen zu können. Man könnte das Betriebssystem auch als den »Manager« des Computers betrachten. Es organisiert die Vorgänge im Inneren des Rechners und sorgt dafür, daß alles wie geplant abläuft. Nach dem Laden des Betriebssystems stehen alle Regeln und Befehle für das Arbeiten fest. Nur wenn man diese Regeln und Befehle kennt und beachtet, ist ein ungestörtes Arbeiten möglich. Bei einer fehlerhaften Eingabe verweigert der Rechner schlicht seinen Dienst.

Das Betriebssystem

- definiert die Voreinstellung der Hardware nach dem Einschalten,
- steuert und überprüft die Ein- und Ausgabe,
- sucht, sendet und holt Daten vom externen Speicher,
- überprüft freie Speicherplätze
- organisiert das Speichern der Daten,
- steuert den Programmablauf,
- überwacht und steuert die Zusammenarbeit der einzelnen Systemkomponenten.

Die Leistungsfähigkeit des Betriebssystems ist für die effektive Leistung eines Computers ebenso entscheidend wie die Hardware. Benutzerführung, Datensicherheit und Datendurchsatz bestimmt im hohen Maße das Betriebssystem. Zu seiner Klassifizierung unterscheidet man folgende Eigenschaften:

Die Anzahl der Anwender, die das Betriebssystem beziehungsweise den Computer gleichzeitig nutzen können. Dabei unterscheidet man zwischen Einbenut-

Programme im Zugriff halten, nennt man es Multitasking-System.

Grundsätzlich sind beide Kriterien voneinander unabhängig und können in beliebigen Kombinationen aufeinander treffen.

Aus dem bisher Gesagten wird deutlich, daß der Wert eines Computers direkt mit der Verfügbarkeit von Betriebssystemen und von Emulatoren steigt. Diese Software potenziert die Anzahl der Programme, die dann von einem Rechner genutzt werden kann. Erinnern wir uns an unseren potentiellen Käufer, dessen CP/M-System zu klein wurde. Entschieden er sich für den ST und besorgt sich den CP/M-Z80-Emulator, wechselt er ohne den geringsten Datenverlust von der Computer-Vergangenheit auf den aktuellen Stand der Technik.

Etwas anders sieht es beim sogenannten Industriestandard aus. Da das Herz eines XTs selbst ein 16-Bit-Prozessor ist, genügt dem ST eine reine Software-Lösung nicht. Sie ist zwar preiswert, aber zu langsam, um damit zu arbeiten. Hier sollten Sie auf entsprechende Lösungen mit Hardware-Zusatz zurückgreifen.

Wem die Emulatoren noch nicht genügen, dem bietet der ST eine Vielzahl an verschiedenen Betriebssystemen, seien dies nun Echtzeit-Multitasking-Systeme wie RTOS/UH oder Multitasking-Multi-User-Systeme wie Idris. Für den Käufer eines ST ist es wichtig, sich genau zu überlegen, wozu er den Rechner verwenden will. Liegen die Aufgaben im weiten Gebiet des Messen, Steuern, Regels, so bietet sich RTOS/UH als geeignetes Betriebssystem an. Wollen Sie auf dem ST umfangreichere Software entwickeln, sollten Sie einen Unix-Abkömmling we-

Ein Streifzug durch
die Welt der Betriebssysteme und Emulatoren

Foto: Michael Wessely

Verschiedene Gesichter eines ST

log basieren, ohne nennenswerte Geschwindigkeitseinbußen rein softwaremäßig nachzubilden.

Damit nicht genug, in einen für den ST angebotenen Z80-Emulator wurde auch gleich das für diesen Prozessor verbreitetste Betriebssystem CP/M integriert. Ohne Betriebssystem ist jeder Computer

zer-Systemen (Single-User-Systemen) und Mehrbenutzer-Systemen (Multi-User-Systemen).

Die Anzahl der »gleichzeitig« ablaufenden Anwenderprogramme. Kann nur ein Programm im Speicher gehalten werden, handelt es sich um ein Singeltasking-System, kann es jedoch mehrere

gen seiner Multitasking-Fähigkeit in Betracht ziehen. Hier wären beispielsweise Minix, Idris und OS-9 zu nennen.

Abschließend darf man mit ruhigem Gewissen feststellen, daß der ST für alle, die sich nicht fest an einen Computer oder ein Betriebssystem binden wollen, das Gerät ihrer Wahl ist. (uh)

Für Musikfans:

Markt & Technik

Dr. Bernd Enders
Wolfgang Klemme

Das MIDI- und SOUND-Buch zum ATARI ST

- ★ MIDI-Grundlagen ★ MIDI-Befehle
- ★ Programmierung des Soundchips
- ★ Steuerung von MIDI-Instrumenten ★ Alles über professionelle Musiksoftware
- ★ MIDI-Programmtools
- ★ Umrechnungstabellen



Auf 3 1/2"-Diskette enthalten:
Alle Beispielprogramme in Megamax-C und
GFA-Basic, Utilities und Sound-Sampler

Diese Einführung unterstützt alle, die den Atari ST für ihre musikalischen Ziele einsetzen möchten! Sowohl die Klangmöglichkeiten des integrierten Soundchips als auch die Midi-Fähigkeiten werden erklärt und am Beispiel kommerzieller Anwendersoftware und selbstentwickelter Programme in C und Basic demonstriert.

Über die Midi-Grundlagen und -Befehle hinaus erfahren Sie alles über die Programmierung des Soundchips, Steuerung von Midi-Instrumenten, professionelle Musiksoftware, Midi-Programmtools und Bauanleitung für einen Sound-Sampler. • Alle Beispielprogramme in Megamax-C und GFA-Basic, Utilities und Sound-Sampler sind auf der beigefügten Diskette enthalten.

1988, 236 Seiten,
inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90528,
ISBN 3-89090-528-5

DM 69,-
(sFr 63,50/
öS 538,-)



Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstr. 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 67 75 26. Ueberreuter Media Verlagsges.m.bH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0.

Die Tabellenkalkulation mit den vielen Extras:

S O F T W A R E

ATARI ST

LDW Power-Calc Tabellenkalkulation



- ★ Lotus 1-2-3-kompatibel
- ★ ca. 300 Kommandos
- ★ integrierte Datenbank mit Abfragesprache
- ★ Präsentationsgrafiken
- ★ Makro-Recorder
- ★ beeindruckende Geschwindigkeit



LDW

LDW Power-Calc ist ein Kalkulationsprogramm, eine professionelle Lotus-1-2-3-kompatible Tabellenkalkulation, die Daten in erstaunlich kurzer Zeit verarbeitet und grafikfähig ist:

Arbeitsblattgröße von 256 Spalten und 8192 Zeilen • Fast 300 Kommandos • Über 80 Funktionen • Die Umwandlung von Daten in Grafiken, wobei die Grafiken wahlweise als Tortengrafik, Flächengrafik, Liniendiagramm, Balkengrafik oder Stapeldiagramm erzeugt werden können • 18 verschiedene Display-Formate • Gleichzeitiges Öffnen von bis zu vier Fenstern • Eine benutzerfreundliche GEM-Umgebung mit Pull-down-Menüs und wahlweiser Mausbedienung oder Eingabe über die Tasten • Beeindruckende Geschwindigkeit in der Rekalkulation und in der Datenanzeige • Paßwortschutz und Schutz von Feldern sind nützliche Details • Einfrieren der Titelzeile, um auch beim Scrollen den Überblick zu behalten • Sortierung von Daten nach bestimmbar Kriterien • Durch eine NOTE-Funktion können kurze Memos zu den Einträgen im Arbeitsblatt verfaßt werden • Erlaubt die bequeme Definition von Makros anhand eines Makro-Recorders oder der Makrosprache • Interaktive Makros erlauben einen Dialog mit dem Anwender • Arbeitet unter GDOS, unterstützt Metafiles und Laserdrucker • Das umfassende deutsche Handbuch gibt leichtverständliche Anweisungen zur Programmbedienung.

Hardware-Anforderungen: Atari ST mit mindestens 512 Kbyte Speicher, ein Diskettenlaufwerk.

Bestell-Nr. 53120

DM 249,-*

(sFr 225,-*/öS 2490,-*)

* unverbindliche Preisempfehlung

Demonversion: Bestell-Nr. W716

DM 15,-*/sFr 15,-*/öS 100,-*

Fordern Sie ein ausführliches
Datenblatt beim Verlag an:
Bestell-Nr. W117

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



Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 4613-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. (042) 440 550. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. (0222) 587 1393-0.

Die Alternative zum alternativen Betriebssystem

Die Macintosh-Emulatoren Spectre 128 und Aladin im Test

Robert Stähler

Nachdem wir den »Spectre 128« in der Ausgabe 4/89 des ST-Magazins kurz vorstellten, hatten wir mit einigen Problemen zu kämpfen, die unseren Macintosh-Emulator laufend abstürzen ließen. Die Vermutung, daß die alten Versionen der 128-KByte-ROMs die Ursache seien, bestätigte sich allerdings nicht. Nach einigem Experimentieren stellten wir fest, daß offensichtlich unsere Systemdatei Version 4.3 schadhaft war. Bewaffnet mit der allerneuesten Apple-Systemsoftware versuchten wir erneut unser Glück, und siehe da — Spectre lief ab sofort einwandfrei. Außerdem erhielten wir auf der Comdex in Chicago noch die neueste Version 1.9F. Bei ihr sind gravierende Fehler der alten Version 1.75 beseitigt, beispielsweise die Tastaturbelegung (Cursortasten) und die größten Probleme mit Hypercard. Vorläufige Sound- und Laserdrucker-Routinen sind ebenfalls implementiert.

Da der Macintosh und daher auch die Emulatoren ein anderes Diskettenformat als der ST verwenden, lassen sich Dateien zwischen beiden Systemen nicht ohne weiteres transferieren. Über die genaue Installation des Spectre schweigt sich das englischsprachige Handbuch weitgehend aus, der Anwender ist also auf seine Erfahrung angewiesen. Hat man Zugriff auf einen Macintosh, ein Nullmodemkabel und ein Mac- und ein ST-Terminalprogramm, ist man fein raus. Man überträgt vom Macintosh die benötigten Dateien und Programme auf eine TOS-Diskette und konvertiert diese anschließend ins Spectre-Format. Ein kleines Programm namens »Tranverter« (transfer und convert), das im Lieferumfang enthalten ist, erledigt diese Aufgabe in beide Richtungen mit Bravour.

In diesem Punkt schneidet das Handbuch von »Aladin« deutlich besser ab: Hier findet der Anwender genau beschrieben, wie er Dateien zu übertragen hat. Nicht einmal eine Anleitung zum

Bau eines geeigneten Kabels wurde vergessen. Ein Übertragungsprogramm für den Mac und eines für den ST gehören zum Lieferumfang, jedoch benötigt man auch hier einen »echten« Macintosh, um die benötigten Dateien zu konvertieren.

Nachdem die erste Systemdiskette und einige Programme im Spectre-Diskettenformat vorliegen, geht es los, und unser Testkandidat muß sich am bisherigen Spitzenreiter der Macintosh-Emulatoren Aladin (Version 3.0) messen lassen.

Unterschiedliche Installation

Bereits bei der Installation auf Festplatte treten erste Unterschiede auf. Bedingt durch die alten 64-KByte-ROMs läßt sich Aladin nicht von einer HFS-Partition (Hierarchical File System) booten. Aladin benötigt für seine Arbeit also mindestens zwei Partitionen. Das System ist von einer MFS-Partition (Macintosh File System) zu starten, die Programme liegen auf einer zweiten HFS-Partition.

Spectre 128 bootet, dank der neueren 128-KByte-ROMs des Mac Plus, direkt von einer HFS-Partition. Da man meistens mehrere Mac-Partitionen anlegt, empfiehlt sich ein Festplattentreiber, der, anders als das Atari-Original, mehr als vier Partitionen unterstützt. Die Firmen Supra, ICD oder Eickmann bieten solche Treiber an.

Wer von der Geschwindigkeit des Aladin 3.0 bei Festplattenzugriffen begeistert war, wird beim Spectre nur ungläubig den Kopf schütteln. Das Tempo beim gesamten Dateihandling ist atemberaubend, oft glaubt man, mit einer großen RAM-Disk zu arbeiten. Auch beim Kopieren von Dateien auf Diskette überflügelt Spectre Aladin.

Natürlich stellt sich bei einer Emulation eines anderen Computers immer die Frage, wie kompatibel ist der Clone? Um es gleich vorwegzunehmen — fast alle Macintosh-Programme, die wir übertragen hatten (es waren immerhin einige Megabyte), liefen zumindest teilweise

mit der Emulation. Auf der Spectre-Diskette findet der Käufer einen »Bugreport«. Darin beschreibt Dave Small, der Programmierer von Spectre, genau, unter welchen Voraussetzungen oder nach welchen Aktionen es zu Systemabstürzen kommen kann. Generell verabschieden sich alle Programme, die direkt und damit verbotenerweise auf die Macintosh-Hardware, zum Beispiel auf Appletalk, zugreifen. Bei diesem Problem ist bemerkenswert, daß Aladin die Zugriffe auf die Appletalk-Hardware sauber abfängt. Es kommt daher, anders als bei Spectre, zu keinen Abstürzen.

Es war eine reine Freude, mit Programmen wie Fullwrite, Cricket Draw und so weiter zu arbeiten. Viele Programme, die auf Aladin wegen der fehlenden Unterstützung der 128-KByte-ROMs nicht laufen, bereiten unter Spectre keine Probleme. Die Geschwindigkeit, mit der diese Applikationen ihren Dienst verrichten, ist deutlich höher als bei einem Macintosh Plus, sie ist etwa mit der eines Macintosh SE vergleichbar. Bedingt durch die vielen Zugriffe des Systems und des Finders auf die Massenspeicher ist es natürlich von Vorteil, wenn diese in Windeseile erledigt werden.

Der um 30 Prozent größere Atari-Bildschirm wertet die Mac-Programme auf. Da Apple sehr strenge Programmier-Richtlinien herausgegeben hat, unterstützen zumindest die neueren Programme diese höhere Auflösung. Als ein anderes Problem erwies sich die Ausgabe von Dokumenten auf den Drucker. Der Macintosh unterstützt hier nur den haus-eigenen Imagewriter, der zu nichts und niemandem kompatibel ist, sowie den Apple-Laserwriter oder andere Postscript-Laserdrucker. Wer einen dieser beiden Drucker zur Verfügung hat, ist fein raus. Problematisch wird es, wenn man einen Epson-kompatiblen oder einen NEC-Drucker besitzt. Diese verstehen die Grafikbefehle des Imagewriters nicht. Der Spectre-Benutzer wird hier allein gelassen. David Small schlägt in seinem Handbuch verschiedene Drucker-treiber von Fremdherstellern vor. Dies

hat jedoch folgenden Schönheitsfehler: Diese Treiber müssen bei Drittanbietern gekauft werden und sind relativ teuer. Man sollte zwischen 150 und 300 Mark für einen Treiber veranschlagen.

Spectre unterstützt ab Version 1.9 den Atari-Laser SLM 804 bei Hardcopies. Man benötigt das Programm »Epstart« (etwa 150 Mark) der Firma Softstyle, um den Laser anzusprechen. Dieses Utility paßt den Imagewriter-Treiber so an, daß er alle Epson-Drucker korrekt ansteuert. Dabei fängt Spectre ähnlich wie »Laserbrain« auf der Atari-Seite die Grafikdruckbefehle im Epson-Format ab, baut damit eine Druckseite auf und schickt sie dann an den SLM 804. Professionelle Qualität erreicht dieses Verfahren allerdings nicht, da die Auflösung des Screen-dumps lediglich 72 dpi (Punkte pro Zoll) beträgt. Wir konnten im Rahmen unseres Tests die Druckqualität allerdings gar nicht beurteilen, da uns Spectre hier beharrlich seine Dienste verweigerte: Er lieferte ausschließlich weiße Seiten.

Auch was die Druckerausgabe betrifft, schneidet Aladin deutlich besser ab als Spectre. Zum Lieferumfang dieses Emulators gehören Druckeranpassungen für den Epson FX 80/MX 80, den NEC P6 (360 dpi) und seit neuestem auch für den SLM 804 (300 dpi).

Die neuesten Versionen der beiden Emulatoren sind auch nicht mehr stumm. Da sich die Hardware von ST und Macintosh bezüglich der Tonerzeugung gänzlich unterscheiden, war dies wohl eine besondere Herausforderung für die Programmierer von Aladin und Spectre. Der Macintosh benutzt einen eigenen D-/A-Wandler, der die Sounddaten immer mit einer Frequenz von 22 kHz ausgibt. Bei Spectre wird während und vor allem nach der Soundausgabe der Prozessor sehr belastet (bis zu 50 Prozent), so daß das Programm langsamer läuft. Gelegentlich konnten wir beobachten, daß der Emulator während

Sound ist kein Fremdwort mehr

der Soundausgabe in seinen Bildschirm-speicher schreibt. Aladin bremst nach der Soundausgabe den ST nicht und bietet zusätzlich die Möglichkeit, einen externen D-/A-Wandler an den Centronics-Port anzuschließen.

Fazit: Die Macintosh-Emulatoren haben mittlerweile einen hohen Grad an Perfektion erreicht. Aladin gefällt vor allem durch viele Details, wie Resetfestigkeit, der Funktion, Disketten direkt vom

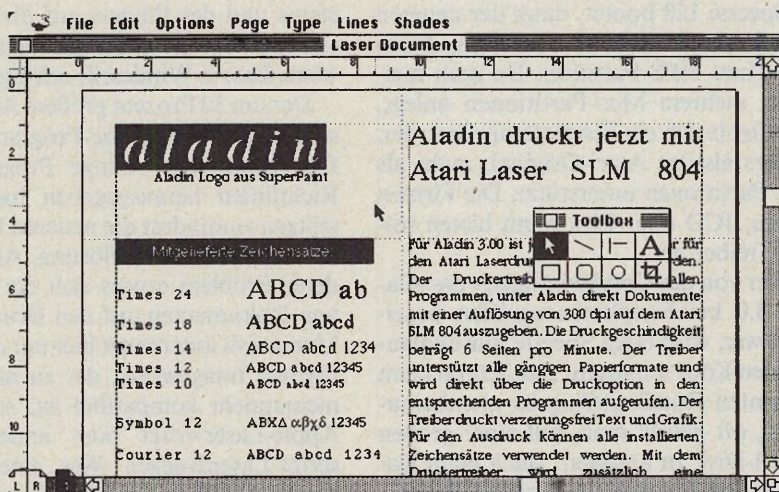
Macintosh-Modus aus zu formatieren, der Tastaturanpassung und der Unterstützung der Funktionen »Neustart« und »Ausschalten«. Unbefriedigend ist allerdings die fehlende Unterstützung der 128-KByte-ROMs, denn mit den alten 64-KByte-ROMs laufen neuere Mac-Programme wie Hypercard nicht. Für den Herbst kündigten die Aladin-Entwickler aber eine Version an, die auch diese Programme unterstützt. Das 80seitige Handbuch ist komplett in Deutsch geschrieben.

Der Spectre 128 fasziniert vor allem durch seinen schnellen Bildschirmaufbau und die flotten Festplattenzugriffe. Dank der 128-KByte-ROMs laufen auch neuere Programme. Die kleinen Details, wie »Formatieren«, »Neustart« und »Ausschalten« fehlen leider. Wählt man eine dieser Funktionen an, so kommt es zum Absturz. Bei »Neustart« und »Ausschalten« wird unter Umständen sogar eine eventuell vorhandene Festplatten-Partition zerstört. Das Handbuch ist wie die gesamte Software bis jetzt leider nur in englischer Sprache erhältlich.

Wie fast immer wäre eine Kombination beider Produkte das Optimum: Die Bedienerfreundlichkeit und Betriebssicherheit des Aladin gepaart mit der Geschwindigkeit und den 128-KByte-

Aladin bedient den
Atari-Laser mit 300 dpi

Dieses Dokument wurde mit Aladin und
PageMaker 2.0 erstellt und auf dem Atari
Laser Drucker SLM 804
ausgegeben.



Bildschirmabzug von PageMaker 2.0

Die einzelnen Grafiken
wurden aus verschiede-
nen Programmen im-
portiert.

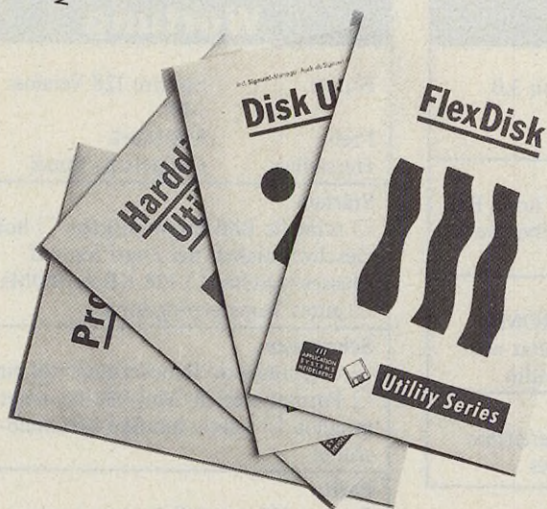
Weitere Informationen
erhalten Sie bei:

Softpaket Distribution
Weteringdreef 61
2724 GT Zoetermeer
Niederlande

Aladin Version 3.0 mit Festplatten-, Sound- und Blitter Support lieferbar!
Druckertreiber für Epson FX 80 (144dpi), Nec P6/P7 (360dpi), Atari Laser (300dpi)
im Lieferumfang enthalten

MMAD

Erste, zweite, dritte und vierte Hilfe.

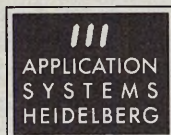


Die vier sind zwar nicht von der Tankstelle, aber als Werkzeuge im täglichen ST-Leben – wir möchten sagen – so gut wie unentbehrlich.

Unter dem Decknamen *Utility Series* haben wir vor einiger Zeit eine neue Reihe von kleinen aber feinen Hilfsprogrammen angekündigt, bei denen der Teufel im Detail steckt. Heute gibt es vier solcher Tools und ein feinsinniger Beobachter vermag nun auch eine Reihe zu sehen: ① *FlexDisk*, die Ramdisk für den blitzschnellen Zugriff auf alle Daten machte den Anfang. Ihre Größe läßt sich ganz nach Bedarf einstellen, man kann Accessories und Autoordner von einem beliebigen Laufwerk starten, damit ist immer das nötige

Werkzeug zur Stelle. ② Sicherheitskopien von der Harddisk macht man ohne Umstände mit dem *Harddisk Utility*. Bei beliebiger Dateigröße sichert man auch sehr große Datenbestände auf Diskette. Durch Rückspeichern auf eine beliebige Harddisk oder Ramdisk können Dateien mit diesem Programm auch von einem Massenspeicher auf einen anderen transferiert werden. Das Harddisk-Backup-Programm ist einfach, sicher und schnell zu bedienen und natürlich GEM eingebunden. ③ *Protos* ist relativ neu auf dem Markt, aber schon jetzt zeichnet sich seine Beliebtheit deutlich ab, weil es sozusagen das Schweizer Taschenmesser unter den Utilities ist. *Protos*, das aus dem Autoordner gestartet wird und speicherresident bleibt, bietet eine Reihe nützlicher Funktionen, die das Arbeiten nicht nur mit dem ST-Bildschirm angenehm komfortabel werden lassen. Einzelheiten entnimmt der Interessent aus dem Software-Info *Protos*, das wir auf Anfrage gerne zusenden. ④ Schließlich: *Disk Utility*, das Routinen rund um Diskette und Harddisk enthält und als Accessory, als Programm und unter *Signum!* benutzt werden kann. Aus verschiedenen Programmen aufrufbar, unterhält es so umfangreiche Features, daß wir auch hier auf das entsprechende Software-Info verweisen wollen. Ansonsten: Hals- und Beinbruch!

Die Kunst der ST-Software.



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

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

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

ROMs des Spectre. Beide Hersteller arbeiten jedoch mit Hochdruck daran, Ihre Produkte weiter zu perfektionieren. Eine neue Spectre-Version, mit Namen Spectre GCR, soll es diesem Emulator ermöglichen, Macintosh-Disketten direkt zu lesen. Die Firma Eickmann bietet ein ROM-Port-Modul mit dem Namen »Exchanger« an, mit dessen Hilfe man mit dem ST original Macintosh-Disketten in das Aladin-Format konvertiert. Mit diesem Modul ist man nicht mehr auf einen »echten« Macintosh zum Konvertieren der Programme angewiesen.

Interessant wird es mit Sicherheit, wenn der Atari TT auf den Markt kommt. Schneller Prozessor, großer Bildschirm und bereits eingebauter Zilog SCC 8530 (Apple Talk?) bieten den Mac-Emulatoren ein neues Betätigungsfeld — warten wir es ab. (uh)

Wertung

Name: Aladin Version 3.0
Preis: 598 Mark
Hersteller: Softpaquet

Stärken:

☐ sehr bedienerfreundlich ☐ hohe Betriebssicherheit ☐ Druckertreiber werden mitgeliefert

Schwächen:

☐ unterstützt nur 64-KByte-ROMs
☐ Transferprogramm unterstützt nur die Richtung vom ST zum Aladin

Fazit:

das professionellere und ausgereifere Produkt unseres Vergleichstests

Spectre 128: Computer Mai, Weissenburger Platz 1, 8000 München 80, Tel. 0 89/448 06 91

Aladin: Softpaquet International, Postbus 6250, 2702 AG Zoetermeer, Niederlande, Tel. 00 31-79-41 25 63

Wertung

Name: Spectre 128 Version 1.9F
Preis: 898 Mark
Hersteller: Gadgets by Small

Stärken:

☐ schnelle Bildschirmausgabe ☐ hohe Geschwindigkeit bei Zugriffen auf Massenspeicher ☐ 128-KByte-ROMs
☐ gutes Transferprogramm

Schwächen:

☐ ungenügende Druckerunterstützung
☐ Formatieren im Mac-Modus nicht möglich ☐ relativ häufige Systemabstürze

Fazit:

Spectre 128 ermöglicht wegen seiner 128-KByte-ROMs den Zugang zur neueren Mac-Software, läuft insgesamt jedoch noch instabil

Wer ist der Sieger?

Ein reiner Vergleich der beiden Macintosh-Emulatoren »Aladin« und »Spectre 128« wird diesem Thema nicht gerecht, denn zu unterschiedlich sind die Philosophien, die hinter beiden Produkten stehen.

Aladin erblickte vor etwa drei Jahren das Licht der ST-Welt. Die Entwickler versuchten, das große Vorbild Macintosh bis zu einem gewissen Grad zu emulieren. Im großen und ganzen ist ihnen dies auch gelungen. Die implementierten Funktionen arbeiten korrekt. Dabei fiel besonders angenehm auf, daß man sich nicht mit Ankündigungen aufhielt, was die nächste oder gar die übernächste Version alles können soll, sondern in dieser Branche eher unüblich die endgültigen Produkte der Öffentlichkeit vorstellte. Als ein erfreulicher Nebeneffekt dieser Philosophie glänzt Aladin seit jeher durch seine hohe Bedienerfreundlichkeit und die vielen implementierten Kleinigkeiten und Details. Der Aladinkäufer wurde von den Entwicklern auch nie alleine gelassen: Kam eine neue Version auf den Markt, konnte sich jeder registrierte Kunde mit einem Update eindecken.

Spectre 128 ging einen anderen Weg: Dave Small entwickelte zunächst den Mac-Emulator »Magic

Sac«. Dieser nutzte wie Aladin nur die 64-KByte-ROMs und lief zu Beginn sehr instabil. Erst mit den letzten Versionen konnte man professionell arbeiten. Dies bedeutete in der Praxis, daß der Kunde als Beta-Tester diente. Dave Small trennte sich von seiner damaligen Firma und gründete Gadgets by Small. Dieses Unternehmen stellte dann auch den Spectre der staunenden Öffentlichkeit vor, der als erster Mac-Emulator mit den 128-KByte-ROMs arbeitet. Das Nachsehen hatten natürlich die Käufer des Magic Sac, denn sie kommen nicht in den Genuß eines preiswerten Updates. Sie müssen den Neupreis berappen, wollen sie die großen ROMs nutzen. Auch sehe ich es als nicht sehr kundenfreundlich an, wenn Herr Small in seinem Handbuch schreibt, daß die im Moment verfügbare Version 1.9F eigentlich noch eine Betatest-Version darstellt — damit hat es der Käufer letztendlich schwarz auf weiß, daß er als Beta-Tester fungiert. Sollten noch schwerwiegende Fehler im Programm auftauchen, so dient diese Aussage als Entschuldigung schlechthin, denn es war ja nicht das endgültige Produkt, sondern »nur« eine Test-Version.

Dennoch darf man nicht übersehen, daß Spectre 128 bis jetzt der einzige Macintosh-Emulator für den ST ist, unter dem auch die neuere Mac-Software läuft. Diese Tatsache an sich

ist schon bemerkenswert. Geht die Entwicklung wie die des Vorgängers Magic Sac weiter, dann wird Spectre 128 sicher auch so weit reifen, daß der Anwender in der Lage ist, professionell mit ihm zu arbeiten.

Wenn man diese Gesichtspunkte in die Betrachtung dieser beiden außergewöhnlichen Programme mit einbezieht, dann gewinnt Aladin das Rennen der beiden Kontrahenten zum jetzigen Zeitpunkt noch deutlicher, denn die meisten Anwender kaufen sich einen Macintosh-Emulator, um mit diesem ernsthaft und professionell zu arbeiten. Das ist gegenwärtig nur mit Aladin möglich.

Uns interessiert natürlich besonders, wie Sie, lieber Leser, als Kunde diese Problematik sehen. Soll ein Programm möglichst frühzeitig, unter Umständen sogar als Betatest-Version, auf den Markt gebracht werden? Dies bietet den Vorteil, daß solche Programme frühzeitig einem breiten Publikum zur Verfügung stehen, allerdings mit allen Einschränkungen einer Test-Version. Oder sollten die Entwickler ihr Produkt erst dann auf den Markt bringen, wenn es voll ausgetestet und weitgehend fehlerfrei ist? Schreiben Sie uns Ihre Meinung.

Mit freundlichen Grüßen
Ulrich Hofner
Redakteur

Ulrich Hofner

Dauerbrenner

MS-DOS-Emulatoren für den Atari ST

Seit der Vorstellung des Atari ST und der CeBIT 1985 wurde immer wieder der Wunsch nach einem MS-DOS-Emulator für diesen Computer laut. Atari versprach seinerzeit, selbst einen Emulator auf den Markt zu bringen. Um die Entwicklung von TOS-Programmen für den ST nicht zu bremsen, entschloß man sich bei Atari dazu, den Emulator in der berühmten Schublade verschwinden zu lassen. Betrachtet man heute die große Menge an Software, die für den ST verfügbar ist, so handelte Atari wohl richtig.

Trotzdem wünschten sich viele ST-Besitzer ein solches Gerät, denn viele arbeiten im Beruf oder in der Ausbildung mit einem IBM- oder einem zum sogenannten Industriestandard kompatiblen PC.

Jedoch blieb der Wunsch nach einem leistungsfähigen Hardware-Emulator von seiten der Hersteller unerfüllt. Lediglich ein Produkt namens »Supercharger« geisterte vor rund einem Jahr durch die verschiedenen Fachzeitschriften. Bei dem Supercharger handelt es sich um eine Entwicklung der Frankfurter Beta-Systems AG. Ein kleines Kästchen in Zigarrenschachtelgröße sollte jedem ST zur MS-DOS-Kompatibilität verhelfen. Dieses Projekt scheiterte offensichtlich an technischen Problemen, die die Beta-Systems AG mit der Entwicklung und Fertigung eines Customs-Chips hatte. Dieser Baustein enthält die gesamte Logik des Emulators. Bis auf einen sehr in-

stabil laufenden Prototyp, der auf der CeBIT 1988 dem breiten Publikum vorgestellt wurde, konnte die Frankfurter Firma keine Resultate aufweisen. Außerdem bestand der Emulator überwiegend aus RAM-Bausteinen, die wegen der RAM-Krise sehr teuer sind. Dadurch ist der Preisunterschied zwischen einem »echten« PC und dem Supercharger kaum mehr der Rede wert.

ST-Besitzer, die auf eine MS-DOS-Kompatibilität ihres Computers nicht verzichten konnten, mußten bis vor kurzem mit einer reinen Software-Lösung vorlieb nehmen. Das amerikanische Softwarehaus Avant-Garde Systems liefert seit dem Sommer 1987 den »pc-ditto«, ein Programm, das den ST in einen PC verwandelt.

Zum Lieferumfang dieses Emulators gehört neben einer Diskette ein schmales Anleitungsheft, das die Installation und die Nutzung der vollen Kapazität der ST-Diskettenstationen erklärt. Auf der Diskette befindet sich noch eine README-Datei mit wichtigen Zusatzinformationen vor allem für Festplattenbesitzer.

Mit einem Programm paßt man den Emulator an die Hardware seines STs an. Darunter fallen:

- Video-Adapter (Mono/Farbe),
- Diskettenlaufwerke (3½ und 5¼ Zoll,

Tausch von Station A und B, Festplatte ja/nein),

— Tastatur,

— Farben, die man in den verschiedenen Auflösungen benutzen möchte.

Die wichtigsten MS-DOS-Programme laufen unter pc-ditto. Programme, die direkt auf Adressen zugreifen, verweigern zwangsläufig ihren Dienst: Sie setzen Hardware voraus, die ihnen pc-ditto nicht bietet. Hierunter fallen vor allem Kopierprogramme zum Kopieren geschützter Software, da diese direkt den Disketten-Controller eines IBM-PCs ansprechen.

Das große Handicap dieses Emulators ist seine Arbeitsgeschwindigkeit. Besonders beim Scrollen in einem Editor oder in einer Textverarbeitung stößt man schnell an die Grenzen des pc-ditto. Der Grund: Pc-ditto verzichtet gänzlich als Software-Emulator auf unterstützende Hardware. Damit taugt dieser Emulator nicht als echte Alternative zu einem Hardware-Emulator. Einem Hineinschnuppern in die MS-DOS-Welt steht allerdings mit diesem Programm nichts im Wege.

Derselbe Hersteller kündigte im April auf der Comdex in Chicago einen neuen MS-DOS-Emulator an. »pc-ditto II« basiert auf einem Hardware-Zusatz. Er soll

DR. NIBBLE & crew

MIT SCHRECKLICHEN, SPITZEN DINGERN HAT ER IN SEINEM GEHIRN GESTOCHERT UND IHM STROMSTÖSSE VERPASST...



...UND IHM DANN BEI LEBENDIGEM LEIBE DIE EINGEWEIDE RAUSGERISSEN!



WENN DU NICHT AUF DER STELLE DAS BLÖDE GEQUATSCH EINSTELLST, KANNST DU DIR JEMAND ANDEREN SUCHEN, DER DIR DEINEN RECHNER REPARIERT!



**Das hätte sich
Jack nicht
träumen lassen!**

la noblesse

DIE SCSI-Festplatte

Die neue SCSI-Festplatte mit Autoboot für die Atari ST-Serie bietet Ihnen folgende Vorteile:

- sehr schnelle zuverlässige Datenübertragung
- robustes Metallgehäuse
- keine Treibersoftware von Diskette notwendig
- Rechner und Festplatte können endlich gleichzeitig eingeschaltet werden, da aus einem Eprom gebootet wird
- DMA-Port durchgeführt
- SCSI-Protokoll vollständig implementiert
- externer SCSI-Bus-Anschluß (für Streamer, Wechselplatte etc.)
- belegt auch bei mehreren SCSI-Geräten, wie z. B. Festplatten nur eine DMA-Gerätenummer
- optional mit Uhr (für ST 1040)
- immun gegen Bootsektor-Viren
- Festplatte kann während des Betriebes deaktiviert und aktiviert werden, so daß kein Virus die Festplatte zerstören kann
- anwenderfreundliche GEM-gesteuerte Software
- Partitionen für andere Systeme in beliebiger Größe einrichtbar
- deutsches Qualitätsprodukt

**Sie dürfen vergleichen, wir leider nicht.
Nutzen Sie Ihre Chance!!!**

F & H Computer OHG
Schlägel & Eisen Straße 46
4352 Herten
Telefon: 023 66/5 51 76
FAX: 023 66/5 34 50

Atari ST ist eingetragenes Warenzeichen von Atari Corporation

ST Emulatoren

einen Norton-Faktor von 3,0 erreichen. Damit wäre er dreimal schneller als ein mit 4,77 MHz getakteter original IBM XT. Weitere technische Merkmale von pc-ditto II sind laut Herstellerangaben:

- Auf STs mit 1 MByte RAM stehen 640 KByte freier Arbeitsspeicher zur Verfügung,
- Farb- und Monochromemulation auf allen ST-Monitoren,
- Unterstützung der ST-Festplatten mit allen Partitionen,
- vollständige Emulation der seriellen und parallelen Schnittstellen.

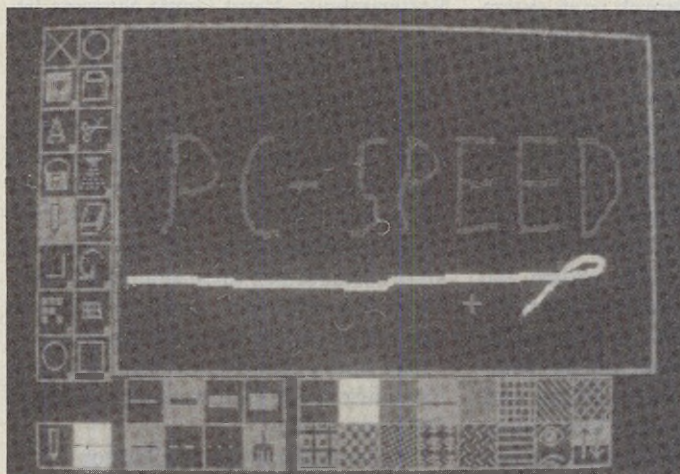
pc-ditto II kostet in den USA 299,95 Dollar. Sobald uns ein Exemplar erreicht, unterziehen wir es einem ausführlichen Test und berichten über unsere Erfahrungen mit pc-ditto II.

Seit Ende Juni dieses Jahres erfüllt sich ein Wunsch für viele ST-Besitzer:

Fachsprache Bus-Arbitration. PC-Speed setzt genau hier an: Der MC 68000 teilt sich den Systembus mit einem NEC V30, dem Herz des Emulators. Die Signale des V30 bereiten dabei zwei PALs, also zwei programmierbare Logikbausteine, für den 68000er Bus auf. Die Steuerung der Bus-Arbitration übernimmt die Emulator-Software.

Das etwa 60 KByte große Programm enthält ein zirka 8 KByte großes BIOS, das aus V30-Code besteht und die Tastaturabfrage und Bildschirmausgabe übernimmt. Dadurch glänzt PC-Speed mit einer überraschend schnellen Ausgabe auf den Monitor, da der V30 den Bildspeicher schneller scrollt als sein Kollege von Motorola.

Unter PC-Speed hat man die Wahl zwischen zwei Grafikkarten: CGA oder Hercules. Über ein Installationspro-



**Das MS-DOS-
Grafikprogramm
»Dr. Halo« arbeitet
ohne Probleme unter
PC-Speed**

Mit »PC-Speed« steht endlich ein leistungsfähiger Hardware-MS-DOS-Emulator zur Verfügung. Dieses Gerät stellten wir bereits in unserer letzten Ausgabe vor. Sein Aufbau unterscheidet sich grundsätzlich von allen bisher vorgestellten Ideen. PC-Speed findet seinen Platz auf dem Prozessor des STs. Er wird also nicht über den ROM- oder DMA-Port an den ST angeschlossen. Durch dieses Konzept hat der Prozessor dieses Emulators direkten Zugriff auf den Systembus und damit auf das RAM des STs. Dieses Verfahren bringt neben einem Preisvorteil auch einen deutlichen Geschwindigkeitsvorteil, da der Flaschenhals »Schnittstelle« entfällt.

Der MC 68000 bietet die Möglichkeit, einem anderen Chip die Kontrolle über den Bus anzuvertrauen. Die MMU sendet im ST eigenständig Daten über den Bus, ohne dabei die CPU mit Rechenzeit zu belasten. Dieses Verfahren heißt in der

gramm ordnet der Anwender den 16 Farben des CGA-Textmodus die vier Farben der 640 x 200-ST-Auflösung zu.

Die Hercules-Auflösung unterscheidet sich mit ihren 720 x 348 Punkten völlig von der des STs im Schwarzweiß-Modus (640 x 400 Punkte). PC-Speed stellt daher nur einen Ausschnitt der Bildschirmseite dar. Mit der Tastenkombination <Alternate Pfeiltaste> verschiebt man den Ausschnitt nach links oder rechts.

Soweit zur Technik dieses Emulators. Bei ersten Tests zeigte sich, daß PC-Speed nicht einmal den Vergleich mit einem »echten« Kompatiblen scheuen muß. Wie sich das Gerät im harten Dauertest bewährt, erfahren Sie in einer der nächsten Ausgaben. Endlich scheint der Wunsch vieler ST-Besitzer in Erfüllung zu gehen: Ohne die hohen Kosten für einen weiteren Computer können Sie auf den großen Pool der PC-Software zugreifen. (uh)

AUSGESICHTS- und SORTIERTE Atari-ST Public-Domain-Software

Sehr geehrter Leser, wir sind stolz darauf, Ihnen hier unser neues Public-Domain-Angebot vorstellen zu können! In dieser Form werden wir Ihnen in dieser Zeitschrift zum vierten Mal unser aktualisiertes PD-Angebot darbieten. Somit sind wir immer aktuell und erreichen hundertaufende interessierter Atari-ST-User. Um lange Lieferzeiten zu vermeiden, liegen für Sie (dank unserer neuen Kopiermaschinen) über 6.000 bespielte PD-Disketten bei uns versandbereit!! Jedes Paket, das unser Haus verläßt ist fehlerfrei (VERIFY), virenfrei (mehrfach getestet) und mit einem ausführlichen Aufkleber (Inhalt...) versehen!!

4 Diskettenseiten im Paket für ab DM 4.90

pro Paket incl. Disk

Alle von uns angebotenen PD-Pakete enthalten immer 4 komplette Diskettenseiten auf einer doppelseitigen 3,5"-Qualitätsdiskette (Made in Japan). Dies ist möglich durch ein revolutionäres Entkompaktierprogramm, welches sich auf jeder unserer Disketten befindet! Damit entkompaktieren Sie jeweils zwei Diskettenseiten in sage und schreibe in weniger als einer Minute (incl. entkompaktieren und kopieren)!! Die Bedienung ist kinderleicht und absolut sicher, da vollautomatisch. Schon tausende unserer Kunden sind begeistert: Denn außer des unschlagbaren Preises sorgt unser System auch für Ordnung und Platzersparnis in Ihrer PD-Sammlung!!
Noch Fragen??? Dann rufen Sie uns doch einfach mal an! Unter der Tel.-Nr.: 07633/16994 sind wir täglich bis 19.00 Uhr für Sie da!!!



für die Zusammenstellung danken wir Christian Carthus (Victory-Power-Team) Liste (c) 1989 FSKS Ludwig

BESTELL-NR.: 050001
--> TOP-PAKET DES MONATS (F. MIND. 1 MB / SW) <<
CALAMUS-DEMO = Calamus, eines der besten - wenn nicht überhaupt DAS beste DTP-Programm auf dem Atari-ST-Markt erhalten Sie nun endlich bei uns als PD-Tester (sowie) Dieses Programm ist brandneu direkt aus Dänemark (deutsche Version) bei uns eingeflogen. Mit dieser Version lässt sich nicht arbeiten, außer... Näja, Sie können Ihre Werke NICHT abschreiben! Lassen Sie sich diesen Rannier nicht entgehen!! // Tristar = Demo-Version dieses tollen CAD / Zeichenprogramms mit über 50 Fun-ktionen!
In der Testversion sind drei (nicht unbedingt nützliche) Funktionen gesperrt. Ansonsten können Sie ganz normal arbeiten!!

BESTELL-NR.: 050002
--> ACTION-SPIELE-PAKET (SW-MONITOR) <<
DGD8 = Das große deutsche Balleispiel. Schieben Sie, bis der Joystick raucht. // 3D-Invasors = Ein Aktionspiel mit verbündeter schneller 3D-Vektorgrafik. // Megaroid = Sehr gut gemachte ASTEROID-Variante // Bounce = Es gibt Probleme auf der Erde. Nur Sie können sie beseitigen. // Missie = Der 3. Weltkrieg bricht aus. Schützen Sie Ihre Städte vor einem Atomangriff. // Invasors = Die Alien greifen die Erde an. Sie können sie retten. // Cave Miner = Wenn sie Boulder Dash (TM) kennen, wissen Sie, was Sie tun haben. // Pacman = Pilen fressen und Monster verjagen sind seine Hobbys. Helfen Sie ihm. // Go Up = Sehr schöne Labyrinth(TM)-Variante. Sammeln Sie Schätze // Maziac = Finden Sie den Schatz im Labyrinth, achten Sie aber auf Ihre Feinde!!

BESTELL-NR.: 050003
--> ACTION-SPIELE-PAKET (SW-MONITOR) <<
Opus 1 = Sie sind ein tapferer Krieger. Rennt er. Es gilt nun Nr. 1 zu werden. Rasantestes, sehr realistisches 3D-Vektor-Rennspiel. // Lander = Landen Sie Ihr Raumschiff auf dem Mond // Bumerang = Haben Sie schon einmal mit einem Bumerang Break Out gespielt? // In diesem außergewöhnlichen Spiel können Sie den Bumerang sogar schneiden. // Europa = Finstere Gestalten haben mehrere Bomben in Ihre Hauptstadt. Filzen Sie in Ihren Geleir und vernichten Sie alle Bomben.

BESTELL-NR.: 050004
--> SPIELE-PAKET (FARB-MONITOR) <<
DGD8 = Die Farbversion des Balleispielers. // Durchbruch = DAS Farsch-Out-Spiel für Fans von... // Speedmaster = Wenn Sie Monster lieben, dann liegen Sie mit diesem genialen geistigen Arcade-Game. Finden Sie alle Gegenstände und weichen Sie den Monstern geschickt aus. // Megaroid = Farbversion des Spielhakenkriegers. Es gilt die Asteroiden sauber und schnell zu pulverisieren. // Dragoonhut = Fangen Sie den Drachen, bevor er Sie fressen. Versuchen Sie das Labyrinth zu finden. // Bomber = Gut umgesetzte Cramble(TM)-Variante. Fliegen Sie so weit wie möglich in die Höhen hinein, ohne abzustürzen. // Taurus = Sie beherrschen eine Stadt. Mit dem Etas müssen Sie gut kalkulieren, um Ihre Stadt am Leben zu erhalten.

BESTELL-NR.: 050005
--> STRATEGIE-SPIELE-PAKET (SW-MONITOR) <<
Borse = Werden Sie zu einem Börsenspekulant und verdienen Sie Millionen. // Cowares = Krieg der Kerne. Erstellen Sie selbst ein Kampfprogramm und lassen Sie es gegen andere Programme kämpfen und siegen. Den Kampf kann man direkt am Bildschirm verfolgen. // Fuffy = Wer kennt nicht die Kater-Katzen? Sie mit einem der besten Kriegerprogramme. // Galerie = Eine hübsch gestaltete Patience-Variante. // Memo = Der Computer gibt eine Tortfolge an, die sie nacheinander sollen. // Ärger = Mensch ärgere dich nicht. Eine sehr schöne Umsetzung des Spiels. // Räuerte = Wer gerne Grafik spielt, wird sich freuen: Gute Simulation mit einer Rolle // Scribble = Ein gelungenes Schachprogramm für 2 Spieler mit entzückender Grafik. // Schach = Hervorragendes 3D-Schachspiel. Die Gestalt der Kugeln ist wählbar. // Springmeister = Setzen Sie Ihre Steine vorsichtig aufeinander, sonst fliegen sie Ihnen um die Ohren. // Happy 4 = Schön gestaltetes 4 Gewinn-Spiel.

BESTELL-NR.: 050006
--> ADVENTURE-PAKET <<
Eb-City = Das außergewöhnliche Adventure mit einem sehr intelligenten Parser. Lassen Sie sich überraschen. // Gialgalad = Ein rasantestes ACTION-Adventure mit 224 Räumen. Verirren Sie die graue Eminenz. Doch Vorsicht, überall lauern Gefahren. // Schlop = Ein SPRECHENDES Textadventure in deutscher Sprache mit ausgearbeiteter Sprachausgabe. Sie müssen als Pink ein Dorf wider Tieren schützen. // Sherlock = Wer hat den Gastgeber getötet. Sherlock, als Sie, müssen diesen Fall unlösbar fallen. Anhand von Zeugnisaussagen lösen. (Mit sehr schöner Grafik). // Trash = Ein deutsches Textadventure der gehobenen Klasse. Sie müssen einen Hund retten, bevor ihn die tödliche Mähne in seine Lufte verschluckt. // Vaul = Deutsches Textadventure mit interessanter Story. Ein schottischer Schloßherren wurde an einem Baum erhängt aufgefunden. War es Mord? // Larn = Ein Adventure mit EDITOR-Möglichkeiten. Dringen Sie in unbekannte Höhlen ein und machen Sie sich auf etwas gefaßt.

BESTELL-NR.: 050007
--> STRATEGIE-SPIELE-PAKET (SW-MONITOR) <<
Balerberg = Schon einmal eine Burg zerstört? Nur wenn die Elterntatung stimmt, haben Sie eine Chance über Ihren Gegner zu siegen. // Dallas = Das flüssige Gold müssen Sie sich in diesem Spiel erst erwirtschaften. Ihre gegnerischen Spieler können Ihre Schwierigkeiten machen. // 2 bis 8 Spieler. // Hoteller = Als Hoteller hat man's schwer. Die Gäste wollen einfach nicht kommen. Nur durch Ausbau ihres Hotels können Sie Ihre Kunden wiedergewinnen. Es gibt auch die Konkurrenz auszuschalten. // Monopoly = Die Schachplatte ist weit. Zuerst sollte Sie Grundstücke kaufen, Mieten von Ihren Mitspielern einziehen und Häuser bauen. // Fugger = Sie als der Reichsteine des Jakob Fugger müssen das heruntergekommene Geschäft wieder flott machen. Eine schwere Aufgabe. // Metropoli = Versuchen Sie 30 Jahre lang ein Volk zu regieren ohne abgesetzt zu werden. // Football Manager = Managen Sie einen Fußballclub von der 3. Liga ab. Eintrittspreise erhöhen, Spieler einkaufen, usw.

BESTELL-NR.: 050008
--> STRATEGIE-SPIELE-PAKET (SW-MONITOR) <<
Borboron = Sie sind in Südamerika an die Macht gekommen. Machen Sie was draus! // Go = Eines der ältesten japanischen Brettspiele wurde hier umgesetzt. Sie müssen versuchen die gegnerischen Steine zu umgarnen ohne sich umgarnen zu werden. // Kombi = Suchen Sie einen versteckten Schatz. Es stehen Ihnen jedoch nur 10 Minuten zur Verfügung. // Mörderjagd = Haben Sie Lust einen Mörder zu jagen? // Napoleon = Gut gelungenes Risiko-Variante. Sie müssen die Welt mit Ihren Armeen erobern. // Drachen = Die Steine sind der Schlüssel zum Erfolg. Um die Welt mit Hilfe geistiger Steine abgebaut werden. Spitzen-Gratik.

BESTELL-NR.: 050009
--> UTILITY-PAKET COMPUTER, DISK, FESTPL. <<
Fixbox = verbesserte Fliesendeckel. 16 Laufwerkseinsätze direkt ein- und auswechselbar. Anzeige der Laufzeit. Zeilen- und Zeilen-HD. Datensuchprogramm für Festplatte, geschwindigkeitsoptimiert. Suche

mit Wildcards // SAKROTAN 4.1 = Dieser Viruskiller (der BESTE unter PD) erkennt und löscht Viren, legt Vergleichsdateien an, erstellt Virusbeschreibungen // Filereade = Verschlüsselte Dateien // ASCII ED = Komfortable Umgebung der Tastatur // Buchhalter = Bootlog zum Auswählen aus mehr als 6 ACC // Quickmouse = Beschleunigung Mouse // Telselmon = Guter Monitor / Debugger, der durch Alternativ-Help auftrifft // B. Bitte ein Bit = Das beste uns bekannte PD-Körperprogramm mit automatischer Formatierung und Umformatierung. Hoher Kopierschwindigkeit, usw., usw., usw. // Form = Multitasking-Formprogramm (formatiert im Hintergrund) // MC87 1.9 = Formaler, Kopier-, Hard-disk-back-Programm // Monomom = Monitor für Poppy, Festplatte und Ramdisk, mit vielen Funktionen (z.B. = direktes Anwenden der FAT / Directory / Bootsector...) // Totaleid = Vollständiges Löschen von Dateien (physikalisch) // MakelMB / Makel512KB = Computer auf 1MB/512KB einstellen // Speed = Poppy-Beschleuniger

BESTELL-NR.: 050010
--> UTILITY-PAKET DRUCKER <<
FontPrinter = Erzeugung von 9-Nadel Downloadfonts mit Editor in Drak // NLIQ, mit automatischer Installation // Harcopy = Bildschirm-ausdruck in variabler Größe (DM A8 bis A0), für 24 oder 9 (8) Nadeln, in rechten Winkeln drehbar // Posterprint = Bildschirm in Posterformat ausdrucken // Big Banner = Erzeugung von meterlangen Bannern in versch. Schriftarten und -Größen // NECP2002-INST / N10-INST = Einstellung für sämtliche Steuer- und per AGC // Sticker = Stickerentwerfer, übernimmt PRC-Namen // Elketext = Bilder von versch. Gabeln vorhanden. Mit integrierter Zeichnung // Drucker-treiber für 1stWord (TM) = Citizen, NL10, Gibrigrah, LC10

BESTELL-NR.: 050011
--> BUSINESS-PAKET <<
Verein = Mitgliedsverwaltung, Eingabeform, von Adresse, Geburtsdatum. // Meda = Datenbankverwaltung für Masken-entwurf, Anbindung von Serienbriefen durch 1st-Mail(TM) // Probase = Prof. Datenbank (beste PD). Freie Maskenentwurf mit unterschiedlichen Feldtypen (Zahl, String, ...). Passwortschutz // PD-Text = Bestes PD-Textverarbeitungsprogramm mit allen gängigen Funktionen, wie Textformat, Wortumbruch, Formattieren in Block und Flattersatz, Blockoperationen. // Schack = Druckzug für Schacks und Überweisungsanträge // Anus = Verwaltung von Artikeln aus Zeitungen und Zeitschriften. Auswahl nach Stichpunkten, Namen, Monat usw. // Datei = flexible Datenverwaltung, 19 Felder mit je 99 Zeichen // Zeitmanager = Terminverwaltung mit vielen Funktionen. Suchen nach Stichworten, Daten... Notizen ausdrucken oder zu einer Ideenammlung zusammenfassen

BESTELL-NR.: 050012
--> BUSINESS-PAKET <<
Adr.2 = Adressverwaltung. Erstellen eines Telefonbuches mit Geburtsstages, Serienbrief und Sortieren nach Kriterien ist möglich // Adressen = Adressverwaltung, Etikettendruck und Texteditor. Serienbrief möglich. Mit integriertem Serienbrief // K.Kasten = Verwaltungsfunktion für Adressen, Briefmarken, Musikcassetten, Videos... // Selector = Datenverwaltung mit vielseitiger Sortierfunktion // Adress = Private Adressverwaltung // Finanzmaße = Berechnung von Zinsen, Laufzeiten, Tilgungssplänen, usw. // Akte = komfortable Aktenverwaltung // Anlagen = Verwaltung von Anlagen, Aktien, Investmentaktien, usw. // Depot = Aktien-Depot für Finanzengies // Flu = Gutes Finanzbuchhaltungsprogramm // Versand = Lohnbuchhaltung und Versanddruck mit vielen Extras // ST-Calc = Gutes Tabellenkalkulationsprogramm mit 2600 Zellen und vielen Funktionen

BESTELL-NR.: 050013
--> HEIMANWENDE-PAKET <<
1stStep-Kalender und Borythum // Datebook = Erinnert bei Systemstart an Termine, Geburtstage, // ETAT // Hausvg = Planung und Kontrolle des Haushalts. Buchung, Monats-/Jahresplanung, Kostenverwaltung, Jahresabrechnung, usw. // Genius = Reaktionszeit und Gedächtnisschulung mit Auswertung der Ergebnisse // IQ-Test = Berechnung nach grafischen und mathematischen Tests // IQ-Faktor // Urlaub = Berechnung der schönsten Tage im Jahr // Waschi = Hilsp für Jungesellen. Hilt bei der Wäsche und bei der Auswahl der Wäscheprogramme // Alkest = Berechnet unter Berücksichtigung der Körpermaße den theoretischen Blutzuckerwert, zeigt Abnahmekurve, informiert über Gefahren

BESTELL-NR.: 050014
--> LERN- UND SCHULPROGRAMME <<
FunCalc = PRG zur numerischen Mathematik. Eingabe und Berechnung von Variablen und Funktionstermen. Hohe Geschw. durch Maschinensprache. Simplex-Integration // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 20 Variablen, Ausschnittsvergrößerung, Raster, Texteingabe, Zeichenfunktionen... // Schreibmaschine = Sehr guter Schreibmaschinensimulator zum Erlernen des 10-Finger-Systems. Eigener Kurs editorbar // Quickern = Vokabelliste der Spitzkassen mit sehr guter Benutzerführung. Erstellen eigener Lernblätter // Pieter = Komfortabler Kupperplotter. Bis zu 5 überlagerbare Kurven mit je bis zu 2

Computerdaten grenzenlos

Kompatibilität — Werbegag oder Anwenderkomfort?

Wolfgang Klemme

Kompatibel — so locken schon seit Jahren die Hersteller von Computerhardware ihre Kunden. Seit IBM mit ihren PCs den vielgerühmten Industriestandard bei Personal Computern geschaffen hat, über- oder besser unterbieten sich Konkurrenzanbieter aus aller Welt mit immer preiswerteren und gleichzeitig technisch hochwertigeren Geräten für die gleichen Anwendungsbereiche. Wichtigstes Verkaufsargument: Kompatibel zum Original-PC. 87 Prozent kompatibel, 90 Prozent kompatibel, 99 Prozent kompatibel — immer höher, schneller, weiter lautet offensichtlich der Wahlspruch.

Was bedeutet überhaupt Kompatibilität? Das Gerät der Firma ZYX arbeitet mit exakt der gleichen Software und akzeptiert klaglos die gleiche externe Hardware oder Erweiterungen wie das Gerät der Firma XYZ. Eine solche 100prozentige Kompatibilität ist in der Geschichte der Computerentwicklung nichts Neues oder besonders Ungewöhnliches. So waren bereits alte ungarische Genie II-Computer auf der Basis eines Z80-Prozessors voll hard- und softwarekompatibel zu den TRS 80 Level II-Computern von Tandy Corporation.

Auch für den Atari ST gibt es kompatible Computer. Der 190 ST von IBP ist im Prinzip ein solcher. Auch der ESTE 1 von Musik Konkret oder die Mega Station von Hybrid Arts beweisen, daß 100prozentige Kompatibilität machbar ist. Im Unterschied zu den IBM-kompatiblen Computern handelt es sich jedoch bei allen anderen genannten Geräten um Nachbauten, Umbauten oder Speziallösungen, die quasi mit dem Wissen und Einverständnis der »Original«-Firma entstanden sind.

Die verkaufte Stückzahl eines Computersystems steht natürlich in direktem Bezug zur verfügbaren Software. Je mehr Computer verkauft sind, desto größer wird das Softwareangebot. Je attraktiver und vielfältiger sich die Softwarepalette gestaltet, um so mehr Computer werden verkauft. Eine sehr fruchtbare Wechselbeziehung.

A Arbeitsblatt Bereich K-V Transfer Output Grafik								Daten Makro Ende	
CHD	BEREIT	OK	KALK	SCRL	ENDE	NOTIZ	HILFE		
HA1: {F} 'Dies ist eine einfache Übersicht über ein Aktien >								Füllen Tabelle Sortieren Abfrage Verteilung Datenanalyse	
STOCKN-A									
HOME	A	B	C	D	Datenanalyse				
1	AKTIENÜBERSICHT								
2	Aktie	Anzahl der	Einkaufs-	Kosten	Gegenwärtiger				
3		Aktien	preis		Preis				
4	Siemens	388	13.59 DM	4.877.00 DM	16.72 DM				
5	Volkswagen	250	25.44 DM	6.360.00 DM	23.57 DM				
6	AEF	135	7.12 DM	961.20 DM	9.19 DM				
7	Deutsche Bank	58	21.93 DM	1.296.50 DM	20.43 DM				
8	Telefunken	280	12.65 DM	3.530.00 DM	22.18 DM				
9	BASF	175	14.00 DM	2.450.00 DM	13.93 DM				
10	Total	1110		18.874.70 DM					
11									
12									
13									
14									
15									
STOCKN-B									
HOME	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	↑
1	Dies ist eine einfache Übersicht über ein Aktiendepot, die als								
2	LDW-Arbeitsblatt realisiert wurde. Um einen neuen Datensatz anzufügen								
3	drücken Sie gleichzeitig ALTERNATE und M. Um die Datenbank in einen								
4	Fenster, das den ganzen Bildschirm ausfüllt, zu betrachten, klicken Sie								
5	in die Box an der rechten oberen Ecke von Fenster A.								
◀									▶

Das Arbeitsblatt von LDW Power Calc — altes Lotus mit neuem Look. Die Daten sind kompatibel, die Makros können Sie leider nicht weiterverwenden.

Normalerweise erwartet man nun, daß eine Firma die Entwicklung von Um- und Nachbauten für spezielle Einsatzgebiete begrüßen sollte, um die eben genannte Hard- und Softwarespirale weiterzudrehen.

Das war bei Tandy und Atari der Fall. IBM oder auch Apple hingegen sind sehr darauf bedacht, die Nachbauten ihrer Computer und die Werbung mit der Kompatibilität, im Zweifelsfall sogar vor Gericht, zu bekämpfen. Sie finden deshalb auch keine direkte Werbung mit dem Hinweis »IBM-kompatibel«, sondern lediglich »kompatibel zum Industriestandard«.

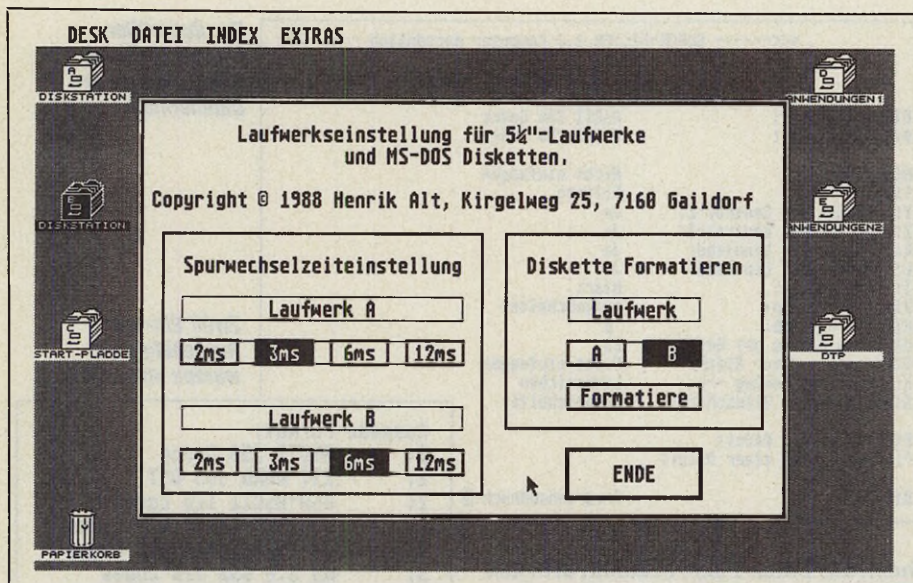
Über den Sinn und Unsinn solcher Entscheidungen wollen wir hier jedoch nicht streiten. Zumindest Standards gezeigt haben, daß sie nicht in dem Maße einer technischen Entwicklung standhalten, wie es für effektive Arbeit sinnvoll ist. Das Ergebnis dieses Konflikts aus Standard und innovativer Technologie führt häufig zu der Situation, daß ein Anwender mit den unterschiedlichsten Computersystemen umgeht. Wieder stellt sich die Frage nach der Kompatibilität, allerdings diesmal der Software oder zumindest der Daten. Software ist das Salz in der Computersuppe. Hier

entscheidet sich die Leistungsfähigkeit einer Anwendung. Betrachten wir also zunächst die Kompatibilität von Software auf verschiedenen Computersystemen.

Arbeitet die Hardware mit einem bestimmten Betriebssystem, ist in der Regel die Software auf diese Umgebung abgestimmt. So läuft beispielsweise das Textverarbeitungsprogramm »Word« unter dem Betriebssystem MS-DOS sowohl auf einem IBM-PC wie auch auf einem Commodore-PC oder Atari-PC. Hier arbeiten Sie unabhängig von der verwendeten Hardware in immer gleicher Form mit demselben Programm.

Etwas anders ist die Sachlage, wenn es von einer Software verschiedene Versionen für unterschiedliche Betriebssysteme und Computer gibt. Vorbildlich verhält sich hier eine Programmiersprache, die bereits vor über 20 Jahren von John Kemeny und Tom Kurtz am Dartmouth College entwickelt wurde — Basic!

Nahezu jedem Computer ist ein Basic beigegeben. Die meisten Befehle sind standardisiert, laufen also auf jeder Hardware. Leider haben viele Hersteller spezielle Anpassungen für einzelne Computer vorgenommen, so daß ein Atari-Programm nicht direkt auf einem Commodore läuft.



Das MS-DOS-Accessory sorgt für den reibungslosen Betrieb eines 5¼-Zoll-Laufwerks am Atari ST

Einen großen Schritt in Richtung wahrer Kompatibilität geht das »True Basic«. Dieses »wahre Basic« gibt es in Versionen für den Apple Macintosh, Atari ST, Commodore Amiga und IBM-PC. Die

einzelnen Versionen sind im Sprachkern identisch, das heißt, sie verfügen über denselben Befehlsumfang und die gleiche Syntax. Für die verschiedenen Computer gibt es zusätzlich unterschiedliche

Libraries, die die Abwicklung der Standardbefehle computertypisch erledigen.

Ein weiteres Beispiel, diesmal aus dem Anwenderbereich, ist die Geschäftssoftware der Firma Cash. Diese Programme liegen in Versionen für Apple, Atari und IBM vor. Dabei sind die Benutzerführung und der gesamte Programmablauf im wesentlichen identisch. Steigen Sie als Anwender von einem Computersystem zum anderen um, dann finden Sie sich sofort in der »neuen alten« Software zu recht. Natürlich verarbeiten alle Programme die Datensätze der jeweils anderen Versionen.

Im Idealfall eines gemischten Durcheinanders stehen dann am Arbeitsplatz mehrere PCs und STs, verbunden durch ein Netzwerk. Die Computer greifen auf einen gemeinsamen Datenbestand zu und verarbeiten problemlos die Computer-unabhängigen Datenbestände.

Kommt die Software nicht aus einem Haus, sondern will ein Programmierer ein bekanntes Programm von einem Betriebssystem auf ein anderes portieren, führt dies in vielen Fällen zu einer Erwei-

Das aktuelle Angebot von GALACTIC

Fernseh- und Videomodulatoren für Atari ST

Neue, wesentlich verbesserte Bauserie

Unsere Modulatoren bieten Spitzentechnik in einem formschönen Designergehäuse. Alle Modelle liefern ein hervorragendes, scharfes und flimmerfreies Bild sowie einen guten Ton, natürlich direkt aus dem Fernseher. Professionelle Verarbeitung innen und außen. Wir liefern drei verschiedene Modelle:

MOD2 (Mitte): Das Standardgerät mit Fernseherausgang

MOD3 (links): Zusätzlich mit integriertem Monitorumschalter

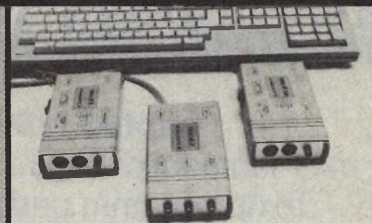
MOD3a (rechts): Videogerät mit integriertem Monitorumschalter

MOD3 und MOD3a sind natürlich Amutomonitorfähig, siehe U2. Sowohl Monochrome als auch RGB werden durchgeschleift! Im Lieferumfang inbegriffen ist ein Netzteil und ein Antennenanschlusskabel.

198 DM

225 DM

175 DM



Kleiner kann's keiner: Umschaltbox U2

Automonfähige Monitorumschaltbox. Ermöglicht resetfreies Umschalten zwischen RGB und Monochrome. RGB und Monochrome sind auf beiden Buchsen gelegt, somit ist auch ein Betrieb als Monitorverteiler möglich. Zusätzliches BAS- und Tonsignal auf 2 Cinchbuchsen! U2 paßt an alle ST's, auch an den 520 STH.

Fertigerät nur 39,90 DM
Bausatz mit Gehäuse nur 29,00 DM
Bausatz ohne Gehäuse nur 24,00 DM

MARS ST

Das Strategiespiel für Computerfans. Der Computer ist die Arena, die Kämpfer entspringen Ihrer Phantasie. Voller Weltmeisterschaftsstandard, integrierter Editor, gutes Handbuch.

nur 49 DM

Versandbedingungen:

Inland: Nachnahme DM 7,50 Porto u. Verpackung Vorkasse DM 4,50

Ausland: nur Vorkasse + DM 6,50 Porto/Verpackung

(Händleranfragen erwünscht)

MIDI-Profisampler Stereo

Hier ist die 8-Bit-Technik nahezu ausgereizt. Eine hervorragende Klangqualität, gepaart mit bester Verarbeitung zeichnet dieses Gerät aus. Hardware und Software vom Feinsten, überzeugen Sie sich selbst:

Stereo/Mono umschaltbar, integrierter Sequenzer (mit Midikeyboard spielbar!!!) Transponieren, monitoring über DA-Wandler, Oversampling, 8/4-Bit umschaltbar, rauscharm, einstellbare Filter, voller Updateservice

nur 448 DM

Volkssampler/Volkssampler +

Unsere preiswerten Einstiegsgeräte mit den überzeugenden Leistungsmerkmalen. Vergleichen Sie selbst. Der Volkssampler ermöglicht das Sampling, Schneiden und Bearbeiten von Digi-Sounds. Wiedergabe über Monitor, tolle Klangqualität durch 8-Bit/4-Bit-Oversampling!

nur 129 DM

Volkssampler +: Tolle Wiedergabequalität über externe Verstärker durch den eingebauten DA-Wandler. Aktivfilter für guten Klang bei niedrigen Frequenzen. Voller Updateservice für neue Versionen.

nur 189 DM

Zusätzl. für Volkssampler +: die 8-Bit-Profisoftware (mono) für Sequenzer u. Midibearbeitung.

Einzel: 98 DM

im Paket mit Volkssampler+ 248 DM

Robotinterface für SVI-2000

Zum Anschluß der Joystickgesteuerten Spectravideo SVI-2000-Roboter an den Atari ST. Einfach aus jeder Programmiersprache aus anzusteuern, Stromversorgung über Roboter oder über Standard-Steckernetzteil.

nur 98 DM

Deep Thought

Die programmierbare Eröffnungsbibliothek und der spielstarke Algorithmus haben es beliebt gemacht. Die einzigartigen Funktionen wie Blitzstufe und Partiearchivierung mit Zusatzdaten machen es für den ernsthaften Spieler zu einem wichtigen Arbeitsutensil.

nur 69 DM

DPE - Das perfekte Endspiel

Der Computer spielt fehlerfrei alle 3- und 4-Steine Schachendspiele wie KDKT, KLSK, KTKL und andere. Durch vielfältige Funktionen wie Zufallspositionen oder Stellungsorgabe hervorragend als Trainer einsetzbar.

Spezialinfo anfordern!



Autoren gesucht! Haben Sie ein interessantes Programm geschrieben oder ein gutes Hardwareprojekt entwickelt, wenden Sie sich bitte an uns.

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

terung und »Verjüngung« des althergebrachten. So geschehen im Falle der Tabellenkalkulation LDW Power Calc von Markt & Technik. Dieses Kalkulationsprogramm orientiert sich besonders stark am Altvater der Tabellenkalkulation »Lotus 1-2-3«. Die Arbeitsfläche ist sehr genau nachgebildet, der Befehlsvorrat praktisch identisch. Trotzdem bietet LDW Power Calc einige Erweiterungen und Verbesserungen gegenüber dem alten Lotus 1-2-3. So wurden die hardware-mäßigen Besonderheiten des ST bei der Programmierung berücksichtigt. LDW Power Calc ist vollständig in GEM eingebunden, die Bedienung mit der Maus vereinfacht den Umgang mit dem Programm deutlich gegenüber der reinen Tastatursteuerung. Auch nutzt LDW Power Calc die grafischen Fähigkeiten des ST und integriert gleich verschiedene Formen der grafischen Ausgabe.

Suchen Sie Anwendungsbeispiele für LDW Power Calc, so verwenden Sie einfach die einschlägige Literatur zu Lotus 1-2-3. Der Vorteil liegt auf der Hand. Ist

```

<----- SUPER-FILTER 1.3 Computer persönlich ----->
(C) 1986 by Markt & Technik

E(ingabeformat:      ASCII 256 Codes
A(usgabeformat:      ASCII 256 Codes

M(ail-Boxinfo:       Nicht einfüegen
T(ab:                Filtern
Y: Eingabe hat Control-Z: Ja
Z: Ausgabe hat Control-Z: Ja
K: Eingabe hat Linefeed: Ja
L: Ausgabe hat Linefeed: Ja
I: Zeichensatz:      Atari
P(refix-Zeichen:      ausgeschaltet
B(reite von Tab:      8
U(mbruch-Breite bei Word: 65
C(arriage - davor Blank: Nicht einfüegen
H: Absatzzeileinrückung --> Leerzeichen
S(chreiben auf Bildschirm: ausgeschaltet

F(iltern einer Datei:
^: Analysieren einer Datei:

Q(uit:                Programmabbruch
  
```

Ihnen das Lotus-Paket bekannt, arbeiten Sie sofort mit LDW Power Calc weiter. Fangen Sie jedoch mit der Tabellenkalkulation an, steht Ihnen bereits ein großes Reservoir an Literatur mit zahlreichen Beispielen zur Verfügung.

Doch wie steht es mit der Datenkompatibilität? Hier sind Einschrän-

**Der Superfilter
konvertiert Texte
unterschiedlicher
Dateiformate**

**Zwölf Ein- und
Ausgabeformate
werden unterstützt**

Ausgabe-Format:

- 0: ASCII 256 Codes
- 1: 1ST WORD von GST
- 2: USA-ASCII 128 Codes
- 3: Deutsch-ASCII 128 Codes
- 4: SM-Textsystem 128 Codes
- 5: WS 3.0 USA 128 Codes
- 6: WS 3.0 deutsch 128 Codes
- 7: WS 3.0 spanisch 128 Codes
- 8: WS 3.4 256 Codes
- 9: Microsoft Word
- :: UCSD-Textformat
- :: The Little Golem Editor

FISCHER COMPUTERSYSTEME

Laptop (286, 386)
mit Plasmabildschirm, professionellem
Textprogramm und viel Zubehör:
Sonderpreise

**LCD-Farbmonitor für Atari, Amiga,
IBM, Video: 1498,-**
(200 x 300 Bildpunkte)

IBM - MS - DOS Emulator für Atari ST
(mit V30, 16 Bit CPU Ansteuerlogik
Z80 Grafikprozessor, etc.) **598,-**

IBM: LCD-Flachbildschirm
(EGA, VGA Grafikstandard, 640 x 480,
mit Grafikkarte für IBM AT, XT: **1498,-**

**GOETHESTRASSE 7
6101 FRÄNKISCH-CRUMBACH
TELEFON 061 64/4601**

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. 310 Großrechner über Btx) 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 *Btx-Editor* ergänzt werden. Ausführliche Informationen darüber senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Für Atari ST: *Btx/Vtx-Manager V 3.0 (an Postmodem)* 428,- DM, *Btx/Vtx-Manager V 3.0 (an Akustikkoppler)* 328,- DM, *Btx-Interface* 178,- DM, *Telex-Manager (mit Menü-Manager)* 198,- DM.

Für Amiga: **NEU!** *Btx/Vtx-Manager (an Postmodem, incl. Interface) V 2.0* jetzt mit Grafik und Farbe 248,- DM.

(FIZ-Zulassung beantragt).

Drews EDV + Btx GmbH
Bergheimerstraße 134 b
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21)
2 99 00 und 2 99 44
Fax (0 62 21) 16 33 23
Btx-Nummer 0622129900
Btx-Leitseite * 2 99 00 #



d
Drews

kungen vorzunehmen. Die reinen Arbeitsdaten und Tabellen verarbeiten beide Programme. Es ist jedoch erforderlich, die Lotus-Dateien mit dem LDW Power Calc beigefügten Konvertierungsprogramm anzupassen. Die arbeitserleichternden Makros sind bei beiden Programmen unterschiedlich. Hier ist also keine Kompatibilität zu verzeichnen.

Grundsätzlich gilt: Ist die Kompatibilität beim Softwarekauf ein wichtiges Kriterium, dann lassen Sie sich genau zeigen, wie Sie die Daten, Makros oder sonstigen Informationen übertragen. Sind Konvertierungs- oder andere Hilfsprogramme nötig? Wenn ja, gehören diese zum Lieferumfang oder sind sie extra zu beziehen? Sind diese Fragen vor der Arbeit geklärt, sparen Sie am Ende viel Zeit, Mühe und manchen Ärger.

Zum Abschluß noch ein kleines Beispiel aus der alltäglichen Redaktionsarbeit. Die Artikel und Texte, die Sie im ST-Magazin oder auch in jeder anderen Zeitschrift lesen, kommen auf vielen unterschiedlichen Wegen und vor allem in

zahlreichen Datenformaten in unsere Redaktion. Da schreibt jemand beispielsweise auf einem IBM-Computer mit »MS-Word«. Wir bekommen dann eine 5¼-Zoll-Diskette mit dem Text im Word-Format.

Um diese Datei auf dem ST weiterzubearbeiten, benötigen wir ein entsprechendes Laufwerk am ST (vgl. den Artikel in dieser Ausgabe). Um das Laufwerk anzusteuern, verwenden wir ein kleines Accessory, das die Kontrolle über das Fremdlaufwerk ermöglicht. Hier stellen Sie beispielsweise die Steprate des Laufwerks ein oder formatieren Disketten im MS-DOS-Format. Eine solche Einstellung ist aufgrund der älteren Technik bei 5¼-Zoll-Laufwerken notwendig. Nach der Einstellung sprechen Sie das 5¼-Zoll-Laufwerk ganz normal über das Laufwerks-Icon auf dem Desktop an. Dieses Programm ist direkt beim Autor zu beziehen. Die Adresse finden Sie in der Abbildung.

Als nächstes gilt es, die Textdatei in ein gewünschtes Programmformat zu kon-

vertieren. Dabei hilft der »Superfilter« der Zeitschrift »Computer Persönlich«. Als einfaches TOS-Programm verzichtet es auf eine schicke GEM-Oberfläche und arbeitet nur mit Buchstabeneingaben. Dabei wählen Sie zwischen zwölf verschiedenen Textformaten. Innerhalb dieser Formate konvertiert das Programm beliebig hin und her und berücksichtigt auch die Umsetzung verschiedener ASCII-Zeichen-Tabellen.

Sie sehen, es gibt einige Unterschiede bei der versprochenen Kompatibilität. Sicher ist jedoch, daß einheitliche Dateiformate wie ASCII, IFF etc. zumindest den Datenaustausch zwischen verschiedenen Computern und Programmen erlauben. Ob mit viel oder wenig Konvertierungsaufwand, hängt vom Einzelfall ab.

Unterm Strich läßt sich die Eingangsfrage »Werbegag oder Anwenderkomfort?« sicher eindeutig mit »Anwenderkomfort« beantworten, denn der Datenfluß ist gerade beim Atari ST so vielfältig wie sonst kaum irgendwo. (wk)

RETOUCHE

Rastern wie die Profis. Mit dem digitalen Reprostudio für ATARI ST Computer



RETOUCHE für Atari ST mit mind. 1 MB RAM, plus 2 Handbüchern + rund 8 MB Grafikmaterial extrem gepackt auf 4 Disketten DM 399,-

RETOUCHE incl. 3K Automon (für Farbdarstellung im Programm) DM 449,-

Kompl. Demoversion (ohne Export/Speichern), incl. Tutorial und 3 Disketten mit Beispielen DM 49,-

Retuschieren und aufrastern von Fotos mit 256 Graustufen / Bildmontagen und Collagen / Erstellen von Effekt- u. Verlaufsrastrern, Effekt-Titeln / Malprogramm mit 64 Graustufen / Import von Farb-, Monochrom und Halbtönen / Export im IMG-Format bis 2560 x 3200 Pixel für alle Atari DTP-Programme / Export im TIFF-Format für Pagemaker (PC, Mac, Aladin) u.a. DTP-Programme.

Einlesen von Halbtönen über Scanner und Digitizer. Ausgabe auf Laserdrucker, 24 Nadeldrucker und Postscript-Belichter.

Accessories zur Ansteuerung von Peripheriegeräten als Zubehör lieferbar.

Prospekt + Infos:
0 21 51/80 04 12

3KEDV-Entwicklungen Kreidl-Bruins-Kreidl GBR
Nordstraße 23 · D-4150 Krefeld 1
Telefon 0 21 51/80 04 12 · Fax 0 21 51/2 46 63

BGH-DAT

Computer-Datenbank
der Rechtsprechung des BGH

- BGH-DAT ist die einzige Datenbank der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes, die von den Richtern des Gerichtshofes selbst bearbeitet wird.
- BGH-DAT bietet direkten und schnellen Zugriff über Bildschirm auf die aktuelle Spruchpraxis des BGH.
- BGH-DAT wird vierteljährlich aktualisiert.

Fordern Sie hierzu ausführliche Informationen an bei Carl Heymanns Verlag, Luxemburger Str. 449, 5000 Köln 41 (02 21 / 4 60 10 - 39) oder bei Ihrem Buchhändler.

Carl
Heymanns
Verlag

119 6 89

3K

Der ST geht fremd

Anschluß eines 5¼-Zoll-Fremdlaufwerks

Die Geschichte der Computer-Laufwerke ist eine Geschichte ständiger Verbesserungen und Weiterentwicklungen. Die Miniaturisierung, aber auch die qualitative Verbesserung und die Erhöhung der Speicherkapazität ist ständig fortgeschritten.

Vor einem Jahrzehnt schmückten noch aktenordnergröße 8-Zoll-Laufwerke das Umfeld der Mikrocomputer, in den 80er Jahren setzten sich die kleineren und handlicheren 5¼-Zoll Disketten durch und blieben jahrelang ein unangefochtener Standard. Doch die Entwicklung blieb nicht stehen. Kleiner, stabiler und dennoch mit höherer Speicherkapazität ausgestattet, eroberten die 3½-Zoll-Disketten den Markt und sind heute aus dem Bereich der Mikrocomputer nicht mehr wegzudenken.

—	1	2	Head-Load
—	3	4	Head-Load
—	5	6	Drive Select 3
—	7	8	Index
—	9	10	Drive Select 0
—	11	12	Drive Select 1
—	13	14	Drive Select 2
—	15	16	Motor On
—	17	18	Direction
—	19	20	Step
—	21	22	Write Data
—	23	24	Write Enable
—	25	26	Track 00
—	27	28	Write Protect
—	29	30	Read Data
—	31	32	Side Select
—	33	34	Ready

Bild 1. Die Pinbelegung des Shugart-Busses (Lötseite), alle Leitungen auf der linken Seite liegen auf Masse

Dennoch haben sie aus verschiedenen Gründen das ältere 5¼-Zoll-Format nicht völlig verdrängt. Zunächst liegen auf dem weitverbreiteten MS-DOS-Standardformat eine Unmenge an Datenbeständen vor. Der Zugriff auf diese Daten ist häufig nur über 5¼-Zoll-Disketten zu realisieren. Weiterhin sind die Diskettenpreise im Vergleich zu 3½-Zoll-Disketten in der Regel deutlich niedriger — für Backups eine sehr kostengünstige Sache.

Nicht zuletzt kosten die Laufwerke selbst häufig weniger, als ihre 3½-zölligen Brüder. Insgesamt ist diese Diskettengröße eine attraktive Alternative bei der Wahl eines Zweitlaufwerks.

Der Anschluß eines solchen Laufwerks an den Atari ST erfordert jedoch einige kleine Anpassungen. Wir zeigen Ihnen die Änderungen am Beispiel des TEAC FD-55-F, das sich als zuverlässiges Fremdlaufwerk erwiesen hat.

Die Steuerung der Laufwerke erfolgt beim ST leider nicht über einen speziellen Floppycontroller wie den WD 1772, sondern durch zwei Ports des Soundchips Yamaha YM-2149. Dessen Leitungen sind nur für geringe Belastungen ausgelegt und mit 3,3-kΩ-Widerständen abgesichert. Die meisten neueren Laufwerke verwenden niedrigere Abschlußwiderstände. Mit der kleinen Treiberschaltung aus Bild 2 schützen Sie den Soundchip und können nun problemlos weitere Laufwerke am ST anschließen und betreiben.

Als erstes öffnen Sie das originale Atari-Laufwerk und verbinden den Pin 12 der Eingangsbuschse mit Pin 12 der Ausgangsbuchse. So umgehen Sie die interne Regellogik des Laufwerks. Das ist für den Betrieb mit einem 5¼-Zoll-Laufwerk notwendig. Keine Sorge — diese Änderung beeinflusst den Anschluß eines zweiten Atari-Laufwerks nicht. Am TEAC-Laufwerk ist nun das Widerstandsnetzwerk zu entfernen; dessen Aufgabe übernehmen die Abschlußwiderstände des Atari-Laufwerks. Als nächstes löten Sie den Widerstand R9 (er sitzt direkt neben der Fassung für das Widerstandsnetzwerk) am TEAC heraus. Das Herauslöten des Widerstandes erzeugt einen automatischen Head-Load, der für den Betrieb am ST nötig ist. Es empfiehlt sich, für das zweite Laufwerk ein eigenes Netzteil zu verwenden. Dies sollte eine Leistung von zirka 1,3 A haben.

Betrachten Sie einmal die Treiberschaltung in Bild 2. Die drei Eingänge, die mit »in« bezeichnet sind, müssen Sie mit Pin 2 (Side 0 Select) der Floppybuchse am Computer verbinden. Zum Betrieb eines 5¼-Zoll-Laufwerks am ST verbind-

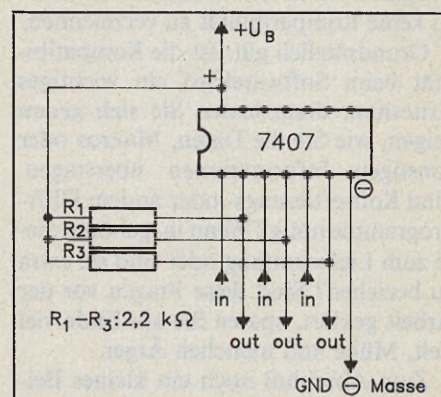


Bild 2. Die Treiberschaltung für Fremdlaufwerke am Atari ST

den Sie den ersten Eingang des Treiber-ICs mit Pin 2 der Ausgangsbuchse des Originallaufwerks. Der passende Ausgang am IC befindet sich in unserem Bild rechts neben dem Eingang, er ist über einen Pullup-Widerstand geschaltet. Diesen Ausgang verbinden Sie nun mit Pin 32 des Shugart-Busses. Damit ist die »Side-Select«-Leitung über den Treiber verbunden. Genauso gehen Sie auch bei den Leitungen »Drive 0 Select« und »Drive 1 Select« vor. Mit dieser Treiberschaltung ist der ST ausreichend abgesichert.

Nun sind die Laufwerke vorbereitet, es fehlt noch das Verbindungskabel. Die Floppystecker für den ST gibt es in gut sortierten Elektronikläden zu kaufen (zirka 8 bis 10 Mark). Die meisten 5¼-Zoll-Laufwerke besitzen eine 34polige Pfostenleiste, deren Belegung dem Shugart-Bus entspricht (Bild 1). Hier verbinden Sie nur die zum Betrieb mit dem Atari benötigten Leitungen, und schon geht's los.

Wenn Sie mit dem LötKolben nicht auf Kriegsfuß stehen, lohnt es sich sicherlich, diese kleine Bastelei einmal zu wagen. In diesem Fall sehen Sie doch den Anzeigenteil der Fachzeitschriften durch, ob vielleicht irgendwo ein Sonderangebot für 5¼-Zoll-Laufwerke steht. Dann sparen Sie sicherlich noch ein paar Mark zusätzlich. Ansonsten ist der Kauf eines anschlussfertigen Fremdlaufwerks vorzuziehen, da der Preisunterschied zum Selbstgebauten mittlerweile kaum mehr ins Gewicht fällt. (wk)

CADproject PROFESSIONAL 2.0

Objektorientiertes 2-D-Konstruktionsprogramm für technische Zeichnungen und Dokumentationen, Mechanik

- NEU:** VEKTORTEXT jetzt auch auf Plotter einheitliches Schriftbild – wandelbar in Grafikobjekte – alle Schriftgrößen
- NEU:** KOMPLEXE, füllbare Konturen durch POLYLINE KNACKEN und VERSCHMELZEN – additiv/subtraktiv
- NEU:** LASERAUSGABE 150 und 300 dpi-komprimierte Dateien – nur etwa 1/7 des Speicherbedarfs
- NEU:** EBENENVERWALTUNG mit Klartextbezeichnung und Istlageverzeichnis
- NEU:** ELEMENTZOOM mit STRECKUNGSZENTRUM und ACHSBESTIMMUNG
- NEU:** Bis zu 10 SCHIRMAUSSCHNITTE SPEICHERBAR – direkt mit Mausclick abrufbar
- NEU:** AEQUIDISTANTE (automatische gleichferne Konturerzeugung)
- NEU:** numerisch bestimmbare ELLIPSEN

Ferner in Stichworten:

- Transparente Bedieneroberfläche ohne Wechselbelegungen – alle Funktionen sind ständig erreichbar
- GEM-Accessories stets zugänglich – auch von Eingabefeldern aus
- Arbeiten mit Flächen – 38 editierbare Füllmuster deckend oder transparent
- Rasche Einarbeitung durch einprägsame logische Bedienungsfolgen
- Erstellung von Ansichten durch Simultanbearbeitung mehrerer Zeichnungen (bis zu 4 Zeichnungen gleichzeitig)
- Damit Austausch von Zeichnungsteilen zwischen verschiedenen Zeichnungen
- Plotterausgabe wahlweise Hidden Line bis DIN A0, 8 Stifte (HPGL komp.)
- Matrixdrucker bis 360x360 dpi und DIN A3 (Epson, NEC, Canon ink jet)
- Objektorientierte Zoomcopy in voller Auflösung – keine Hardcopy!
- Automatische Bemaßung einfachst mit der Maus
- Tasche und Nut als eigenständiges Konstruktionselement
- Tangentialinterpolation, Bezierkurven, kubische Splines
- Printjob ermöglicht unbeaufsichtigte Ausführung von Druck- und Plotaufgaben
- Umfangsberechnungen, Flächen, Volumina und Maßen von Rotationskörpern
- Filemanager integriert – Klartextangaben zu allen CAD-Dateien
- Sechs Direktzugriffsicone für Bibliotheken mehrfach belegbar
- Dynamische Speicherverwaltung
- Transformieren absolut, inkremental – kartesisch oder nach Polarkoordinaten
- Auch nachträglich an 19"-Großbildschirm anpaßbar (1280x960 Bildpunkte)
- Pixelscrolling – liefert auf Anhieb den gewünschten Schirmausschnitt
- Tangentenkonstruktionen automatisch
- Tangentiale Anfügung von Radien bestimmbar in Länge und Radius
- Frei definierbarer Nullpunkt in jeder Zeichnung setzbar, Rasternachführung
- Facettieren und Verrunden nur durch Anklicken eines Eckpunktes
- Snapfunktion wahlweise numerisch oder rasterfrei visuell
- Externes Einlesen von Koordinatenlisten mittels ASCII-Schnittstelle, eingebaute Kurzbedienungsanleitung und vieles mehr, das CADproject zum Werkzeug gemacht hat.

Hardware-Anforderung: Atari ST mit mindestens 1 Mbyte Hauptspeicher, TOS im ROM, GEM, 720-Kbyte-Diskettenlaufwerk, Monochrom-Monitor mit 640x400 Pixeln.

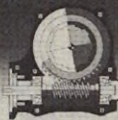
Bestell-Nr. 53121 **Einführungspreis: DM 598,-***

(*unverbindliche Preisempfehlung)

SOFTWARE

ATARI ST

**CADproject
PROFESSIONAL**



Plattentreiber • Videotext
• Ebenenverwaltung über frei wählbare
Namen • Gleichzeitiger Zugriff auf
sechs mittelgroße Bibliotheken

Markt&Technik

Version 2.0

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

COUPON

Ausschneiden und einsenden an:
Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Fr. Brosien
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Bitte senden Sie mir

- ☐ weiteres Informationsmaterial zu CADproject Professional
- ☐ das Gesamtverzeichnis Frühjahr/Sommer '89

Name _____

Straße _____

Ort _____

Markt&Technik

Zeitschriften · Bücher

Software · Schulung

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

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, CH-6300 Zug, Telefon (042) 440550.

ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0.

Sie kennen das Problem. Da hat man sich endlich dazu durchgerungen, einen »persönlichen« Computer für daheim zu erwerben. Doch jetzt kommt die Qual der Wahl. Leicht zu bedienen soll er sein, viel Software muß es geben und nicht zu teuer darf der Technik-Traum ausfallen. Ach ja, und dann wäre da noch die Arbeit, die man sich doch manchmal aus dem Büro mitbringen könnte...

DFÜ — Datenfernübertragung ist ein beliebtes Mittel, Daten in genormten Dateiformaten zwischen verschiedenen Computern auszutauschen. Doch die Investition in Akustikkoppler oder Modems ist nicht immer preiswert, vor allem, wenn man die sprunghaft steigenden Telefonrechnungen vor der besseren Hälfte begründen soll.

Haben Sie jedoch die Chance, den gewünschten Fremdcomputer in die Nähe Ihres ST zu bringen — sei es mit Hilfe eines Bekannten oder über die Nacht-/Wochenendausleihe vom Arbeitsplatz — ist eine »DNÜ — Datennahübertragung« mit Sicherheit die preiswertere Form des Datenaustausches.

Tabelle 1

Pin-Nr.	Signalname
1	Schutzmasse
2	Sendedaten
3	Empfangsdaten
4	Request to send
5	Clear to send
6	nicht belegt
7	Signalmasse
8	Data carrier received
9-19	nicht belegt
20	Data terminal read

Belegung der seriellen Schnittstelle beim ST

Alles, was Sie dazu benötigen sind ein geeignetes »Überspielkabel« und ein Terminalprogramm, mit dem Sie Daten über die serielle Schnittstelle übertragen. Dieses Kabel, in Anlehnung an den Modem-Betrieb zur Verbindung zweier Computer auch Null-Modem-Kabel genannt (es ist halt kein Modem dazwischen), benötigt im Prinzip lediglich drei Leitungen, die in bestimmter Weise verschaltet sind.

Es handelt sich hierbei um die Sendedaten-, die Empfangsdaten- und die Signalmasseleitung der seriellen Schnittstelle. Beachten Sie dabei, daß zur direkten Verbindung zweier Computer die Sendedaten- und die Empfangsdatenleitung gekreuzt sein müssen. Tabelle 1 nennt die genaue Belegung der Stecker bei einem ST.

Zeigt her eure Ports

Datenaustausch via Null-Modem

Sehr wichtig sind auch die in Bild 1 eingezeichneten Brücken. Ohne diese Verbindungen funktioniert das Null-Modem-Kabel in Verbindung mit dem Atari ST nicht.

Diskette oder Kabel, das ist die Frage

Die Verbindung von zwei STs über Null-Modem mag zwar ganz lustig sein, der Austausch über eine Diskette ist aber in diesem Fall wohl noch einfacher. Interessant wird es bei der Verbindung mit fremden Computern. Wir betrachten hier beispielhaft die Verbindung mit einem PC und mit einem Macintosh.

Der Wunsch, PC-Daten auf dem ST weiterzubearbeiten, kommt sicher jedem ST-Besitzer, der sich beruflich mit PCs herumschlägt und auf eine Prise Privatarbeit nicht verzichten mag. Betreiben Sie kein 5¼-Zoll-Laufwerk an Ihrem ST, ist diese Lösung sehr praktisch.

Die Belegung der seriellen Schnittstellen beim ST und dem PC weichen ein wenig voneinander ab. Sie benötigen also

Tabelle 2

ST	PC	Signal
2	3	TD — RD
3	2	RD — TD
4	5	RTS — CTS
5	4	CTS — RTS
6	20	DSR — DTR
7	7	Masse — Masse
20	6	DTR — DSR

So sieht die Belegung des Kabels für die Verbindung PC—ST aus

kein Standard-Kabel für den Null-Modem-Betrieb, sondern eine leicht modifizierte Ausführung. Der PC erwartet auf Leitung 6 das Signal »DSR« (Data Send Ready), das der Atari ST nicht zur Verfügung stellt. Die Tabelle 2 gibt Aufschluß über die genaue Verbindung zwischen ST und PC.

TD und RD bedeuten Transmit Data und Receive Data, also Sende- und Emp-

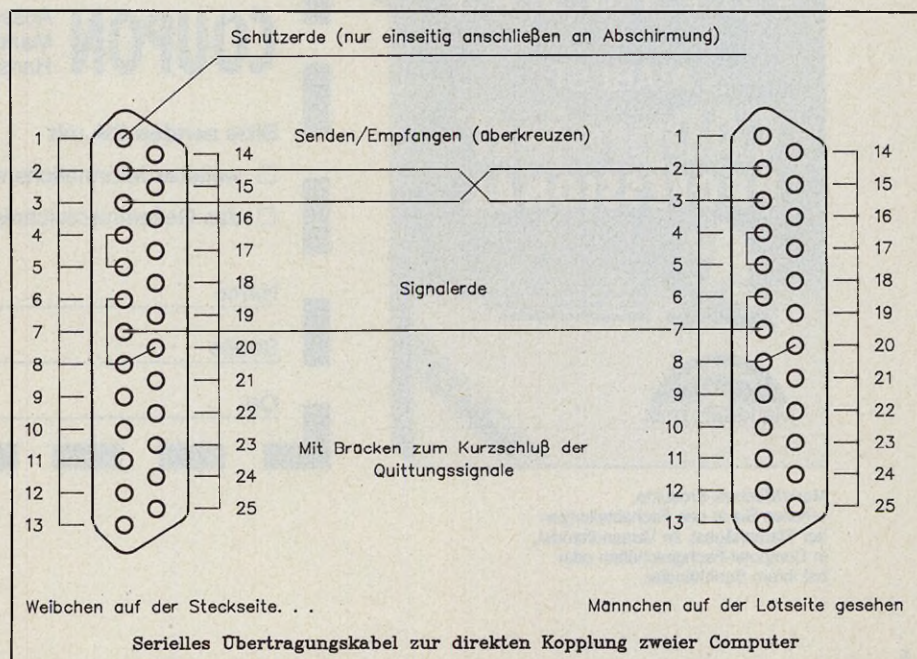
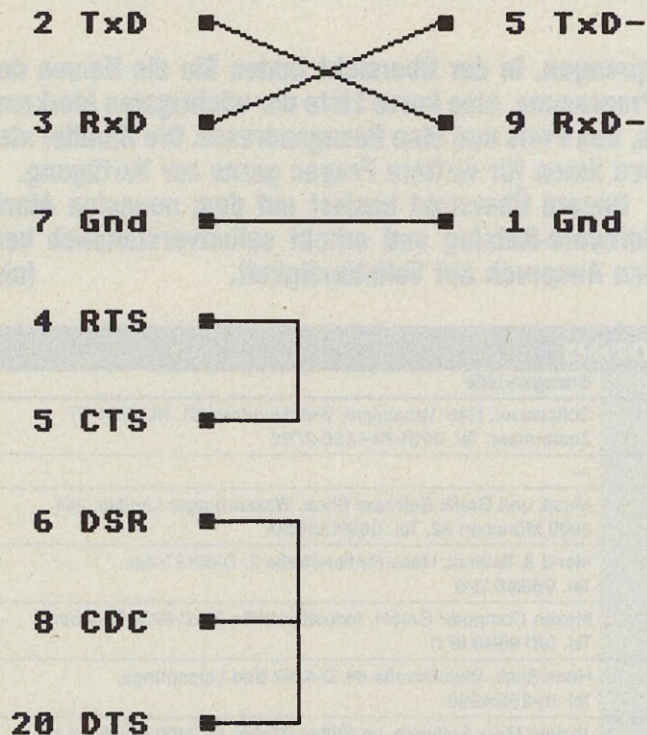


Bild 1. Grundprinzip eines Null-Modem-Kabels mit Brücken für die Handshake-Signale

Atari ST - Macintosh



Atari ST - Macintosh Plus, SE, Mac II

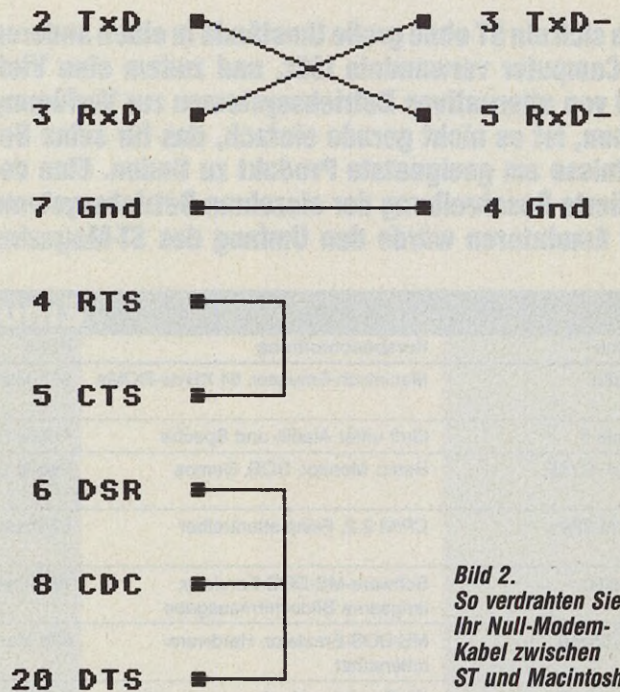


Bild 2.
So verdrahten Sie
Ihr Null-Modem-
Kabel zwischen
ST und Macintosh

fangsdaten, RTS und CTS stehen für Request to send und Clear to send, die Sende-anforderung und Sendebereitschaft signalisieren. DSR und DTR schließlich

Standard-Kabel und Stecker

sind die Kürzel von Data send ready und Data terminal read, die Sende- und Empfangsbereitschaft des jeweiligen Gerätes.

Für das Kabel benötigen Sie zwei 25-polige D-Subminiaturbuchsen und ein achtadriges, abgeschirmtes Kabel. Mit Kabellängen bis zu fünf Metern traten bei uns keine Störungen auf.

Als Terminalprogramm verwenden wir auf dem Atari ST »Flash« und auf dem PC »Crosstalk«, da beide Programme weit verbreitet sind. In der Tabelle 3 finden Sie die notwendigen Parameter für eine erfolgreiche Kommunikation. Verwenden Sie andere Terminalprogramme, so gelten die gleichen Vorgaben.

Ebenfalls sehr interessant ist unsere Kabelverbindung für alle, die sich Zugang zu Macintosh-Daten und Programmen verschaffen wollen. Besitzen Sie beispielsweise einen Spectre- oder Aladin-Emulator, aber noch keine Konvertie-

rungshilfen um Mac-Disketten direkt zu lesen, dann sind Sie darauf angewiesen,

Tabelle 3

XMODEM

CRC:	8 Bit
Blocks:	128b
Timing:	Loose
Padding:	Z..In

Switches

Duplex:	Half
Echoplex:	Off
Auto LF:	On
Strip Bit:	On
Rubout:	On
Printer:	Off
Translation:	Off

Settings

Mode:	ANSI
Baud:	9600
Parity:	Non
Words:	8 Bit
Stop Bit:	1

Die Einstellungen von »Flash« auf dem ST für die Übertragung zum PC

die Daten und Programme zunächst über »DFÜ« oder »DNÜ« auf den ST zu übertragen.

Bei der Verbindung Atari ST zu Macintosh gibt es auf der Mac-Seite einige

bauartbedingte Unterschiede zwischen den verschiedenen Modellen. Die älteren Macintosh-Computer mit einem 9poligen Sub-D-Stecker haben eine andere Pin-Belegung als die neueren Modelle Macintosh Plus, SE und Mac II mit ihrem 8poligen Anschluß.

Bild 2 gibt Auskunft über die genaue Belegung der beiden Stecker für das Null-Modem-Kabel. Die Pin-Belegung der seriellen Schnittstelle am Macintosh entnehmen Sie bitte Ihrem Handbuch. Im Anhang Merkmale und Spezifikationen ist der Stecker neben allen anderen Schnittstellen als Modemanschluß abgebildet.

Auf der Mac-Seite haben wir verschiedene Terminal-Programme verwendet. Das Public Domain-Programm »RedRider« arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 Baud relativ langsam, schneller geht's mit »Mac-Terminal«. Hier sind 19200 Baud angegeben. Tatsächlich lief die Übertragung aber langsamer ab. Am schnellsten arbeitete der Terminalteil von »Microsoft Works«. Hier erreichten wir eine Übertragungsgeschwindigkeit von 19200 Baud. Auf dem Atari ST lief wieder »Flash« mit den bereits beschriebenen Einstellungen. (wk)

Das Chamäleon ST

Die wichtigsten Betriebssysteme und Emulatoren auf einen Blick

Da sich ein ST ohne große Umstände in einen anderen Computer verwandeln läßt, und zudem eine Vielzahl von alternativen Betriebssystemen zur Verfügung stehen, ist es nicht gerade einfach, das für seine Bedürfnisse am geeignetste Produkt zu finden. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Betriebssysteme und Emulatoren würde den Umfang des ST-Magazins

sprengen. In der Übersicht finden Sie die Namen der Programme, eine kurze Liste der wichtigsten Merkmale, den Preis und eine Bezugsadresse. Die Händler stehen Ihnen für weitere Fragen gerne zur Verfügung.

Unsere Übersicht basiert auf dem neuesten Atari-Software-Katalog und erhebt selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. (uh)

Emulatoren			
Name	Kurzbeschreibung	Preis	Bezugsquelle
Aladin	Macintosh-Emulator, 64 KByte-ROMs	598 Mark	Softpaquet, Herr Vanackere, Wetekingdreef 61, NL-2724 ET Zoetermeer, Tel. 0031-79-4458-2762
Apple II	läuft unter Aladin und Spectre	Public Domain	—
Atari XL/XE	Basic, Monitor, DOS, Demos	Public Domain	Musik und Grafik Software Shop, Wasserburger Landstr. 244, 8000 München 82, Tel. 089/4 306207
CP/M-Z80	CP/M 2.2, Festplattentreiber	69 Mark	Markt & Technik, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Tel. 089/46 13-0
pc-ditto	Software-MS-DOS-Emulator, langsame Bildschirmausgabe	198 Mark	Maxon Computer GmbH, Industriestraße 26, D-6236 Eschborn, Tel. 061 96/48 18 11
PC-Speed	MS-DOS-Emulator, Hardware-unterstützt	498 Mark	Hans Sack, Bleichstraße 49, D-4792 Bad Lippspringe, Tel. 05252/4290
Sinclair QL	QL-Emulator, Hardware-unterstützte Videoausgabe	779 Mark	Jochen Merz Software, Im Stillen Winkel 12, 4100 Duisburg 11, Tel. 0203/59 7283
Spectre 128	Macintosh-Emulator, 128 KByte-ROMs	898 Mark	Computer Mai, Weißenburger Platz 18, D-8000 München 2, Tel. 089/4 48 06 91
Betriebssysteme			
Cohurent DOS	Multi-User/Multi-Tasking-Betriebssystem	auf Anfrage	Mark Williams Company, 1430 West Wrightwood Avenue, Chicago, Illinois 60614
EUMEL/ELAN	Multi-Tasking-Betriebssystem, mehrplatzfähig	auf Anfrage	cadre.68, Watermannberg 3, 4600 Dortmund, Tel. 02 31/48 39 80
GEM System 2.2	neue überarbeitete GEM-Version	169 Mark	abc, Mr. du Chatenier, Dorpsstraat 2, NL-5314 AE Bruchem, Tel. 0031/3 14 18 48 11
IDRIS	Multi-Tasking/Multi-User-System, Unix-Abkömmling	auf Anfrage	Computer Tools Int., 720 South, 333 Street, WH 98003 Washington, USA
M-ROS	Multi-Tasking-Betriebssystem für Musiker	auf Anfrage	Steinberg Research, Billwerder Neuer Deich 228, D-2000 Hamburg 28, Tel. 0 40/7 89 85 16
Minix	Unix System 3-kompatibles Betriebssystem	228 Mark	Prentice Hall, Herr Steinkraus, Feldtorweg 24, D-3406 Boverden, Tel. 04 42/21 24 85
Mirage	Multi-Tasking/Multi-User Betriebssystem	348 Mark	G-DAT, Stapelbrede 39, D-4800 Bielefeld 1, Tel. 05 21/87 58 88
OS-9	Multi-Tasking/Multi-User Betriebssystem	unter 900 Mark	Atari Computer GmbH, Frankfurter Straße 89-91, D-6096 Raunheim, Tel. 061 42/20 90
OS-9/68000	Multi-Tasking/Multi-User Betriebssystem	1699 Mark	Reccoware Systems, Herr Ocker, Lochhauserstr. 35a, D-8039 Puchheim, Tel. 089/80 77 02
RTOS-UH	Echtzeit-Multi-Tasking Betriebssystem	ab 248 Mark	Verlag Heinz Heise, Helstorfer Straße 7, D-3000 Hannover 61, Tel. 05 11/54 74 70
Smalltalk	objektorientiertes Betriebssystem	1577,60 Mark	Georg Heeg, Baropastr. 337, D-4600 Dortmund 50, Tel. 02 31/75 13 26
UCSD	Industrie-Standard Betriebssystem mit Pascal	198 Mark	Gerhard Knupe GmbH + Co KG, Güntherstr. 75, 4600 Dortmund, Tel. 02 31/52 75 31
VSH	Ergänzt GEM um Multi-Tasking-Fähigkeit	119 Mark	Computerware Gerd Sender, Weißer Str. 76, 5000 Köln 50, Tel. 02 21/39 25 83
X/ST/Multi	Ergänzt TOS um Multi-Tasking-Fähigkeit	auf Anfrage	X-Software, Herr Gehret, Silcherstr. 15, D-8944 Grönenbach, Tel. 083 34/10 01

ATARI ST

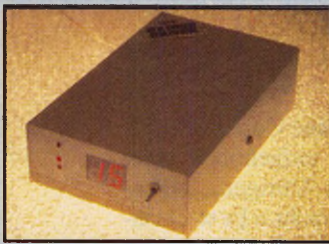


ST TIMEKEEPER

- Datums-/Uhrzeit-Einsteckmodul mit Backup-Batterie.
- Paßt in den Modulschacht.
- Uhrenchip im Modul.
- Die Lithium-Batterie ermöglicht den Betrieb bis zu fünf Jahre.
- Schaltjahre und ähnliches werden automatisch berücksichtigt.
- Installationsdiskette wird mitgeliefert.
- Nach dem Einschalten sind das Datum und die genaue Zeit verfügbar.
- Zur Software gehört eine Schirmanzeigeroutine und ein Ladeprogramm für den AUTO-Ordner.
- Durch das automatische Einlesen aus dem Zeitmodul in GEM ist ein Maximum an Softwarekompatibilität gewährleistet.

nur DM 79,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



TRACKMASTER

- Trackmaster ist ein elektronisches Trackdisplay, unentbehrlich für jeden »Disk Freak«.
- Einfach anzuschließen an den Drive-port.
- Eingriff in den Computer nicht notwendig.
- Zeigt sehr zuverlässig die aktuelle Spur und Diskettenseite an und hat eine Schreib- und Leseanzeige.
- Sehr geeignet zur Identifizierung von »protected tracks«.
- Arbeitet mit internem und externem Laufwerk (schaltbar).
- Anzeige bis Track 85.
- Zweiteilige LED-Anzeige.
- Komplette Hardwarelösung – keine Software nötig.

nur DM 89,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



GENISCAN GS4000 ST

- Der einfach einzusetzende Handy-Scanner mit 105 mm Scanbreite und 400 dpi Auflösung ermöglicht die Reproduktion von Grafik und Text auf dem Schirm.
- Ein leistungsfähiger Partner für Desktop-Publishing-Anwendungen.
- Zum Lieferumfang gehört der GS4000-Scanner sowie die Schnittstellen- und Editiersoftware.
- Mit Geniscan können Sie auf einfache Weise Bilder, Texte und Grafiken in den ST einlesen.

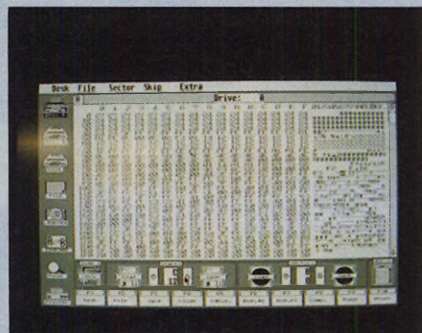
- Helligkeit und Kontrast einstellbar.
- Die leistungsfähige Software erlaubt Kopieren und Einfügen von Darstellungen.
- Speichert Darstellungen in Formaten ab, die sich für DEGAS, NEOCHROME, FLEETSTREET und andere eignen.
- Ausdrucke mit allen Epson-Kompatiblen möglich.
- Unerreichte Möglichkeiten beim Einlesen und Editieren zu einem unschlagbaren Preis.

nur DM 539,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten

einschließlich Soft- und Hardware

Zusätzliches Texterkennungsprogramm DM 150,-



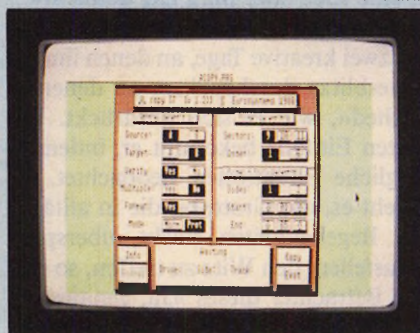
ST SUPER TOOLKIT II™

Ein Paket leistungsfähiger Dienstprogramme für alle ST-Modelle.

- Track- und Sektoreditierung mit bis zu 85 Tracks und 255 Sektoren.
- Eine Such- und Ersetzfunktion ersetzt automatisch einen angegebenen Wert mit einem neuen.
- Ein Werkzeug, das die hohe Auflösung nutzt. Arbeitet nur mit dem monochromen Monitor in der höchsten Auflösungsstufe.
- Im Info-Modus werden alle wichtigen Daten angezeigt.
- Fünf unterschiedliche Editorbetriebsarten – Laufwerks-, Disk- oder Datei-orientiert. Direkte Anwahl von Boot- und Directorysektoren möglich.
- Vollständig menü-/piktogrammbedient. Die Disk kann direkt im Hex- oder ASCII-Format editiert werden.
- Vergleichsfunktion – vergleicht zwei Disketten und zeigt die Unterschiede an. Das richtige Werkzeug für den Disk-Hacker.
- Umfangreiche Druckerunterstützung mit Hilfe einer Parameterbox.

nur DM 49,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



A-COPY ST – DEEP SCAN NIBBLER™

Vollständiges Kopieren von Disks – selbst aufwendig geschützte Programme werden in unter 60 Sekunden kopiert!

- Arbeitet mit bis zu zwei Laufwerken.
- Die Mehrfachkopierfunktion erlaubt das Erstellen mehrerer Backups von einem Original.
- Kopiert auf dem 520 oder dem 1040 ST ein oder zwei Seiten mit bis zu 85 Tracks.
- Voll menügesteuert, daher sehr leicht in der Handhabung.
- Das effektivste Disk-Kopierwerkzeug für den ST.
- Updates sind regelmäßig verfügbar – wir liefern jeweils die neueste Version aus. (Gegen DM 10,- Versandgebühr)
- Spezielle Formatieroutine für große Diskkapazität.
- Der »INFO ANALYSER« zeigt die wichtigsten Disk-Parameter an wie beispielsweise die Sektorverteilung und den Interleave.

nur DM 69,-

zzgl. DM 10,- Versandkosten



MEGATRONIK-LAUFWERKE

- Marken-Laufwerke der Firmen NEC (3,5"-Drives) und TEAC (5,25"-Drives) mit deutschen Seriennummern.
- Komplett anschlussfertig.
- Durchgeführter Bus zum Anschluß eines weiteren Laufwerks.
- Voll abgeschirmt durch Metallgehäuse.
- Atarifarbene Frontblende und Lackierung.
- Abschaltbar.
- 3 ms Steptrate.
- 5,25"-Drives umschaltbar 40/80 Tracks.
- Kapazität 720 KB, 2 x 80 Spuren.
- Schaltung A/B.
- Mit Bedienungsanleitung und 1 Jahr Garantie.

Preis: 5,25"-Drives

339,- DM

zzgl. DM 10,- Versandkosten

3,5"-Drive

299,- DM

zzgl. DM 10,- Versandkosten

Mit eingebauter Trackanzeige Mehrpreis DM 50,- p. ST.



DIE MAUS-ALTERNATIVE

- Voll ST-kompatibel
- Gummibeschichtete Kugel.
- Optische Maus

nur DM 79,50

zzgl. DM 10,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALERWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 028 22/4 5589 u. 45923

Telefax 00 31/83 80/3 21 46,

Tag- & Nacht-Bestellservice

Auslandsbestellungen nur gegen Vorkasse

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, NACHNAHME DM 10,-

Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

für die Schweiz

Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/23 18 33

Hupra, Hommelstraße 73-79, 6828 AJ Amhem, Tel. 085/4267 16

Paul Sieß

Bis jetzt kannten wir seine Stimme nur vom Telefon. Nun steht er da, groß, in Jeans und Sweatshirt, und lächelt »Hallo, ich bin's, Jens«. Während der Semesterferien besuchte uns der Dr. Nibble-Zeichner Jens Klöpfel in der Redaktion.

Nach der langen Autofahrt von Lüdenscheid nach Haar bei München braucht Jens eine Tasse heißen Kaffee, bevor er zu erzählen beginnt: »Schon während der Schulzeit faszinierten mich Comics. Ich kritzelte ständig meine Schulhefte voll, teils mit kopierten, teils mit selbsterfundenen Comic-Figuren.

So richtig angefangen hat alles im April 1987. Die Happy-Computer veröffentlichte einen Artikel, der vor Hardware-Viren warnte. Damals lief das noch unter Aprilscherz. Ich zeichnete einen Comic, in dem ein Computer-Heiler Schutzmaßnahmen gegen Viren empfahl: Dies war der erste Auftritt von Dr. Nibble. Diese Figur gefiel den Happy-Redakteuren so gut, daß sie mir anboten, weiter für sie zu zeichnen.«

Das Happy-Stammheft ist seit jeher der Comic-Stammplatz für Kosinus, den Computerfreak. Dr. Nibble trieb deshalb seine Späße in einer wohlbekannten Reihe der Happy-Sonderhefte: dem ST-Magazin. Als neun Monate später das Sonderheft ST-Magazin mit dem 68000er zum monatlich erscheinenden ST-Magazin verschmolz, brachte es die Dr. Nibble-Comics als Mitgift in diese junge Verbindung ein.

Jens findet, daß seine Comics im ST-Magazin am besten aufgehoben sind: »Ich mag den ST sehr. Übrigens, ich habe Euch etwas mitgebracht.« Er steckt eine Diskette in den Laufwerksschacht, auf dem Bildschirm erscheint der bekannte Herr mit Stirnglatze, Brille und weißem Mantel. Wir sehen den ersten Entwurf eines Dr. Nibble-Zeichentrickfilms, programmiert in GFA-Basic.

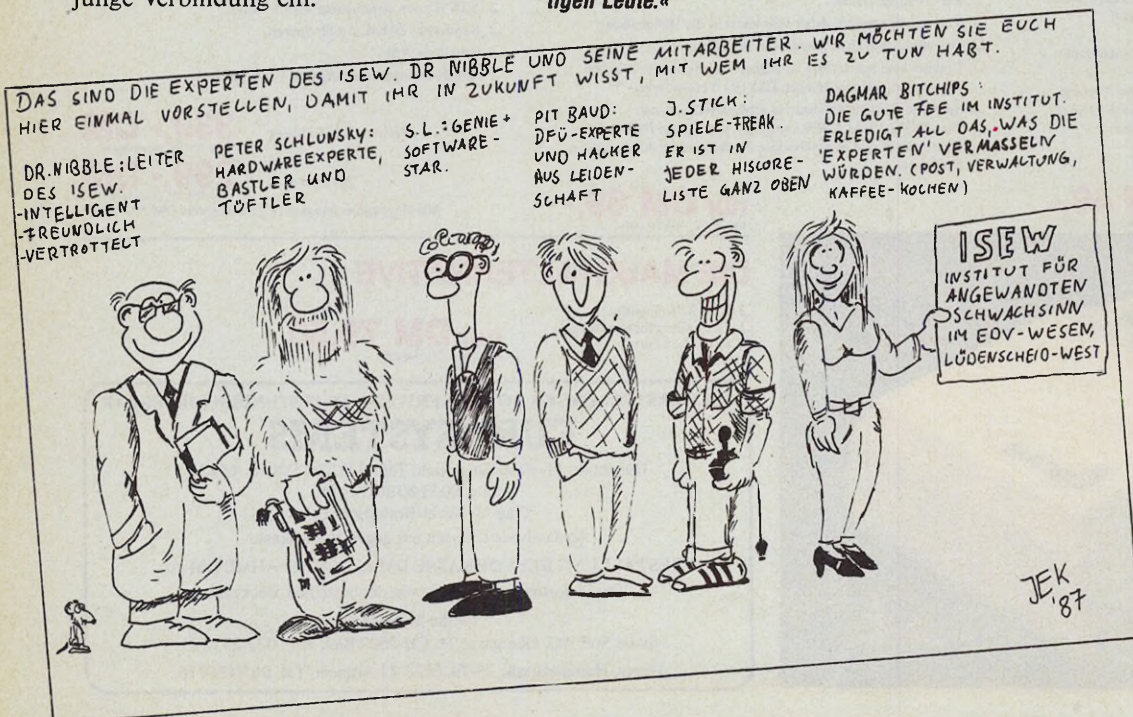
Außer zum Programmieren benützt Jens den ST für das Studium, für mathematische Anwendungen oder zum Schreiben: »Aber am liebsten spiele ich damit, schnelle Reaktionsspiele mit toller Grafik gefallen mir am besten.«

Das Comic-Zeichnen macht Jens soviel Spaß, daß er noch lange dabeibleiben will. Davon leben möchte er allerdings nicht, denn »witzige Comics kann man sich nicht ausdenken, entweder man hat eine Idee oder man hat sie nicht«.

So etwa alle zwei Wochen gibt es einen oder zwei kreative Tage, an denen ihn die Geistesblitze durchzucken, an denen es »flashed«, wie er sich ausdrückt. Die meisten Einfälle bekommt er, indem er alltägliche Situationen beobachtet. Er versteht es, die Groteske, die in alltäglichen Begebenheiten steckt, überspitzt darzustellen, den Witz zu treffen, so daß beim Betrachter dieses »Ja, genauso ist es«-Gefühl entsteht.

Hat er erstmals die Idee für einen Comic, ist es für ihn kein Problem mehr, sie als Zeichnung umzusetzen. Er fertigt zuerst mit Bleistift einen Entwurf an, dann malt er ihn mit Tusche nach und radiert

Dr. Nibble: »Um Schwachsinn im EDV-Wesen sinnvoll durchzusetzen, braucht man die richtigen Leute.«



»Jek, the Nibbler«

Dr. Nibble und seine Chaos-Crew verfolgen das ST-Magazin von Anfang an. Doch wer ist der Mann, der hinter Dr. Nibble steckt? Das einzige, was man bisher über ihn wußte: Sein Kürzel lautet »Jek«.

die Bleistiftstriche weg. Meist steht die Zeichnung im ersten Anlauf.

Am Abend sitzen wir im Biergarten. Es ist warm, die Sonne scheint orangerot durch die Kastanien. Jens beginnt zu erzählen. Von seinem Wunsch, Design zu studieren — die Fachhochschule lehnte ihn ab, mangels Begabung. Von der Musik, die er mag, von seiner Sammelleienschaft für Comics.

Er erzählt von seinem Studium zum Druckerei-Ingenieur, zur Zeit ist er im 6. Semester. Zukunftssorgen quälen ihn nicht: »Druckerei-Ingenieure sind gefragt, vermutlich kann ich mir meinen Arbeitsplatz aussuchen.« Doch seine Sehnsucht, ins Berufsleben einzusteigen, kann er noch in Zaum halten: »Nach meinem Examen bin ich voraussichtlich gerade 25 Jahre alt. Ich würde gerne mal etwas ganz anderes machen.« Seine Plä-

ne stehen noch nicht fest. Nur soviel: Wahrscheinlich braucht er dazu Schlafsack und Zelt.

Spontan lädt Jens uns zur Feier seines 24. Geburtstages ein, bei der er 40 Leute in seiner Bude im Wuppertaler Studentenwohnheim erwartet. Wir können leider nicht kommen, das ST-Magazin hält uns fest. Da bleibt uns nur, ein tolles Fest zu wünschen und weiterhin viele treffende Ideen für witzige Comics. (ps)

Was er mag

- Comics lesen
- Comics zeichnen (welche wohl?)
- Musik von Simple Minds, New Order, Heaven 17
- Science-fiction und Fantasy
- Kunst von Andy Warhol, Roy Lichtenstein, Rene Margritte, Piet Mondrian
- Atari ST
- Bier, Kaffee, Buttermilch, Sherry
- Fast food, besonders Fischstäbchen
- gemütliche Kneipen
- alle seine Freunde
- Ferraris

Was er nicht mag

- Klausurstreß
- Blumenkohl
- Golf GTIs mit Hosenträgergurten
- übertriebene Ordnung
- Morgenstund'
- uninteressante Vorlesungen



Jens Klöpfel:
»Witzige Comics kann man sich nicht ausdenken.«



Jens Klöpfel:
»Leute, schreibt mir bitte. Für Kritik und Anregungen bin ich immer zu haben.«



Der Führer durch Superbase

Die kleinen handlichen roten Führer aus dem Data Becker Verlag erfreuen sich aufgrund ihrer übersichtlichen Referenzlisten großer Beliebtheit. Das neueste Werk dieser Reihe befaßt sich mit der Datenbank-Software »Superbase« für Amiga, MS-DOS-Computer und die Atari ST-Reihe.

Superbase von Precision Software Ltd. ist ein leistungsfähiges relationales Datenbanksystem. Schon auf dem Commodore 64 machte Superbase durch die eingebaute Programmiersprache Furore. Der Data Becker-Führer behandelt nicht nur die bekannte Datenbank-Software »Superbase«, sondern geht auch auf die Bedienung und die Funktionen des »großen Bruders« Superbase Professionell ein. Er besitzt unter anderem die komplexe Programmiersprache DML sowie einen Formular-Editor. Inzwischen gibt es auch Versionen für IBM-Kompatible, Atari ST und Amiga. Diese Datenbank-Software zeichnet sich vor allem durch leichte Bedienung aus.

Den Großteil des Führers nimmt die übliche alphabetische Befehlsübersicht ein, wobei der Autor merklich Wert auf leichte Verständlichkeit legt. Zu jedem Befehl erhalten Sie ausführliche Informationen und Anwendungshinweise. Im Anhang finden Sie eine Quickreferenz sowie eine Liste der Fehlermeldungen.

Wer viel und oft mit Superbase arbeitet, sollte den Führer ständig neben seinem Computer liegen haben. (tb)

Manfred Tornsdorf, »Der Data Becker Führer zu Superbase«, 1989, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-468-7, zirka 220 Seiten, Preis 29,80 Mark



Computer-Denkspiele selbst programmiert

Nahezu jeden Computer können Sie für kreative Entdeckungsreisen in die Welt der Strategie-, Simulations- und Denkspiele nutzen. Der Franzose Jacques Arsac stellt in seinem Buch »Computer-Denkspiele selbst programmiert« unterhaltsame Spiele mit und ohne Strategie vor, sowohl in grafischer als auch in Zahlenform.

In schwierigen Situationen gibt der Autor Tips und leistet Hilfestellung, ohne die Lösung zu verraten. Er lenkt lediglich Ihre Gedanken auf den richtigen Weg. Dieses Buch soll Sie anregen, diese Art Spiele selbst zu programmieren.

Arsac setzt Programmierkenntnisse beispielsweise in Basic voraus. Im Buch finden Sie allerdings keine Listings, sondern lediglich die theoretischen Grundlagen wie mathematische Formeln oder Befehlsbeispiele. Diese dürfen Sie in jede beliebige Programmiersprache übersetzen. Ohne Programmierkenntnisse bereitet Ihnen das Verstehen des Buches Schwierigkeiten.

Übrigens ist das Buch nicht auf den Atari ST beschränkt, sondern läßt sich auf jedem Computersystem nachvollziehen.

Der Fischer-Taschenbuchverlag hat das 250 Seiten umfassende Werk ins Deutsche übersetzt, wobei man die Mühe und Sorgfalt der Übersetzer M. Stoll und A. Joas betonen muß. Tüftlern und Strategen empfehlen wir dieses Buch uneingeschränkt. (tb)

J.Arsac (deutsch von M. Stoll und A. Joas), »Computer-Denkspiele selbst programmiert«, 1989, Fischer Taschenbuchverlag, Frankfurt, ISBN 3-596-28708-1, zirka 250 Seiten, Preis 14,80 Mark



Das vollständige C-Know-how

Die Programmiersprache C gewinnt auf dem Atari ST mehr und mehr an Bedeutung. Längst schon hat sie Pascal und Assembler auf die Plätze verwiesen. Allen C-Entwicklungssystemen voran stehen drei Compiler: Turbo-C, Laser-C und Megamax-C. Das 515 Seiten starke Werk »C-Know-how« aus dem Data Becker Verlag beschreibt Funktionen und Arbeitsweise dieser drei gängigen C-Compiler.

Das Buch gliedert sich in drei Teile, die wiederum in mehrere Kapitel unterteilt sind. Teil 1 wendet sich an die Benutzer des Turbo-C-Systems. Nach einer Anleitung zur Installation des Systems erhalten Sie eine Einführung in die Entwicklungsumgebung: »Arbeiten mit Turbo-C«. Anschließend beschreiben die Autoren die einzelnen Komponenten wie den System-Linker, die Bibliotheksdateien, den Assembler MAS-68K oder den Debugger BUG-68K.

Auch der zweite Teil, der sich an die Benutzer von Megamax- und Laser-C wendet, beginnt mit einer Einführung in Installation und Arbeit des C-Systems. Weiterhin finden Sie hier Informationen über die Komponenten wie Texteditor, Code-Improver oder das Megamax-Librarian-Utility.

Nach 192 Seiten folgt der Anhang. Hier führen die Autoren auf knapp 300 Seiten die Library-Funktionen in alphabetischer Reihenfolge auf. Der »Data Becker Führer« im Buch. Eine ASCII-Tabelle und ein Stichwortverzeichnis schließen das Buch ab. (tb)

Maier/Schepers, »C-Know-how«, 1989, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-348-6, zirka 515 Seiten, Preis 39 Mark

Die AMSTRAD Grafik-Profis

AMSTRAD PC 2086

IBM PS/2 Modell 30 kompatibel PC mit echten 16-Bit, 8086-Prozessor und 8 MHz. 8087-Coprozessor optional. 640 KB RAM. 3,5"-Laufwerk 720 KB. Optional 30 MB Harddisk mit Interleave-Faktor 1:1. VGA-Grafik, EGA-, CGA- und Hercules-kompatibel. 4 verschiedene VGA-Monitore nach Wahl. Windows 2.03, Maus und GW BASIC. 3x8 Bit Erweiterungsplätze von außen zugänglich.

Superschnelle VGA-Grafik

Die aktuellste Grafik-Technologie als Büro-Standard. 640x480 Punkte Auflösung.

Amstrad VGA-Monitore

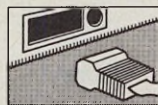


Farbmonitor mit 262.144 darstellbaren Farben. Monochrom-Monitor mit 64 Graustufen. Hervorragender dot-pitch (Farbpunktabstand) ab 0,28 mm. Hohe Bildwiederholfrequenz von 70 Hz. PC12MD 12" Monochrom-, PC14CD 14" Color-, PC12HRCD 12" Color

High-Resolution- und PC14HRCD 14" Color High-Resolution-Monitor.

Adapter

Spezieller Adapter zum direkten Anschluß eines externen 5 1/4"- oder 3 1/2"-Laufwerks oder Streamer.



PC 2086 S, D oder HD 30 mit 12" MD, 14" CD, 12" HRCD oder 14" HRCD-Monitor

Peripherie

Amstrad – einer der größten PC-Hersteller der Welt – liefert professionelle PCs im modernen Design unter MS-DOS, OS/2 und UNIX, VGA-Monitore, Drucker und LAN-Netzwerke für bis zu 64 Arbeitsplätze.

PC 1640 EGA SD, DD oder HD 30
PC 1640 Mono Herc. SD, DD oder HD 30

AMSTRAD PC 1640



2. Sieger
Computer
des Jahres 1988*
(chip 11/88 Kat. XT)

Standard MS-DOS-PC mit 640 KB Arbeitsspeicher und schnellem 8086-Prozessor mit 8 MHz. 5 1/4" Diskettenlaufwerk und 30 MB Harddisk optional. Eingebauter Grafikadapter mit 4 verschiedenen Modi: monochrom

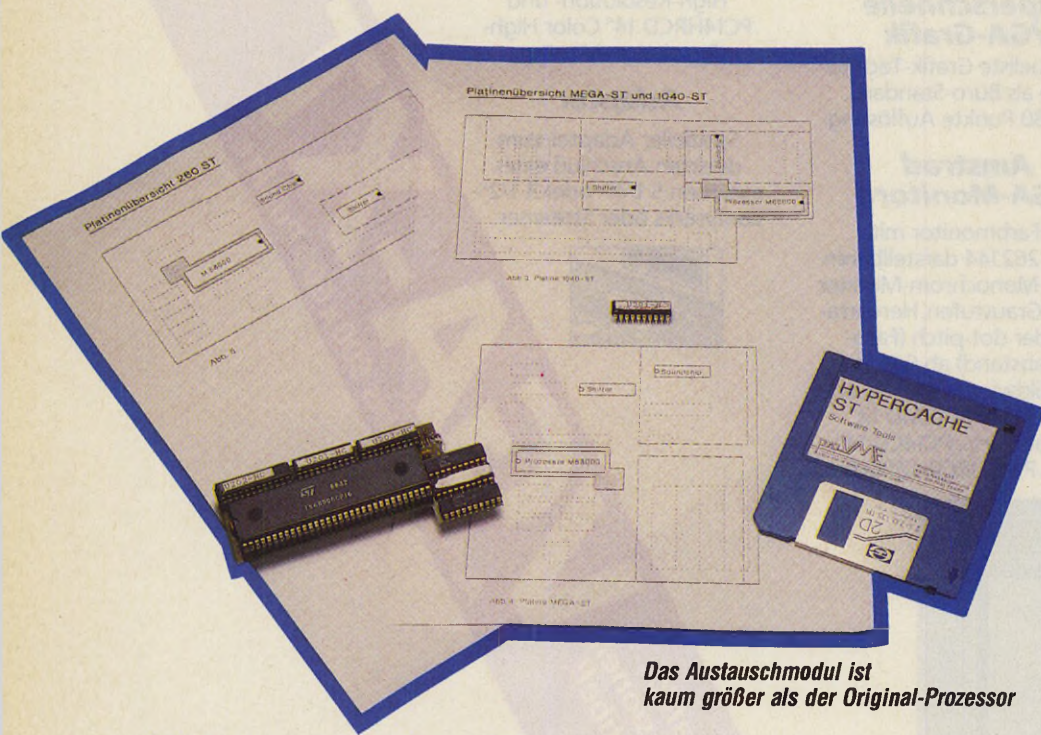
(IBM-Standard-Grafik), Hercules (720x348 Punkte), CGA- und EGA-Farb-Grafik. Tastatur mit abgesetztem 10er-Block und Funktionstasten. Wahlweise ergonomischer schwarz/weiß-Monitor oder EGA-Farbmonitor.

Wo?

Beim AMSTRAD-Fachhandel selbstverständlich.



Amstrad GmbH
Robert-Koch-Straße 5
6078 Neu-Isenburg
Tel: 06102/300-215/225



Das Austauschmodul ist kaum größer als der Original-Prozessor

Nachbrenner

Hypercache beschleunigt Ihren ST um maximal 100 Prozent

**Uwe Wirth
Thomas Bosch**

Trotz der hohen Rechengeschwindigkeit des Atari ST wünscht sich so mancher gerade bei komplexen Programmen höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten. Die Firma »Pro-VME« bietet für solche Anwendungen eine Prozessor-Austauschkarte mit dem Namen »Hypercache« an. Auf dieser Platine finden Sie eine mit 16 MHz getaktete 68000-CPU der Marke Thompson sowie — nomen est omen — einen schnellen 8 KByte großen Cache-Speicher.

Dieser Speicher arbeitet wesentlich schneller als der im Atari ST befindliche Arbeitsspeicher. Der Prozessor benutzt den Cache als Zwischenspeicher. Arbeitet ein Programm zum Beispiel eine Schleife ab und paßt diese Schleife in den Cache, so muß der Prozessor die einzelnen Befehle nicht mehr aus dem »langsamen« RAM-Bereich des ST holen. Statt dessen greift er auf den schnellen Speicher auf der Karte zu.

Je nach der verwendeten Software erreichen Sie eine Geschwindigkeitssteigerung bis zu 100 Prozent.

Das Hypercache-Einbaumodul kostet 590 Mark. Im Preis enthalten ist eine knappe aber ausreichende deutsche Anleitung, das Einbaumodul sowie einige Hilfsprogramme auf Diskette. Das Einbaumodul besteht aus einer Platine, auf

CPU memory	164%
CPU register	204%
CPU divide	203%
CPU shifts	207%
DMA read	161%
GEMDOS I/O	98%
Disk (RPM)	300

BIOS text	461%
BIOS string	1007%
BIOS scroll	190%
GEM draw	175%

Hypercache beschleunigt den ST bei fast allen Operationen

der sich der Prozessor, zwei zusätzliche Bausteine für den Cache-Speicher sowie drei Sockel befinden. Die Platine ist im Vier-Lagen-Multilayer gefertigt und nimmt nur geringfügig mehr Platz in Anspruch als der alte Prozessor. Die gute Qualität der Platine besticht.

Die mitgelieferte Software besteht aus einem Accessory und einem Hypercache-Testprogramm. Über das Accessory schalten Sie Hypercache ein oder aus. Den gewählten Zustand können Sie auch speichern, so daß die Software nach jedem Einschalten und jedem Reset Hypercache zu- beziehungsweise abschaltet. Das Testprogramm stellt in drei Durchläufen fest, ob Hypercache einwandfrei arbeitet. Es empfiehlt sich, das Programm unmittelbar nach dem Einbau einmal zu starten.

Auf Wunsch liefert Pro-VME auch Unterstützungssoftware für das OS-9-Betriebssystem.

Das Hypercache-Modul baut Pro-VME auf Wunsch in jeden Atari ST ein. Probleme bereitet allerdings die Platinenversion 4.0 der Mega-ST-Serie. Dies stellten wir in der Redaktion fest, als wir Hypercache das erste Mal einbauten.

Für solche und ähnliche Fälle bietet die Firma Pro-VME aber einen besonderen Service an: Falls Ihr Gerät nicht funktioniert, schicken Sie Ihren Computer mit dem Hypercache-Modul ein und erhalten beides schnellstmöglich funktionsfähig zurück.

Der Einbau ist — vor allem für Hardware-Unkundige — teilweise kompliziert. Wer sich mit Hardware nicht allzu

CPU memory	100%
CPU register	100%
CPU divide	182%
CPU shifts	179%
DMA read	161%
GEMDOS I/O	98%
Disk (RPM)	300

BIOS text	317%
BIOS string	744%
BIOS scroll	180%
GEM draw	145%

Bei ausgeschaltetem Cache-Speicher ergeben sich diese Werte

BioNet 100



Biodata

Flughafen Siegerland
D-5909 Burbach
Tel.: 02736-50005/6
Telex: 875747 diag d
Fax: 02736-5152

Wenn Sie ...

Ihre Atari Rechner in einem **Netzwerk** betreiben wollen,

mit **Adimens** im Netz mit Recordlocking arbeiten wollen,

sich mit dem Netzwerkprotokoll **TCP/IP** und Telnet an Ihren Großrechner einloggen wollen,

sich mit **NFS** das Filesystem mit einer SUN teilen wollen,

die vorhandenen **Drucker** von allen Stationen ansprechen wollen,

Wert auf den weltweit anerkannten **Ethernetstandard** legen,

auch andere Rechner wie **IBM PC** oder **UNIX** Computer im gleichen Netz betreiben wollen, die alle auf die gleichen Datenbestände zugreifen können und trotzdem mit Ihrem eigenen Betriebssystem arbeiten,

Wert auf **10 Mbit/sec.** Übertragungsgeschwindigkeit legen,

Ihre **Standardsoftware** auf dem Netz weiterverwenden wollen,

das Netzwerk wie Ihre normale Platte bedienen wollen,

Ihr **Novell** Netz mit Atari Rechnern erweitern wollen,



Dann ist die Wahl einfach ...



BioNet 100

von Biodata



Nach dem Einbau testen Sie Hypercache mit dem mitgelieferten Diagnose-Utility

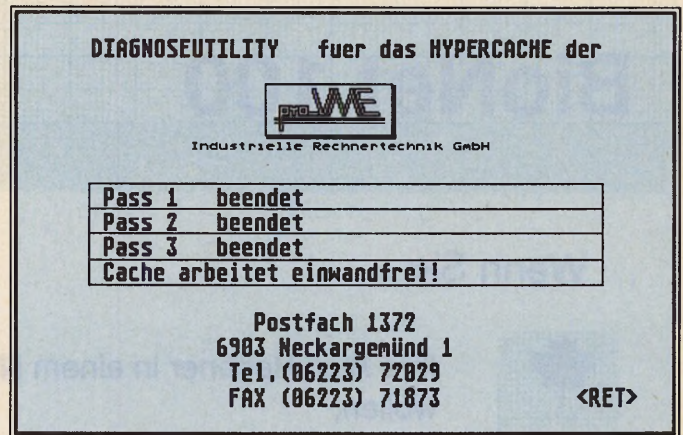
Mit einem Accessory-Programm schalten Sie den Cache-Speicher ein oder aus

Weiterhin bietet Pro-VME bereits umgebaute Geräte mit Garantie und die nachträgliche Umrüstung vorhandener Computer an. Der Preis für einen Mega ST2 mit Schwarzweiß-Monitor, Maus und Hypercache beträgt beispielsweise 3705 Mark, wobei die Firma eine Garantie von sechs Monaten übernimmt. Die Umrüstung eines Altgeräts mit sechs Monaten Garantie auf den Einbau kostet bei Pro-VME 260 Mark.

Hypercache erhalten Sie derzeit für den 1040 ST und die Mega-ST-Serie. Anpassungen für den 520 ST sind in Vorbereitung.

Hypercache ist ein sauber aufgebautes Einbaumodul, das den Atari ST merklich beschleunigt. Der Kauf lohnt sich vor allem bei Anwendungen wie Desktop Publishing oder Textverarbeitung, aber auch Programmierer bekommen die 16 MHz zu spüren. Seinen Preis ist das Modul in jedem Fall wert.

(tb/uw/hb)

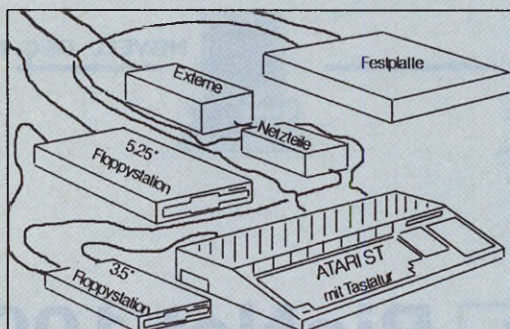


Wertung	
Name:	Hypercache
Anbieter:	Pro-VME, Ross Computer Peripherie
Besonderheiten:	8 KByte Cache-Speicher
Preis:	590 Mark
Stärken:	☐ Beschleunigung fast aller Programme ☐ Cache abschaltbar ☐ Einbau-Service ☐ guter Kundendienst ☐ hochwertige Platine
Schwächen:	☐ bei manchen Platinen-Revisionen arbeitet Hypercache nicht auf Anhieb richtig ☐ Einbau etwas schwierig
Fazit:	Sauber aufgebautes Modul, das den ST wirksam beschleunigt

Pro-VME, Industrielle Rechner-technik GmbH, Postfach 1372, 6903 Neckargemünd, Tel.: 06223/72029
 Ross Computer Peripherie, Wiener Weg 4, 5000 Köln, Tel. 0221/488787

gut auskennt, sollte einen fachkundigen Freund um Hilfe bitten. Beachten Sie auch, daß mit dem Öffnen des Computers eine eventuell noch vorhandene Garantie erlischt.

KABEL CHAOS !



O
D
E
R



KOMPAKT - KIT !

- PROFIGEHÄUSE - UMBAUSÄTZE FÜR IHREN ATARI ST

Haben Sie das Durcheinander von Kabel und Geräten satt? Sehnen Sie sich nach einer flachen freibeweglichen Tastatur? Dann brauchen Sie das PROFIGEHÄUSE KOMPAKT - KIT 2 (KK 2)! Einfacher lötfreier Umbau.

PC GEHÄUSESISTEME IN SONDERANFERTIGUNG, STATT UMGEBASTELE STANDARDGEHÄUSE.

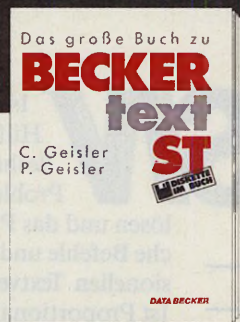
Info anfordern über unser Komplettprogramm für den ATARI ST

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

Wenn Sie aus Ihrem ATARI ST



Auch bei der Arbeit am ST: So ganz problemlos geht es nicht. Mal funktioniert das Booten nicht, mal ist es die Frage nach dem Erstellen einer RAM-Disk, oder... Mit dem großen ATARI-ST-Handbuch lösen Sie all diese Probleme im Handumdrehen. Einfach nachschlagen und schon wissen Sie, worauf es ankommt. Dazu gibt es Tips zum Softwarekauf und zur Pflege Ihres Rechners.
Das große ATARI-ST-Handbuch
Hardcover, 370 Seiten, DM 49,-

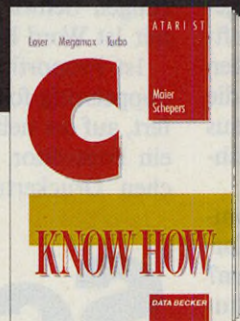


Im großen Buch zu BECKERtext ST finden Sie alles, um ansprechende, perfekt gestaltete Texte zu erstellen. Schritt für Schritt lernen Sie anhand zahlreicher Beispiele den gesamten Leistungsumfang dieses Programms kennen. Natürlich mit jeder Menge nützlicher Tips zur täglichen Arbeit. Besonders ausführlich wird BECKERtext ST 2.0 behandelt.
Das große Buch zu BECKERtext ST
Hardcover, 425 Seiten, inkl. Disk., DM 69,-

wirklich das Letzte an Leistung



Lesen Sie, wie Sie mit Calamus gekonnt Ihre eigenen Drucksachen erstellen — vom Starten des Programms und dem Laden der Zeichensätze bis zum Drucken. Das große Calamus-Buch sagt Ihnen alles über die notwendigen Vorbereitungen, die Benutzerführung, verschiedene Layouts, individuelle Suchpfade, die Drucktreiber, die Text- und Grafikrahmen.
Das große Calamus-Buch
392 Seiten, DM 39,-



Aus der wachsenden Menge der C-Compiler für den ST ragt ein Trio heraus — Turbo C, Megamax-C und Laser C. In „C Know-how“ lesen Sie, wie Sie sich die Compiler zunutze machen — von der Installation über die Shells bis zur Bedienung der Editoren. Dazu gibt es ein Kapitel über die Fehlermeldungen, eine Beschreibung aller Libraries, des Turbo-Assemblers und -Debuggers...
C Know-how
512 Seiten, DM 39,-

herausholen wollen, dann



Das große GFA-BASIC-Buch — ein Nachschlagewerk für eine fortgeschrittene Programmierung: Anwendung der einzelnen GFA-BASIC-Befehle, Einbinden von System-Routinen, Wissenswertes zur Programmstruktur, beispielhafte Grafik- und GEM-Programmierung... Dazu eine Beschreibung des Compilers und die Übersicht der Fehlermeldungen.
Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, 828 Seiten, inkl. Disk., DM 49,-



Anhand vieler Beispielprogramme wird gezeigt, wie das Betriebssystem und die Hardware sinnvoll eingesetzt werden. Fast alle Programme sind in den Sprachen GFA-BASIC, Omikron-BASIC, C und Assembler abgedruckt. Neben der Sprite- und Sound-Programmierung und den Interrupts wird die Programmierung von GEM-Applikationen und -Accessories behandelt.
ST Intern Band 2: Systemprogrammierung
Hardcover, 466 Seiten, inkl. Disk., DM 79,-

schicken Sie uns doch einfach



Wie sich Boot- und Linkviren einnisten, welchen Schaden sie anrichten können und wie Sie feststellen, ob Ihr Computer noch gesund ist, sagt Ihnen das große ST-Virenschutzpaket. Natürlich ist das Paket auch die richtige Medizin für bereits befallene Rechner: Im Buch und auf der beiliegenden Diskette finden Sie das nötige Werkzeug zur Entseuchung.
Das große ST-Virenschutzpaket
Hardcover, 163 Seiten, inkl. Disk., DM 69,-



Der DATA-BECKER-Führer zu Superbase: Hier finden Sie den gesamten Befehlsumfang dieser leistungsstarken Datenbank auf einen Blick. Übersichtlich geordnet und mit allen wichtigen Informationen. Ein Nachschlagewerk, das Sie bei Ihrer Arbeit mit Superbase immer griffbereit haben sollten. Geeignet für alle Superbase-Versionen.
Der DATA BECKER Führer zu Superbase
223 Seiten, DM 29,80

diesen Coupon:

DATA BECKER
Merowingerstr.30 • 4000 Düsseldorf 1 • Tel.(0211)310010

Hiermit bestelle ich

- ☐ per Nachnahme
- ☐ mit beiliegendem Verrechnungsscheck
- ☐ Das große ATARI-ST-Handbuch
- ☐ Das große Buch zu BECKERtext ST
- ☐ Das große Calamus-Buch
- ☐ C Know-how
- ☐ Das große GFA-BASIC-Buch
- ☐ ST Intern Band 2: Systemprogrammierung
- ☐ Das große ST-Virenschutzpaket
- ☐ Der DATA BECKER Führer zu Superbase

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

(zzgl. DM 5,- Versandk., unabh. von der best. Stückzahl)

EXKLUSIV

Wolfgang Klemme

Kennen Sie Signum? Die Vielfalt und Qualität seiner Schriften verückt so manchen Jünger der schreibenden Zunft. Die Druckgeschwindigkeit hingegen strapaziert oftmals die Nerven derjenigen, die auf den Ausdruck ihres Epos warten. Auch die Satzqualitäten dieses Mischlings aus Textverarbeitung und Desktop Publishing sind nicht immer gefragt.

Gehören Sie zu den zahlreichen Computerbesitzern, die ihre alltägliche Korrespondenz mit dem Atari ST erledigen? Oder sind Sie gar einer jener eifrigen Studenten, Schüler oder sonstigen Zeitgenossen, die man, aus welchem Grund auch immer, zu den Vielschreibern zählt, ohne daß jedes Dokument eines ausgefeilten Satzes bedarf? Dann verwenden Sie sicherlich 1st Word Plus, das weitverbreitetste Textverarbeitungssystem für den Atari ST.

Der Bedienkomfort und die einfache Benutzerführung haben diesem Programm viele Freunde gewonnen. Doch einige fehlende Funktionen beeinträchtigen das schöne Bild von der allseits geliebten Textverarbeitung. Fußnoten, Zeilenabstände und verschiedene Schriftarten sind nur einige der Kritikpunkte an

1st Word Plus. Zahlreiche Hilfsprogramme versuchen deshalb immer wieder, diese Probleme für 1st Word Plus zu lösen und das Programm durch zusätzliche Befehle und Features zu einer professionellen Textverarbeitung aufzuwerten. 1st Proportional Plus ist ein solcher Kandidat aus der Gilde guter Geister, die sich um die Textverarbeitung verdient machen. Bereits seit geraumer Zeit bekannt, liegt nun die neue Version 3.0 vor, die mit einigen Schwierigkeiten beim Umgang mit 1st Word Plus Schluß macht.

1st Proportional Plus wird auf einer doppelseitig formatierten Diskette geliefert, auf der neben dem Programm noch ein Fonteditor, ein Ordner mit zahlreichen Druckertreibern und einige Bei-

sich mit den Programmen erzielen lassen. Inhaltlich ist das Handbuch ebenfalls gelungen. Es ist klar gegliedert und beschreibt in verständlicher Form die Befehle des Programms. Besonders der Umfang des Kapitels über Druckeranpassung ist für Einsteiger sehr hilfreich.

Dieser Umfang ist auch angebracht, denn ganz so aufwärtskompatibel wie manch anderes Programm zeigte sich 1st Proportional nicht — die alten Druckertreiber sind nicht mehr weiterverwendbar. Die Druckeranpassung verwendet nun wieder die 1st Word-typische Hex- oder CFG-Datei. Allerdings sind zahlreiche Druckertreiber bereits auf der Diskette mitgeliefert, so daß, eventuell zusammen mit dem Handbuch, die Anpassung kein Problem darstellt.

Schönschrift für alle

1st Proportional Plus mit neuen Features

spieltexte vorhanden sind. Außerdem bekommen Sie ein knapp 100seitiges Handbuch im DIN-A5-Ordner.

Dieses Handbuch ist mit 1st Word Plus und 1st Proportional Plus entstanden und zeigt bereits in anschaulicher Weise, welche guten Arbeitsergebnisse

Die starke Betonung des Themas »Drucken« ergibt sich aus dem wohl herausragendsten neuen Feature von 1st Proportional Plus — der Fähigkeit, über Download-Fonts beliebige Zeichensätze für den Ausdruck zu verwenden. Dabei stehen entweder zahlreiche Fonts auf der mitgelieferten Diskette oder der gesamte SiFox-Pool von Signum-Zeichensätzen zur Verfügung. Über den mitgelieferten Zeichensatz-Editor basteln Sie nicht nur eigene Zeichensätze, sondern konvertieren auch beliebige 24-Nadel-Fonts von Signum in das benötigte Format.

Den Ausdruck dieser Fonts steuern Sie mit Zeilenlinealen, die Sie über »Lineal einfügen« in 1st Word Plus in den Text setzen. Dazu setzen Sie einfach den Cursor auf den Absatz, ab dem die neue Schrift beginnen soll. Dann fügen Sie über den entsprechenden Menü-Punkt ein neues Lineal ein und wählen in der daraufhin erscheinenden File-Select-Box den neuen Font aus. Fahren Sie nun mit dem Cursor über den Text, erscheint in der Linealleiste am oberen Fensterrand immer die Bezeichnung des jeweils aktuellen Fonts. Kleine Einschränkung: In der Namensbezeichnung sollte keine Tab-Position stehen.

The screenshot shows the 'Datei Editieren Block Format Stil Orthografie Graphik Hilfe' menu bar. The main window title is '1st PROPORTIONAL+ (3.00), (C) Ulrich Lehmann-Grube 3/89, mit STPascal+'. The dialog box contains several sections with settings:

- Vertrieb durch:** KNISS SOFT, Adalbertstr. 44, D-5100 Aachen, SerienNR. 13003150
- Seiten-Prt.:** Von Seite: 1, bis: 2, Offset: 0, Exemplare: 1, Kopf-/Fußzeilen: 1, Kopfz. drucken? JA, unterstreichen? JA, vertauschen? JA
- Zeilen-Prt.:** Zeilen pro Seite: 50, Zeilenabst.: 30, Fußn.-Zeilenabst.: 30, linker Rand: 10, Tab-dpi: 30
- Blocksatz-Prt.:** Blocksatz: JA, Absatz-Spezial? JA, Fester n. Rand? JA, Fester Rand bei: 80
- Fußnoten-Prt.:** Seitenweise? JA, Offset: 0, Fußn.-Zeilenabst. im Text? JA
- Spezial-Prt.:** Graphik drucken? JA, Fonts drucken? JA, Nur jede 2. Seite Drucken? JA, horizontal: 16, vertikal: 16
- Druck-Prt.:** Linealgruppe: 1, 2, Doppeldruck? JA, Einzelblatt: manuell, autom., Spoolen? JA, Timeout: 20, Endlosvorschub: ein, aus, Parameter sichern? JA
- Buttons:** OK, CFG wechseln!, Lineal erz., Abbruch

Die Dialogbox von 1st Proportional: Hier nehmen Sie alle Einstellungen für den Druck vor.

Im Test zeigte sich dann eine sehr praktische Warnung. Findet der Computer beim Ausdruck nicht die benötigten Download-Fonts, erscheint eine Abfrage, die mit »Suchen« die Eingabe eines Pfades (in gewohnter GEM-Manier) gestattet, auf dem die Fonts zu finden sind.

Der große Vorteil von Download-Fonts beispielsweise gegenüber dem Signum-Ausdruck ist ein enormer Zeitgewinn. Im Test druckte 1st Proportional Plus eine vollbeschriebene DIN-A4-Seite mit dreimaligem Fontwechsel in weniger als 10 Sekunden aus. Der Ausdruck einer entsprechenden Seite in Signum dauert erheblich länger. Trotzdem ist der Qualitätsunterschied bei den meisten Zeichensätzen kaum bemerkbar. Lediglich bei Fonts mit ausgeprägten Unterlängen ist der Unterschied zwischen beiden Ausdrucksformen (Grafik bei Signum, Font bei 1st Proportional Plus) erkennbar.

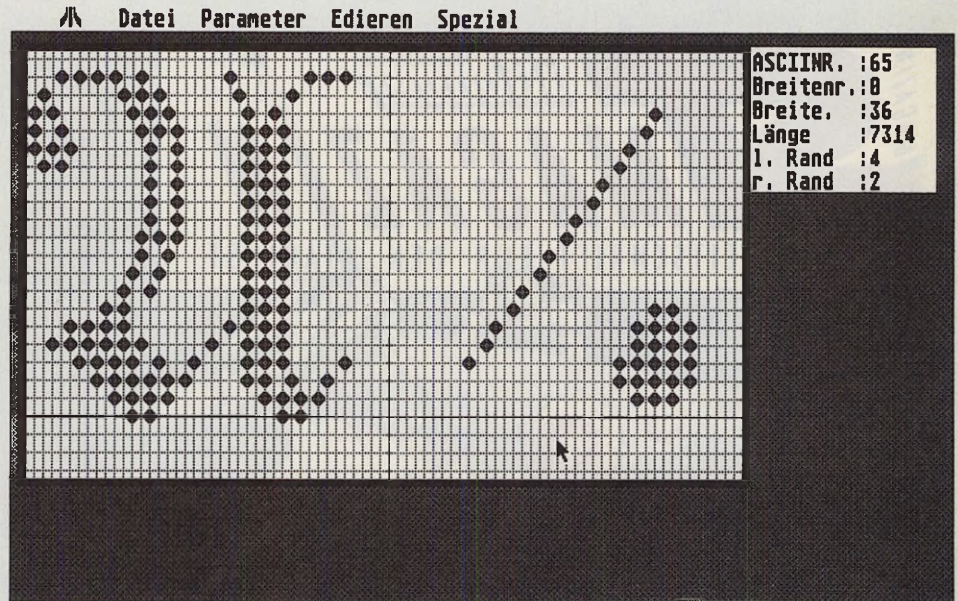
Zur Zeit kommen nur die Besitzer von 24-Nadel-Druckern in den Genuß dieser Ausdrücke. Bei 9-Nadel-Druckern funktionieren die Download-Fonts nicht. Dafür bekommen diese Anwender eine kleine Entschädigung. 1st Proportional Plus liefert mit der druckereigenen Proportionalnschrift einen fehlerfreien Blocksatz.

Ebenfalls sehr hilfreich bei der Arbeit mit Kontrolldrucken ist der integrierte Spooler. Hier übernimmt das Programm die der Reihe nach für den Druck angegebenen Dateien und hängt sie in eine Warteschlange. Danach arbeiten Sie sofort in 1st Word Plus weiter, während sich Ihr Drucker mit den Druckdateien beschäftigt. Die Arbeit mit dem Textprogramm verzögert sich dadurch nicht.

Weitere Neuerungen bietet 1st Proportional Plus im Zusammenhang mit den Fußnoten. Hier ist jetzt das Unterstreichen von Kopf- und Fußzeilen vorgesehen, auch den Ausdruck in verschiedenen Schriften bietet das Programm. Das beste Beispiel ist wieder das Handbuch, in dem der Haupttext in einer Times-ähnlichen, die Fußnoten in einem kleinen Helvetia-ähnlichen Font ausgedruckt sind.

Besonders interessant für wissenschaftliche Texte ist der nun zulässige 1½-fache Zeilenabstand im Haupttext, den Sie mit einem einzeiligen Abstand in den Fußnoten kombinieren. Dieser Unterschied im Zeilenabstand unterstützt noch die optische Trennung durch Fußnotentrennstriche.

Sinnvoll und gut gelöst ist auch die Verkettung mehrerer Dateien zu einem zusammenhängenden Druckdokument



Der Font-Editor ist recht einfach gehalten. Die Zeichenhilfen, hier die Linie, sind sehr effektiv.

nach Abschluß einer Schreibarbeit. Hier erlaubt das Programm die fortlaufende Numerierung der Seiten und Fußnoten. Wahlweise numerieren Sie die Fußnoten auch für jede Seite.

Wie schon im alten 1st Proportional bietet natürlich auch die neue Version die Einbindung von Bildern in den Text. Neu ist die fast beliebig veränderbare Größe des Bildes unabhängig von dem gewählten Zeilenabstand.

Das Programm selber ist in zweifacher Ausführung auf der Diskette vorhanden — als ACC und als PRG. Zum normalen Betrieb starten Sie 1st Proportional als ACC und rufen es aus 1st Word Plus heraus auf. Der Beispielttext auf der Diskette ist für die ersten Übungsschritte sehr gut geeignet und erklärt genau den Einsatz als ACC.

Als PRG starten Sie 1st Proportional Plus, um unabhängig von 1st Word Plus beliebige ASCII-Texte in beschriebener Signum-Qualität zu drucken. In Verbindung mit Tempus für die Texterfassung erwies sich diese Lösung als sehr effektiv.

Der mitgelieferte Font-Editor bedarf kaum einer näheren Beschreibung. Er arbeitet sehr zuverlässig bei der Konvertierung von Signum-Fonts. Ansonsten bietet er drei Hilfsfunktionen für die Konstruktion eigener Zeichen (zeichne als Punkt, Linie oder Fülle). Zusätzlich lassen sich Zeichen »odern«, also kombinieren. Auch der Probeausdruck des aktuellen Zeichens oder des gesamten Zeichensatzes ist vorgesehen und funktionierte problemlos.

1st Proportional Plus kostet 119 Mark und ist damit sicherlich nicht zu teuer bezahlt. Registrierte Anwender bekommen das Update zum Preis von 50 Mark.

Abschließend läßt sich sagen, daß wir von dem Programm sehr angetan sind. Die Geschwindigkeit und Vielseitigkeit des Ausdrucks ist eine echte Bereicherung für 1st Word Plus-Anwender. In Anlehnung an Johann Wolfgang von Goethe bleibt so eigentlich nur noch zu sagen: »Kennen Sie 1st Proportional Plus? Sie sollten es kennenlernen!«(wk)

Kniss Soft, Adalbertstr. 44, 5100 Aachen, Tel. 0241/24252

Wertung

Name: 1st Proportional Plus
Preis: 119 Mark
Hersteller: Kniss Soft

Stärken:

☐ hohe Druckgeschwindigkeit ☐ verwendet auch Signum-Fonts ☐ Spooler
☐ gemischter Zeilenabstand für Haupttext und Fußnoten ☐ gutes Handbuch ☐ viele Fonts und Druckertreiber mitgeliefert

Schwächen:

☐ Download-Fonts nur für 24-Nadel-Drucker

Fazit:

Eine sehr hilfreiche und nützliche Erweiterung zu 1st Word Plus

EXKLUSIV

ABONNIEREN SIE...



Nutzen Sie die Vorteile eines Persönlichen Abonnements:

- Sie nutzen den Abonnement-Preisvorteil
- Wir beliefern Sie per Post frei Haus ohne Mehrkosten und
- Sie erhalten jedes Jahr eine Diskette mit den neuesten Super-Utilities !

...oder das ST Magazin Geschenkabonnement:

ein Geschenk, das ankommt - mit allen Abonnement - Vorteilen einschließlich der Jahresdiskette und einer attraktiven Geschenkkurkunde!



...DAMIT SIE

SPITZENTECHNOLOGIE

OPTIMAL NUTZEN.

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Andreas Käufer

Für bestimmte Anwendungsgebiete ist der Tintenstrahldrucker eine Alternative zu den mehr verbreiteten Matrix- oder Laserdruckern.

Hewlett-Packard hat einen Tintenstrahldrucker in der Angebotspalette.

Mit seinem kantigen Erscheinungsbild und seinem externen Netzteil gewinnt der Deskjet Plus keinen Design-Wettbewerb. Die Konstrukteure legten bei diesem Drucker mehr Wert auf die praktischen Eigenschaften, als auf das flotte Aussehen. So beschränkt sich der Platzbedarf auf 44 x 37,7 Zentimeter. Bei den meisten

Bekommt der Laserdrucker Konkurrenz aus der Mittelklasse?

Tinte statt Laser

Druckern kommt dann noch etwas Platz für die verschiedenen Stecker hinzu. Die Designer bei HP fanden beim Deskjet Plus allerdings eine einfache, aber sehr nützliche Lösung für dieses Problem. Die Buchse für die Stromversorgung sowie alle Schnittstellen befinden sich in der Mitte unter dem Drucker.

Über den Platzbedarf von Endlospapier brauchen Sie sich keine Gedanken zu machen, da der HP Deskjet nicht über einen Traktor verfügt und somit auch kein Endlospapier verarbeitet. Der vollautomatische Einzelblatteinzug macht diesen Nachteil allerdings fast vollständig wett. Für die Papieraufnahme finden Sie vorne zwei Ablagefächer. Die obere Ablage dient zur Ausgabe der bedruckten Blätter sowie dem manuellen Einzelblatteinzug (meistens Briefumschläge).

Die Bedienung des Deskjet Plus erweist sich ebenfalls als vorbildlich. Die DIP-Schalter erreicht man mit einem kleinen Schraubenzieher leicht von vorne. Druckerübliche Funktionen, wie Font-Auswahl und Seitenvorschub finden sich auf einem von acht Tasten eingerahmten Bedienfeld wieder. Diese Tasten sind sicher zu bedienen und die hell leuchtenden Bedienungstasten geben jederzeit über die aktuellen Einstellungen



Auch bei Grafik steht der Deskjet Plus einem Laser in nichts nach

Eilzustellung

Schon in Entwurfsqualität überzeugt der Deskjet Plus

Eilzustellung

Im High-Quality-Modus erreicht das Schriftbild Laserqualität

Auskunft. Neben den schon erwähnten Standardfunktionen hat man sich bei Hewlett-Packard aber noch einige nützliche Hilfen einfallen lassen. So kann der Zeilenvorschub sowohl vor- als auch rückwärts ausgeführt werden. Besonders lobenswert ist der Reset-Taster. Dieser kleine, vom Computer her bekannte und sehr geschätzte Knopf findet sich auch beim Deskjet Plus. Ein- und Ausschalten erübrigt sich damit oft.

Papierfragen

Die meisten Tintenstrahldrucker benötigen für einen sauberen Ausdruck Spezialpapier. Nicht so der HP Deskjet Plus. Er begnügt sich mit herkömmlichem Schreibmaschinen- oder Kopierpa-

pier. HP rät sogar von der Spezialpapier-Verwendung ab. Lediglich auf hohe Qualität des Papiers ist zu achten. Die Investition von wenigen Pfennigen mehr sorgt für eine merkliche Qualitätssteigerung des Ausdrucks. Dies liegt an der Tinten-aufnahme der jeweiligen Papierart.

Die Tinte befindet sich bei dem Deskjet Plus in einem Behälter, der fest mit den Düsen, also dem Druckkopf, verbunden ist. Eine solche Tintenpatrone enthält laut Herstellerangaben bei Entwurfsqualität etwa 1 Million Zeichen.

Laserqualität

Zum Vergleich ein Matrixdrucker: Das Farbband eines NEC P6 reicht für etwa 2,2 Millionen Zeichen. Hierbei sollten Sie jedoch beachten, daß die Druckqualität beim Deskjet Plus nicht wie bei Matrixdruckern mit der Zeit nachläßt, sondern immer von gleichbleibender Güte ist.

Die leere Patrone tauschen Sie mit einem einfachen Handgriff aus. Hierbei wird quasi der ganze »Druckkopf« gewechselt und verstopfte und verklebte Düsen gehören der Vergangenheit an.

Mit einer Auflösung von 300 dpi verspricht der Hersteller Laser-Qualität. Von der Softwareseite her ist der Deskjet Plus kompatibel zum HP Laserjet, dem Standardgerät im Bereich Laserdrucker. Treiber hierfür existieren inzwischen für einen Großteil der Atari-Programme.

Wir versuchten es zuerst mit »Calamus«. Um es vorwegzunehmen, das Gerät beeindruckte uns im wahrsten Sinn des Wortes. Die Qualität entspricht tatsächlich fast der eines Laserdruckers. Beim Problem vieler Laserdrucker — den großen schwarzen Flächen — erzielte der Deskjet Plus sogar einige Vorteile. Solche Stellen erscheinen in einem tiefen Schwarz, kommen allerdings direkt nach dem Ausdruck ziemlich feucht aus dem Drucker. Das Problem mit der Feuchtigkeit existiert jedoch nur bei größeren Flächen und ist durch eine kurze Trockenzeit nicht tragisch. Leider wellt sich das Papier an solchen Stellen etwas.

Andere grafikorientierte Programme wie »Signum« oder »DynaCADD« erzielten ebenfalls erfreuliche Ergebnisse.

Aber auch die reine Textausgabe, beispielsweise mit 1st Word Plus fällt sehenswert aus. Da für »1st Word Plus« leider immer noch kein HP Laserjet-Treiber existiert, hilft hier nur Eigeninitiative. Dies stellt mit den beiden Handbüchern kein großes Problem dar. Scheuen Sie diese Arbeit, oder wollen Sie auch die Grafikeinbindung in 1st Word Plus nutzen, so erreichen Sie mit einem Zusatzmodul Epson FX80-Kompatibilität.

Leisetreter

Standardmäßig verrichten 16 KByte und ein unproportionaler Zeichensatz in zahlreichen Sprachen ihre Arbeit. Auf Wunsch bringt der Drucker die Zeichen auch fett, kursiv, einfach oder doppelt unterstrichen sowie mit 5, 10, 16, 67 oder 20 cpi zu Papier. Weitere Zeichensätze bis zur 30-Punkt-Größe können in Form von Modulen erworben werden. Ein solcher Text ist jedoch nicht auf das herkömmliche Hochformat beschränkt, sondern kann auch im Querformat ausgegeben werden und ist damit besonders bei breiten Tabellen nützlich.

Der Speicher ist bis auf 512 KByte aufrüstbar, was gerade im Grafikdruck einige an Geschwindigkeitsvorteilen bringt.

Aber auch ohne Speichererweiterung kann sich der Deskjet Plus in puncto Druckgeschwindigkeit sehen lassen. Sind die 240 Zeichen pro Sekunde im Draft-Modus nichts Ungewöhnliches, so stellen die 120 cps im High Quality Modus die meisten Matrixdrucker in den Schatten. Im Grafikdruck wird der Unterschied noch größer. Die Ausdruckzeit einer DIN-A4-Seite mit Calamus auf einem Mega ST2 lag komplett mit Berechnungszeit, während der der Druckkopf,

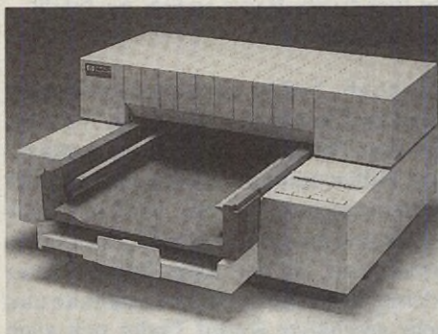
Zu wenig beachtete Alternative

Die Kardinalfrage eines jeden, der sich einen hochwertigen Drucker kaufen möchte, heißt fast immer: Matrix oder Laser. Diese Entscheidung fällt oft für den Matrixdrucker, da die Folgekosten, wie Toner und Walze, hoch sind.

Für einen Programmierer, der gelegentlich ein paar Listings oder Briefe ausdruckt, reicht wahrscheinlich die Qualität eines Matrixdruckers vollkommen aus. Gehen die Ausgabearbeiten jedoch bis in den Desktop Publishing-Bereich hinein, so wird die Qualität eines Laserdruckers gefordert.

Die wenig bekannte Alternative, Tintenstrahldrucker, wird oft zu wenig beachtet. Leider haften dieser Technik eine Reihe von Vorurteilen an, die einen diese Druckerart schnell wieder vergessen läßt. Zu den häufigsten Kritikpunkten zählen die erforderliche Verwendung von Spezialpapier, nasse Ausdrücke — damit verbunden schwarze Finger, Softwareprobleme und nicht zuletzt die oftmals verstopften Düsen.

Die Technik entwickelte sich hier, aber auch wie in anderen Bereichen, schnell weiter. So daß ein Tintenstrahldrucker heute einem Laserdrucker in manchen Bereichen durchaus überlegen ist.



Der Deskjet Plus präsentiert sich in kantigem aber funktionellen Design

um eine Austrocknung zu vermeiden in eine Parkposition gefahren wird, unter drei Minuten.

Der wohl größte Vorteil des HP Deskjet Plus neben der Ausdruckqualität ist das Arbeitsgeräusch oder besser: die Arbeitsruhe. Da sich die Tinte relativ geräuschlos auf das Papier niederläßt und

kein Lüfter vorhanden ist, hört der Anwender lediglich die Geräusche des Papiertransportes und des Druckkopfes. Da hier keine Nadeln hämmern, sind sie allerdings so gering, daß Ausdrücke den telefonierenden Kollegen nicht stören.

Die zwei mitgelieferten Handbücher erläutern die Aufstellung und Bedienung des Gerätes ausführlich. Während die erste Anleitung sich in zahlreichen Sprachen mit der Bedienung beschäftigt, behandelt die zweite die Programmierung des Druckers in englischer Sprache.

Bleibt eigentlich nur noch die Frage nach dem Preis. Der Listenpreis liegt bei 2498 Mark plus Mehrwertsteuer: ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Gleiches gilt für die Ersatzpatrone mit 42,95 Mark plus Mehrwertsteuer.

Der HP Deskjet Plus reiht sich hervorragend zwischen den Matrix- und den Laserdruckern ein. Er ist eine preiswerte Alternative zum Laserdrucker, auch wenn dieser noch einige Vorteile wie beispielsweise eine höhere Druckgeschwindigkeit besitzt. Der Preisunterschied zwischen einem hochwertigen 24-Nadler und dem Deskjet Plus ist relativ gering, der Qualitätsunterschied jedoch erheblich. (hb/uw)

Wertung

Name: HP Deskjet Plus
Hersteller: Hewlett-Packard
Druckprinzip: Tintenstrahl
Auflösung: 300 dpi
Schnittstellen: Centronics, RS232C
Emulationen: HP Laserjet
Pufferspeicher: bis zu 512 KByte aufrüstbar

Papiertransport: Friktion
Geschwindigkeit:
Brief: LQ: 25 s Draft: 16 s
Tabelle: LQ: 43 s Draft: 29 s
Preis: 2850 Mark

Stärken:

- ☐ sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- ☐ hervorragende Ausdruckqualität
- ☐ sehr geringe Betriebsgeräusche
- ☐ vollautomatischer Einzelblatteinzug
- ☐ geringer Platzbedarf
- ☐ Centronics- und RS232-Schnittstelle
- ☐ hohe Druckgeschwindigkeit
- ☐ kein Spezialpapier erforderlich
- ☐ Reset-Taster
- ☐ Düsen werden mit der Patrone gewechselt
- ☐ LF auch rückwärts möglich

Schwächen:

- ☐ externes Netzteil
- ☐ kein Endlospapier
- ☐ keine Durchschläge
- ☐ große schwarze Flächen werden feucht und etwas wellig
- ☐ leichte Unsauberkeiten bei Tabellen



Die Public-Domain-Bilderserie stellt Ihnen 35 Motive im GEM-Image-Format zur Verfügung, darunter auch den bekannten Tigerkopf von M. Rogers

Software zum Nulltarif

Neue Public Domain-Software für den Atari ST

Thomas Bosch

Kennen Sie 1st Word Plus? Sicher, denn kaum ein ST-Besitzer hat noch nie mit der meistbenutzten Textverarbeitung gearbeitet. Eine praktische Funktion des Programms ist der Grafikmodus, den allerdings nur die wenigsten nutzen. Er bietet Ihnen Gelegenheit, Bilder im GEM-Image-Format zu laden und in den Text einzubinden. Doch woher Bilder nehmen und nicht kopieren? Atari liefert zu 1st Word Plus ein Accessory mit. »Snapshot« er-

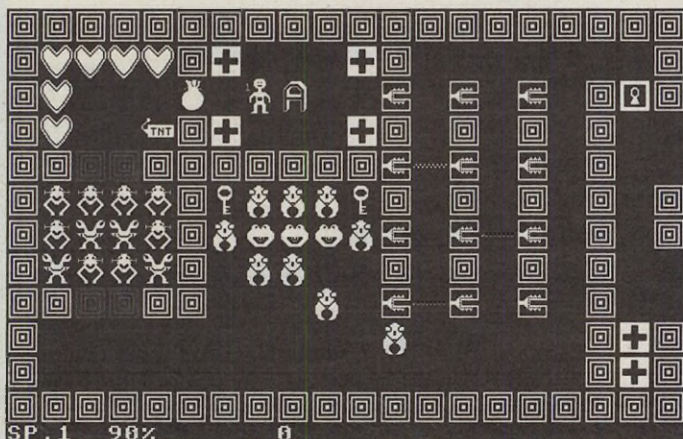
zeugt aus einem beliebigen Bildausschnitt eine »IMG«-Datei, die Sie anschließend im 1st Word Plus-Grafikmodus laden können.

Wer sich seine Bilder nicht selbst zeichnen will, weil es ihm an der Lust oder am künstlerischen Geschick fehlt, der ist mit den beiden Public Domain-Disketten PGS_018 und PGS_019 bestens bedient. Die erste Diskette stellt Ihnen 35 Bilder zur Verfügung, die andere 33 digitale Kunstwerke.

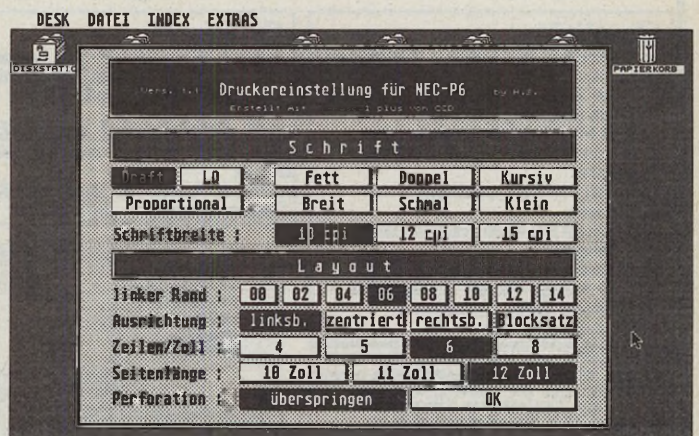
Die Auswahl an Motiven bezeichnen wir als sehr reichhaltig. Auf beiden Dis-

ketten finden Sie vom einfachen Strichmännchen bis zum digitalisierten Apfel alles, was das Herz begehrt. Einen Schwerpunkt können wir allerdings keiner der beiden Disketten zuordnen. Pac-Mans vermischen sich mit Papageien und digitalisierten Filmstars. Unter den insgesamt 68 Motiven findet aber jeder, was er sucht. Außerdem steht es Ihnen frei, die Bilder mit einem Zeichenprogramm nachzubearbeiten, beispielsweise mit Degas Elite.

Das große deutsche Ballerspiel (D.G.D.B.) erfreut sich schon seit fast



D.G.D.B. erhalten Sie jetzt auch in einer monochromen Version



Das NEC-P6-Accessory stellt den Drucker schnell und komfortabel ein



Eines der zahlreichen Motive aus der Bilderserie für 1st Word Plus

zwei Jahren bei den Farbmonitor-Besitzern großer Beliebtheit. Die Autoren haben das Programm jetzt an den Monochrom-Monitor angepaßt. Erfreulicherweise haben weder die Grafik noch der Spielspaß unter der Umsetzung gelitten.

Ihre Aufgabe ist es, ein Männchen durch ein Labyrinth zu steuern und dabei allem, was Ihnen begegnet, den Garaus zu machen. Zu Beginn steht Ihre Figur neben dem Buchstaben »A«. Sie arbeiten sich kreuz und quer durchs Alphabet zum »Z« durch. Die Monochrom-Version von D.G.D.B. finden Sie auf der Diskette PD_139.

Hilfe für ratlose P6/P7-Besitzer bringt die Diskette PD_088. Sie enthält unter anderem den FX-Emulator der

Firma NEC. Damit kommen auch die Besitzer der neuen 24-Nadler in den Genuß ordentlicher Hardcopies und sauberer Textausdrucke. Auch ein Spooler liegt dem Emulator bei. Das Programm benötigt einen Monochrom-Monitor. Auf derselben Diskette finden Sie auch Druckertreiber für weniger verbreitete Drucker, beispielsweise den Seikosha SPI000i. Interessant ist auch das NEC-P6-Accessory, mit dem Sie jederzeit den Drucker einstellen. Sie haben beispielsweise Gelegenheit, die Schriftart zu ändern, Schriftbreite und den linken Rand oder die Zeilenanzahl pro Zoll einzustellen. Ein praktisches Programm für alle, die nicht ständig die DIP-Schalter verändern wollen.

Umsteigern vom Atari XL/XE wird beim ersten Ausprobieren der Diskette PGS_085 das Herz höher schlagen. Neben vielen praktischen Hilfsprogrammen finden Sie auf dieser Diskette einen voll lauffähigen Atari XL-Simulator. Wohlgermerkt handelt es sich hierbei nicht um ein Demoprogramm, das lediglich die Einschaltmeldung auf den Bildschirm zaubert. Der XL-Simulator beherrscht das komplette Basic des 8-Bit-Ataris und verarbeitet sogar Maschinenprogramme. Als Beweis finden Sie auf der Diskette auch einige XL-Programme, zum Beispiel das Ballerspiel »Mazewar«.

Die Autoren haben auch ein eigenes komfortables DOS eingebaut, ebenso einen leistungsstarken 6502-Monitor. Seltenerweise erreichen Sie die Anfüh-

rungszeichen »"« nicht über die Tastatur, sondern müssen erst eine Taste umdefinieren. Dies ist aber die einzige Schwäche des Programms.

Der »XFORMER« benötigt TOS im ROM sowie einen Farbmonitor. (tb)



Die Diskette PD_85 lädt Sie zu einer Partie Skat gegen den ST ein

Bezugsquelle für alle Programme: Musik- und Grafiksoftware-shop, Wasserburger Landstraße 244, 8000 München 82, Tel. 089/4306207. Jede Diskette kostet 7 Mark (Stand: 01.07.1989).

Qualität und jede Menge Service!

Qualität:

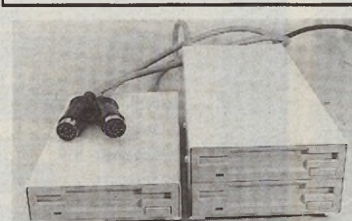
wir verwenden für unsere **Floppylaufwerke** nur Markenlaufwerke der Firmen NEC und TEAC. Alle Laufwerke zeichnen sich durch folgende Punkte aus:

- stabiles Metallgehäuse in beige
- helle Frontblende bei allen Modellen
- abschaltbar
- Kapazität 720 KB doppelseitig
- extrem leise
- 5.25"-Drives mit 40/80 Trackumschaltung
- 3 ms Stepprate
- 'digi'-Laufwerke mit digitalem Trackdisplay zur Anzeige der akt. Kopfposition
- komplett mit Kabel, Netzteil und Bedienungsanleitung

Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Lieferung freibleibend unter Anerkennung unserer Lieferbedingungen. Die Lieferung erfolgt mit UPS oder Post zzgl. Versandkosten. Selbstverständlich ist jede Ware auf dem Transport voll versichert.

Service:

natürlich haben Sie auf alle Geräte 1 Jahr Garantie. Auf vielfachen Wunsch bieten wir Ihnen für unsere Floppy-Laufwerke wieder **24 Monate Garantie** gegen einen geringen Aufpreis von 25.- DM an. Außerdem bieten wir Ihnen ein **8-tägiges Umtauschrecht** für alle Geräte!



Floppys für Atari ST

SL 3.5"	229.-
SL 3.5 digi	289.-
SL 5.25	299.-
SL 5.25 digi	339.-
SL 3.5 Doppelst.	449.-
Aufpreis 2. Floppybuchse	25.-

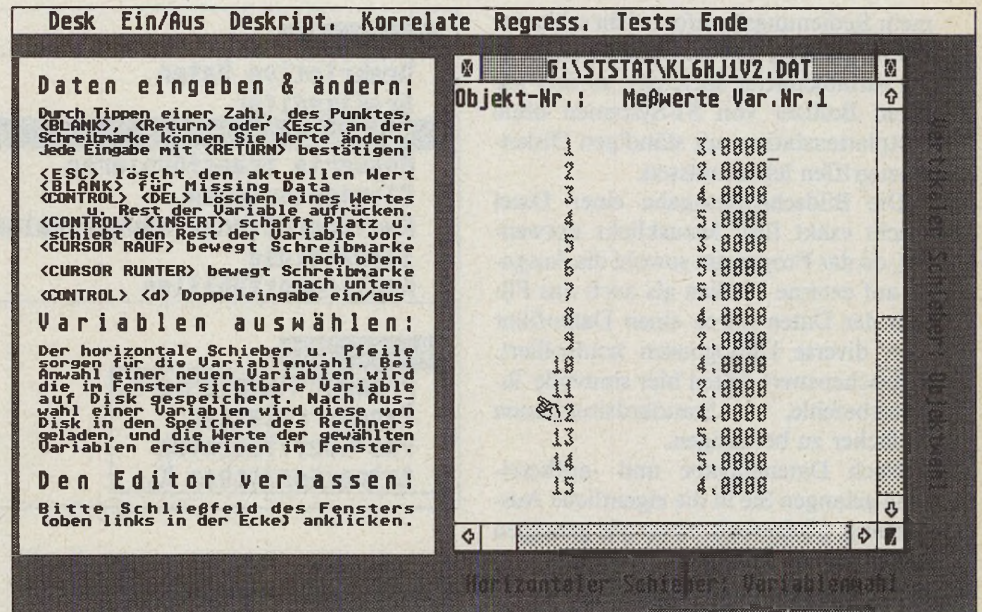
☎06894/2012

Stalter Computerbedarf GmbH
Gartenstr. 17 - 6670 St. Ingbert

Michael Feldmann

Die Tatsache, daß die pädagogischen Lehranstalten unseres Landes zu jedem Halbjahres-ende Zeugnisse (gelegentlich auch »Giftblätter« genannt) verteilen, beunruhigt seit ewigen Zeiten nicht nur so manchen Schüler, sondern bietet auch zahlreichen »Schulmeistern« immer wieder Anlaß zu Seufzern verschiedenster Art. »Willibald Wiesenkle« (siehe Artikel »Zahlenbilder« in ST-Magazin Ausgabe 3/1989) hat viele Namensvettern in ungezählten Konferenzen der Schulszene.

Daten statistisch und grafisch aufbereiten mit ST-Statistik



Der Editor von ST-Statistik dient zunächst der Dateneingabe und -aufbereitung

ST — STAT — STATISTIK

Dabei geht alles doch so viel peppiger: eine Grafik zur rechten Zeit, und schon weicht das heimliche Seufzen allgemeiner Zustimmung. Der Kenner: »Kollege XYZ will doch nur mit seinem (24-Nadel-, Laser-) Drucker protzen«, der Literaturfeste: »Ich weiß nicht, was soll es bedeuten«, der Pragmatiker: »Endlich einmal eine handfeste Aussage über den Leistungsstand«.

Doch Spaß beiseite: Der Aussagewert von Statistiken und grafischen Darstellungen ist längst hinreichend bekannt,

der Bedarf an passender Software entsprechend groß. Leider war die Auswahl an Statistik-Programmen für den Atari ST bislang sehr klein. Wir haben für Sie das Programm »ST-Statistik« der Hamburger Firma »Scilab« unter die Lupe genommen, das zum Preis von 349 Mark verspricht, Datenanalysen auf vielfältige Weise zu unterstützen.

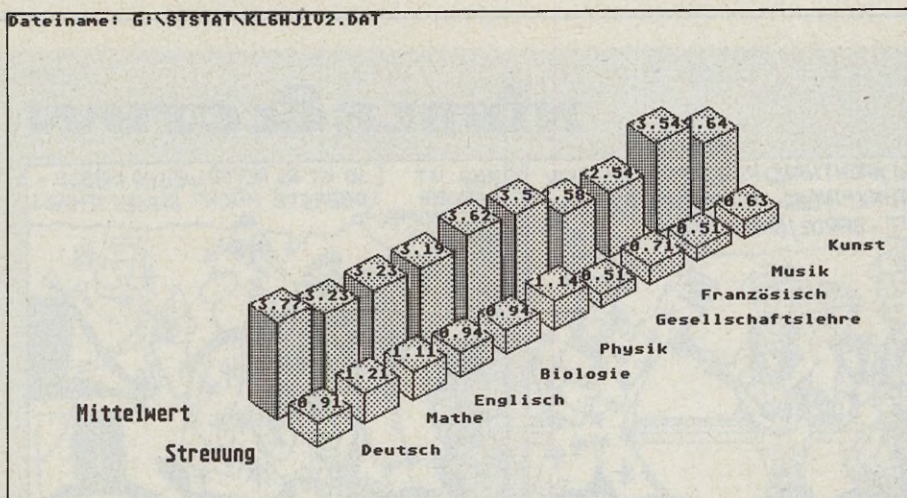
Das zum Test vorliegende Programm trägt die Versionsnummer 2.6. Der stabile Schubser beinhaltet eine doppelseitige Diskette und ein Handbuch. Nach Start

von ST-Statistik und einer mittleren Lade- pause erscheint eine GEM-Oberfläche auf dem S/W-Monitor.

Der Menüpunkt »Ein/Aus« zeigt die Urheberrechts-Philosophie von ST-Statistik: Vor Öffnen einer Datei ist ein persönliches Paßwort anzugeben, das Ihnen die Herstellerfirma bei Kauf des Programmes mitteilt. Erst danach erlaubt ST-Statistik den Zugriff auf die Daten.

ST-Statistik verwendet ein eigenes DAT-Datenformat, um eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit und geringen Speicherplatzbedarf zu erzielen. Fremdformate aus Adimens (»EXP«) oder VIP (»PRN«) müssen Sie außerhalb von ST-Statistik durch das mitgelieferte Konvertierungsprogramm STATCON.PRG schleusen. Für andere Datenformate steht die im Dateneditor eingebaute ASCII-Schnittstelle zur Verfügung. Das Handbuch liefert eine genaue Beschreibung des verlangten Datenformates.

Der in ST-Statistik integrierte Dateneditor präsentiert sich in Form eines GEM-Fensters. Allerdings sind zur Auswahl von Variablen und Objekten lediglich die Scroll-Einrichtungen Rollpfeil und Rollbalken sowie das Schließfeld (zum Verlassen des Editors) aktiv. Im Hinblick auf die eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten mit anderen Programmen täte dem Editor etwas



Die Verbindung von Grafik und Zahlendarstellung ist gut gelöst

mehr Bedienungskomfort nicht schlecht. Hinzu kommt, daß ST-Statistik die Daten variablenweise speichert, so daß vor allem Besitzer von ST-Systemen ohne Festplattenstation mit ständigen Diskettenzugriffen leben müssen.

Die Bildschirmausgabe einer Datei macht exakt fünf Mausklicks notwendig, da das Programm sowohl die Ausgabe auf externe Medien als auch das Filtern der Daten durch einen Datenfilter über diverse Dialogboxen kontrolliert. Wünschenswert wären hier sinnvolle Tastaturbefehle, um Standardsituationen einfacher zu bewältigen.

Nach Dateneingabe und -aufbereitung gelangen Sie in die eigentliche Auswertung. ST-Statistik bietet alle gängigen Verfahren der deskriptiven, der Korrelations- und der analytischen Statistik an. Wann immer ein Arbeitsschritt den Einsatz der grafischen Darstellung sinnvoll erscheinen läßt, offeriert das Programm einen Zugriff auf den integrierten Grafikeditor. Dieser präsentiert sich als pixelorientiertes Grafikprogramm mit intelligenter Schnittstelle zum Datenbearbeitungsteil von ST-Statistik.

Diese Schnittstelle bietet eine Vielzahl an Darstellungsmethoden sowohl in 2D (Linien-, Balken-, Kreise, etc.) als auch in 3D (Säulen, Torten, Bänder). Dabei läßt ST-Statistik jeweils nur diejenigen Darstellungen statistischer Merkmale zu, die bei der aktuellen Datenauswahl sinnvoll erscheinen. Allerdings muß man sich auch hier an einigen Stellen durch zu viele Dialogboxen »hindurchklicken«, bis endlich die gewünschte Präsentation auf dem Bildschirm zu sehen ist.

Die angebotenen und eventuell »von Hand« verschönten Bilder speichern Sie wahlweise im DEGAS- oder DOODLE-

Deskript.

Deskriptive Daten
Grafikeditor
Häufigkeitstabelle
Meßwerte transformieren
Clusteranalysen
Konfigurationsfrequenzanalyse
Itemanalyse
Kontingenztabellen

Korrelate

Produkt-Moment-Korr.
Rangkorrelation
Phi-Koeffizienten
tetrachorischer K.

Tests

Kaplan und Meier
Mantel-Haenszel
-für unabhäng. Stichproben:
Mittelwert u. Varianz-Test
U-Test
-für abhängige Stichproben:
t-Tests
Ferguson's Varianz-Test
Wilcoxon-Tests
-Multivariate Verfahren

Die Menüauswahl zeigt die Vielfalt der statistischen Verfahren

Format zur Nachbearbeitung mit den diversen Pixelgrafik-Programmen und anschließender Text-Aufbereitung mit 1st Word Plus oder Signum. Die Druckerausgabe von ST-Statistik benutzt nach Aussage des Entwicklers die ST-Hardcopy-Routine. Außer Querdruck für 9-Nadel-Drucker hat sie keine besonderen Funktionen anzubieten.

Leider enthüllte unser Test ein paar »Bugs«: So scheint beispielsweise die »missing-value«-Behandlung (fehlende Werte in Meßreihen) noch Ecken und Kanten zu haben, so daß hin und wieder »Bombenfehler« auftreten, die das Programm allerdings größtenteils intern abfängt und so den Griff zum Reset-Knopf vermeiden hilft.

ST-Statistik stellt eine Bereicherung der ST-Szene in einem bis jetzt »unterbevölkerten« Anwendungs-Segment dar. Gut gelöst ist die Verbindung von Zahlen- und Grafikdarstellung im engen statistischen Sinne. Wenn die Alternative für einen Anwender »Einarbei-

tung in SPSS« mit einem Zeitaufwand von mindestens zwei Monaten heißt, ist die Frage nach dem Wert von ST-Statistik schnell entschieden. (W. Fastenrath/wk)

Scilab, Isestr.57, 2000 Hamburg 13, Tel. 040/4603702

Wertung

Name: ST-Statistik V 2.6
Preis: 349 Mark
Hersteller: Scilab

Stärken:

- ☐ viele Statistik-Verfahren verfügbar
- ☐ integriertes Pixelgrafik-Programm
- ☐ variationsreiches Werkzeug zum Entwurf von Business-Grafiken

Schwächen:

- ☐ in Teilbereichen umständliche Bedienung
- ☐ Dateneditor wenig komfortabel
- ☐ Grafikausgabe nur über Hardcopy-Routine

Fazit:

Funktionsreiches Statistikprogramm mit kleinen Schwächen in der Benutzerverführung. Gut für Business-Grafik.

DR. NIBBLE & crew



Jetzt mit Softwarepaket

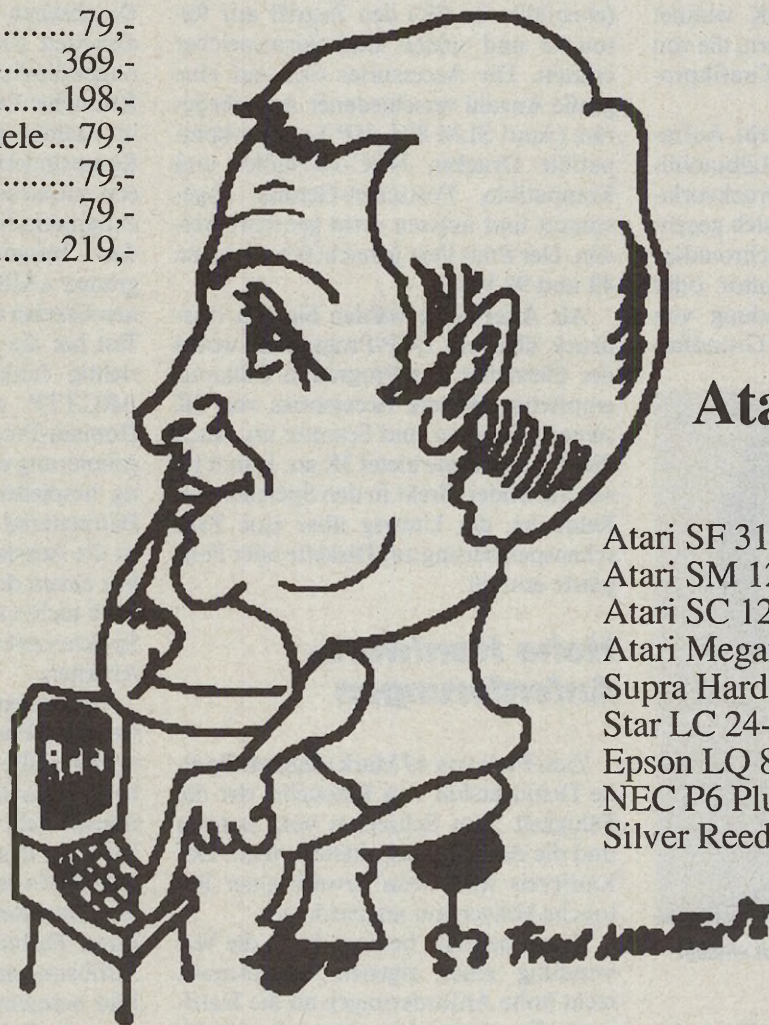
Wenn Sie jetzt einen Atari 1040 STF mit SM 124 bestellen,
erhalten Sie nach Ihrer Wahl eines unserer Softwarepakete:

1. 1 ST Word plus
2. 10 Atari Spiele
3. Multidesk
4. Modern Sampling

Außerdem verlosen wir unter den ersten 100 Bestellern
eine Flugreise nach London!

Atari 1040 STFM mit SM 124 nur 1298,-

1 ST Word plus	79,-
Signum! 2	369,-
Creator	198,-
10 Original Atari Spiele...	79,-
Modern Sampling	79,-
Multidesk	79,-
Adimens ST	219,-



Atari 520 STM DM 498,-

Atari SF 314	298,-
Atari SM 124	349,-
Atari SC 1224	648,-
Atari Megafile 30	1098,-
Supra Harddisk 30 MB	1298,-
Star LC 24-10	998,-
Epson LQ 850	1498,-
NEC P6 Plus	1698,-
Silver Reed Scanner	998,-

WITTICH COMPUTER GMBH

Tulpenstraße 16 • 8423 Abensberg
09443/453

24 Stunden Bestellannahme durch Anrufbeantworter
Telefonische Beratung 14:00 bis 20:00

Auch im Bereich der gedruckten Medien tritt die elektronische Datenverarbeitung immer mehr in den Vordergrund. Ganze Zeitschriften entstehen mittlerweile auf dem Computer: Vom ersten Manuskript über das fertige Layout bis zum Satz. Dabei spielen selbstverständlich Bilder und Grafiken eine große Rolle. Sie haben ihren Ursprung entweder selbst im Computer oder werden durch Digitalisieren in den Rechner zur weiteren Verarbeitung gebracht. »Retouche« von 3K widmet sich dem Bearbeiten von Bildern, die von Scannern, Digitizern oder Grafikprogrammen geliefert werden.

In erster Linie erlaubt es ein Aufrastern und Retuschieren von Halbtonbildern für die Verwendung als Druckvorlage. Ein Halbtonbild zeichnet sich gegenüber einer normalen Monochromdarstellung (wie auf dem Monitor oder Drucker) durch die Verwendung von Grauwerten neben den beiden Grundfar-



Harry Belafonte, nachbearbeitet mit »Retouche« der Firma 3K

ben Schwarz und Weiß aus. Retouche stellt diese Grauwerte durch Raster beziehungsweise verschieden große Rasterpunkte dar, die auf dem Ausgabegerät den Eindruck eines Halbtönen hervorrufen. Auf dem Monochrom-Monitor Ihres Atari ST werden Sie ein solches Raster schon kennen: das Grau des Desktops. Es entsteht aus einer gleichmäßigen Verteilung von schwarzen und weißen Bildpunkten.

Retouche kostet 399 Mark. Im Lieferumfang sind die Programmdiskette, vier

Retuschierte

»Retouche« bearbeitet digitalisierte Bilder

Disketten mit Beispielbilddateien und eine umfangreiche, zweibändige Dokumentation enthalten. Retouche bietet keine Gelegenheit, Bilder über einen Drucker oder Laserbelichter auszugeben. Dafür existiert eine Software-schnittstelle, die speziellen Accessories (ebenfalls von 3K) den Zugriff auf Retouche und seinen Bildschirmspeicher erlaubt. Die Accessories sind auf eine große Anzahl verschiedener Ausgabegeräte (Atari SLM 804, HP Laserjet-kompatible Drucker, NEC-24-Nadler und Kompatible, Postscript-Geräte) abgestimmt und müssen extra geordert werden. Der Preis liegt je nach Typ zwischen 49 und 99 Mark.

Als Alternative wählen Sie den Ausdruck über ein DTP-Programm, wobei der Hersteller das Programm Calamus empfiehlt. Weitere Accessories von 3K steuern Digitizer und Scanner an. Auch diese Programme bietet 3K an. Damit lesen Sie Bilder direkt in den Speicher von Retouche, der Umweg über eine Zwischenspeicherung auf Diskette oder Festplatte entfällt.

Hohe Hardware-Anforderungen

Zum Preis von 49 Mark erhalten Sie eine Demoversion von Retouche, der die Fähigkeit zum Schreiben von Dateien und die Accessorieschnittstelle fehlt. Der Kaufpreis wird beim Erwerb einer Retouche-Vollversion angerechnet.

Retouche stellt, bedingt durch die Verwendung eines eigenen Bildformats, recht hohe Anforderungen an die Hardware. Es verwendet entsprechend der höchsten Auflösung des ST einen Bildspeicher von 640 x 400 Punkten, wobei aber im Gegensatz zur normalen Monochromdarstellung jeder Bildpunkt einen von 256 Grauwerten annehmen darf. Daraus ergibt sich ein Dateiumfang von 256 000 Byte pro Bild. Da Retouche einen Undo-Puffer gleicher Größe einrichtet, sollte der Arbeitsspeicher Ihres ST nicht kleiner als 1 MByte sein, denn ein vernünftiges Arbeiten ohne den Undo-Puffer ist kaum möglich.

Aber schon die Verwendung von »nur« 1 MByte RAM wirft Probleme auf: Zusatzprogramme oder spezielle Hardcopytreiber verhindern unter Umständen die Einrichtung dieses zweiten Bildspeichers.

Ein weiteres Problem tritt beim ersten Durchsehen der mitgelieferten Beispieldisketten zutage, begründet durch das ungewöhnliche Standardbildformat von Retouche: Die Dateien sind platzsparend in Archive gepackt, das bedeutet eine Komprimierung. Sie müssen die Bilder erst entpacken. Dazu finden Sie auf der Programmdiskette ein Zusatzprogramm, das bekannte Dateikomprimierprogramm »ARC«. ARC kopiert die einzelnen Dateien aus den Archiven heraus. Im Test hat die ARC-Shell allerdings nicht richtig funktioniert, wir mußten auf ARC.TTP zurückgreifen, ein Public Domain-Programm. Durch die Dekomprimierung entstehen aus vier doppelseitig bespielten Disketten über 6 MByte Bildmaterial. Mit solchen Datenmengen ist die Ausstattung Ihres Computers mit nur einem doppelseitigen Diskettenlaufwerk nicht ausreichend, hohe Lade- und Speicherzeiten erschweren vernünftiges Arbeiten.

Vor diesem Hintergrund ist der Hinweis der Programmentwickler, der Benutzer sollte möglichst über eine Fest-, besser aber über eine Wechsellplatte verfügen, mehr als nur eine Empfehlung. Falls Sie den Monitorumschalter »AUTOMON« der Firma 3K besitzen, dürfen Sie unter Retouche zu Kontrollzwecken Ihren Farbmonitor in der niedrigsten Auflösung ansprechen. Jedes Retouche-Bild betrachten Sie dann in 16 Grautönen oder Falschfarben.

Die mitgelieferte Dokumentation stellt ein Musterbeispiel an Ausführlichkeit dar. Die beiden jeweils 30 Seiten umfassenden Hefte führen den Anwender in die digitale Bildverarbeitung ein. Der erste Teil ist ein Tutorial, das lehrgangsartig mit Hilfe von Beispielen (liegen auf Diskette vor) die Fähigkeiten und Funktionen von Retouche demonstriert. An guten Tips für die Praxis wird nicht gespart. Der zweite Band ist ein Referenzhandbuch, das alle Programmfunktionen er-

Pixelpracht

klärt. Die Handbücher sparen nicht mit Hintergrundwissen. Auch Probleme finden Beachtung, die bei der Arbeit mit einem so komplexen Programm wie Retouche zwangsläufig entstehen.

256 Graustufen für saubere Bilder

Wie anfangs erwähnt, stellt Retouche die verschiedenen Grauwerte mit Hilfe von Rastern dar. In der Darstellung von Bildern auf dem Bildschirm begnügt sich Retouche mit maximal 64 Graustufen, intern arbeitet die Software jedoch mit 256 Werten. Für die Darstellung von 64 Graustufen auf dem Monitor benötigt man jedoch ein Raster von 8 x 8 Bildschirmpunkten — dann wäre die Bildauflösung auf dem SM 124 nur 80 x 50 Halbtonepunkte, was einer Vergrößerung von 800 Prozent entspricht. In den meisten Fällen reicht eine Vergrößerung von 200 Prozent. Da Retouche niemals ein Halbtonebild in voller Größe auf den Bildschirm bringen kann, bearbeiten Sie stets nur einen Ausschnitt. Lediglich zu Kontrollzwecken stellen Sie es in voller Größe als Monochrombild dar, also ohne Grauwerte.

Von großer Wichtigkeit sind bei einem Programm wie Retouche natürlich die Kommunikationsmöglichkeiten mit anderen Programmen und Geräten. Das Bildmaterial wird entweder durch Scanner oder Digitizer digitalisiert, oder es hat als Quelle ein Grafikprogramm. Die

Ausgabe erfolgt ebenfalls über ein Grafikprogramm oder über spezielle Gerätetreiber. Dazu ist es notwendig, daß ein solches Programm eine Vielfalt von Bildformaten beherrscht. Retouche hat in dieser Hinsicht einiges zu bieten. Das Retouche-Format trägt den Namen »TIFF« und ist ungewöhnlich groß — fast 256 KByte. Es findet auf dem Macintosh und den PCs im Bereich der DTP-Programme große Verbreitung und erlaubt einen Zugang zu Bilddateien dieser Computer, sofern das Diskettenformat mit dem des ST übereinstimmt (was bei IBM-kompatiblen kein Problem sein sollte). Falls Sie unter dem Betriebssystem Aladin Macintosh-Software betreiben, dürfen Sie mit Hilfe des Accessory »Postscript-Servers« Postscript-Dateien in das Aladin-Format konvertieren. Eine komprimierte Form des TIFF-Formates heißt RTC und speichert ebenfalls 256 Grauwerte. Die Dateigrößen betragen dann »nur« noch 60 bis 200 KByte.

Ferner lassen sich viele andere auf dem Atari ST üblichen Formate importieren. Ein sehr interessantes Beispiel dafür ist das GEM-VDI-Format. Die Dateilänge ist variabel, ebenso die Auflösung; Schluß ist bei 2560 x 3200 Pixeln. Aber auch die Degas Elite-Formate »PI1«, »PC1«, »PI2«, »PC2«, »PI3« und »PC3« verarbeitet Retouche mühelos. Die Ausgabe erfolgt als »PI1« oder »PI3«. Das Neochrome-Format unterstützt Retouche bei Ein- und Ausgabe, ebenso ART-Director, STAD (Import:



Eine Comicfigur, gedruckt mit dem SLM804 und über eine Reprokamera 50 Prozent verkleinert

PIC und PAC, Export: PIC, SEQ und PUF) und Doodle. Als Exportformat kommt außerdem noch der Standard von Printtechnik (HIR) in Frage.

Retouche arbeitet vollständig unter GEM. Es stehen zwei Menüs zur Verfügung, von denen das erste zur Bildbearbeitung dient, das zweite beinhaltet die Accessoriesschnittstelle und einige Datei- sowie Diskettenoperationen. Kopieren, Löschen, Vergleichen und Umbenennen von Dateien, Diskettenformatierung sowie das Anlegen neuer Ordner gehören dazu wie der Aufruf anderer Programme von Retouche aus (sofern der Speicher ausreicht). Die Formatieroutine beherrscht leider nur die Standardformate für ein- und doppelseitige Disketten. Disketten mit höherer Kapazität würden die Handhabung der großen Bilddateien von Retouche sicherlich erleichtern.

TEST in diesem Heft!



HYPERCACHE-ST

schneller desktoppen, programmieren und compilieren
Durch 16 MHz 68000 CPU & 8 kB Datencache durchschnittliche Geschwindigkeitssteigerung um 70%, für alle ST's, voll Softwarekompatibel z.B.: PC-ditto! jederzeit durch Accessory umschaltbar !!!

Hypercache-ST Einbaumodul & Software

+Einbauanleitung + Garantie..... 590,-DM ST-Umrüstung + Garantie auf Einbau..... 260,-DM

COMPUTER - PERIPHERIE ROSS

Wiener Weg 4, 5000 Köln 40 Tel.:02 21/488748

Versandbedingungen: Lieferung erfolgt mit UPS oder DBP per Nachnahme zzgl. Porto und Verpackung. Abholung und Umrüstung nur nach Vereinbarung. Alle Angebote freibleibend. Kein Export.

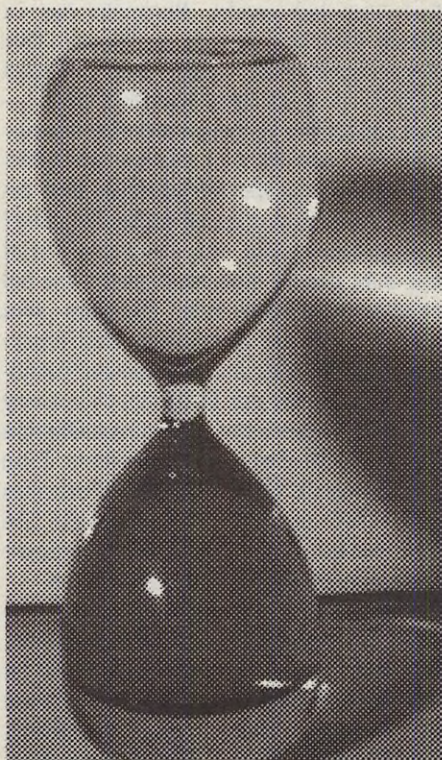
Der Anwender arbeitet hauptsächlich mit dem ersten Menü. Es umfaßt die Dateioperationen (Laden und Speichern) sowie die Auswahl der Malinstrumente wie Pinsel, Stift, Kreide und Stempel. Das sind die reinen Malinstrumente unter Retouche. Die Parameter stellen Sie beliebig ein (Wirkungsbereich, Farbfluß und Maleffekte). Sie arbeiten mit zwei Grauwerten: der aktuellen Zeichenfarbe und der Löschfarbe. Beide sind über eine Leiste am unteren Bildrand einstellbar, können aber auch aus einzelnen Bildstellen »herausgepickt« werden.

Der Stempel ist ein besonderes Werkzeug unter Retouche. Er wirkt als Stift, Kreide oder Pinsel, seine Parameter speichern Sie auf Diskette. Mit dem Finger und Wasser gestalten Sie Farbübergänge weicher. Außerdem verteilen und verwischen Sie mit ihm Farbe. Retouche beinhaltet neben diesen und anderen Spezialfunktionen (Rechtecke mit Grauwert abdecken, Füllen, Block verschieben, kopieren, selektieren, Spiegeln, Invertieren etc.) aber auch viele Standardoperationen eines Malprogrammes, so daß es eine vollständige Grafiksoftware mit bis zu 64 Graustufen darstellt. Eine interessante Sache ist das lokale Undo. Mit einer Art Restaurierungsstift entfernen Sie gezielt Farbe und stellen den Urzustand wieder her. Voraussetzung ist die Einrichtung des Undo-Puffers.

Die Bedienung von Retouche hinterläßt einen sehr angenehmen Eindruck. Sicherlich gibt es einige Besonderheiten, die einer Eingewöhnungsphase bedürfen, zum Beispiel das etwas lästige manuelle Kopieren des Bildes in den Undo-Puffer etwa nach jeder erfolgreichen Bildmanipulation oder die Menüs, die erst nach Erreichen des ganz oberen Bildschirmrandes herunterklappen (um ein störungsfreies Arbeiten in der Grafik zu ermöglichen). Von Programmierfehlern jeder Art sind wir während des Tests jedoch verschont geblieben. Das WYSIWYG-Prinzip (What You See Is What You Get), Ur-Idee der Entwicklung moderner Benutzeroberflächen wie dem GEM, wurde leider nicht konsequent verfolgt. Parallel zu den Mausoperationen ist der Anwender auf die Kenntnis der Tastaturbelegung angewiesen.

Um nur zwei Beispiele zu nennen: Die Leertaste kopiert das aktuelle Bild in den Undo-Puffer, die Alternate-Taste stellt das Bild in Originalgröße dar. Zwei Seiten im Handbuch zählen die notwendigen Tastenkombinationen auf und sollten immer griffbereit liegen.

Um Halbtonbilder auf Geräten zu reproduzieren, die von Haus aus nur zweifarbig arbeiten, werden diese Grautöne »simuliert«. Die Art der Darstellung richtet sich nach der Ausgabeeinheit. Ein Monitor beispielsweise arbeitet sehr genau, die Pixel sind alle gleichmäßig groß und fein. Ein Drucker arbeitet nicht so exakt, deshalb beherrscht Retouche vier



Der Glaskörper zeigt deutlich die vielen Graustufen

Rastertypen: das auf dem ST-Monitor angewendete Ordered Dither und drei Druckerraster in den Auflösungen fein, mittel und grob. Damit passen Sie die Ausgabe dem angeschlossenen Drucker problemlos an. Da Matrix- und Laserdrucker gleichermaßen zum »Zuschmieren« der feinen Zwischenräume zwischen den einzelnen Pixeln neigen, lagern diese Druckerraster die Pixel zu Punkten variabler und vom Grauwert abhängiger Größe zusammen. So erscheinen Bilder in ansehnlicher Qualität sogar auf Matrixdruckern.

Für ernsthafte Anwendungen werden Sie aber um einen Laserdrucker nicht herumkommen. Einen Eindruck hierzu vermitteln die Beispielgrafiken. Sie entstammen einem Atari SLM 804 und wurden um 50 Prozent über eine Reprokamera verkleinert. Sie sehen, Repros haben immer noch nicht ausgedient. Die Grafiken entsprechen einem 30er Raster

(Linien pro Zentimeter), ungefähr der im Zeitungsdruck üblichen Auflösung. Über Matrixdrucker (24-Nadler) ist hingegen nur eine Auflösung von 12 bis 18 Linien/cm erlaubt, obwohl einige dieser Nadler zumindest rechnerisch eine höhere Auflösung aufweisen als Laserdrucker.

Retouche zeigt eines deutlich: Die digitale Bildverarbeitung findet ihre Grenzen nicht innerhalb eines bestimmten Computersystemes oder einer Software, diese werden vielmehr durch die Peripherie bestimmt. Ein Drucker kann sich nur zwischen zwei Möglichkeiten bewegen: Er macht an einer bestimmten Stelle einen deutlich sichtbaren Punkt, oder er läßt es sein. Besserung ist durch noch größere Auflösungen in Sicht, ab 600 dpi (Dots per Inch) wird es interessant. Somit ist die Standardausgabe für Programme wie Retouche festgelegt: Die zur Zeit aktuelle Lasertechnologie ist eher das untere Maß. Falls Sie ohnehin einen Mega-ST, eine Festplatte und einen Laser besitzen, können Sie damit für wenig Geld Bilder aus dem Computer druckreif machen. Wunder aber dürfen Sie nicht erwarten. Angesichts der vielen Kombinationen von Ein- und Ausgabegeräten und unter Berücksichtigung der verschiedenen Bedürfnisse der Anwender kann eine pauschale Beurteilung an dieser Stelle kaum getroffen werden. In Zweifelsfällen empfehlen wir Ihnen deshalb den Erwerb der Demoversion, die alle Fragen beantwortet. (tb)

3K EDV-Entwicklungen, Hülser Str. 76, 4154 Tönisvorst 1

Wertung

Name: Retouche
Hersteller: 3K
Preis: 399 Mark
Demoversion: 49 Mark

Stärken:

☐ ausführliche Dokumentation ☐ 6 MByte Bildmaterial werden mitgeliefert
☐ Lesen der gängigen Bildformate ☐ Standard-Grafikfunktionen ☐ lokale Undo-Funktion ☐ angenehme Bedienung ☐ Demoversion erhältlich

Schwächen:

☐ gehobene Hardware-Ansprüche ☐ Formatieroutine beherrscht nur Standard-Diskettenformate

Fazit:

leistungstarkes Programm zum Nachbearbeiten digitalisierter Bilder

ST-MAGAZIN COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT unserer »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« bietet allen Computernutzer die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der Oktober-Ausgabe der »ST-Computer« (erscheint am 22. September 89): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 22. August '89 (Eingangsdatum beim Verlag) an »ST-Magazin«. Später eingehende Aufträge werden in der November-Ausgabe des »ST-Magazin« (erscheint am 20. Oktober 89) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die in dieser Ausgabe vorbereitete Auftragskarte für die »68000er«-Nachfolgezeitschrift »ST-Magazin« in der Mitte des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, ST-Magazin« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Suche dringend Atari ST Games!!! Schickt Eure Liste an: Andy Rotwinkel, Keplerstr. 15, 4412 Ostbevern

Suche Tauschpartner für Atari ST. Schickt Eure Listen an: Postfach 064866, 6100 Darmstadt 11

Suche günstig orig. Flugsimulator 2 mit deutscher Anleitung. Frank Schneider, Rich.-Wagner-Str. 17, 5132 Übach-Palenberg

Suche Calamus, nur Original. G. Grumm, 5241 Nd. Dreisbach, Tel. 02743/2913

Ausland

Suche, tausche Softw. für Atari ST. Listen an: J. Vroom, P.O. Box 76, 2995 ZJ., Heerjansdam, Holland

Biete an: Software

Interessante PDs für ST, Signumfonts, Grafikbilder, PDs 1 bis 1,5 Pf., KByte! Gratiskatalog: Jürgen Wingen, Hohenzollernstr. 99, 5200 Siegburg, 02241/67342

Verk. Adimens-Prg. für C (100 DM), Mark Williams C (180 DM), Spectrum 512 (80 DM) + Draw 3.0 (60 DM), sowie Bücher und Magazine. Tel. 08271/6796, Klaus Vill. Habe auch Spiele!

Verkaufe meine PD-Sammlungen, z.B. ST-Comp., Aladin, Pool-PD, usw. je Disk 5 DM, konvertiere Disk., digitalisiere in 128 Graustufen ihre Bilder. Tel. 089/1504724

PD-Programme z.B. ST-Comp., Aladin, Pool, LaHabra, usw. je Disk 5 DM, digitalisiere ihre Vorlagen in 128 Graustufen je 1,50 DM. Tel. 089/3111782

5 Super PD-Disks für nur 20 DM, inkl. Porto und Verpackung. Mit Taurus, Olimperium, Sticker etc. Schein an: Jörg Drescher, »A1«, Lützenburger Str. 69, 2300 Kiel 14

PD-Extra, The best of PD und alle ST-Computer PD, Infodisk mit PD-Programmen gegen 5-Mark-Schein bei: D. Hendricks, Buchenstr. 3, 4150 Krefeld 1

Verkaufe PD-Sammlung von ca. 200 Disketten zum Preis von 4 DM pro Disk. Günter Fiebig, Voltastr. 67, 8500 Nürnberg 40, Tel. 0911/455982

Alle PD-Programme aus der ST-Computer-Reihe, alle Updates, komplette Sammlung zu verkaufen. Preis VB, Tel. 02151/390247, ab 19 Uhr

PD-Sammlung für Atari ST z.B. Aladin, ST-Comp., Pool, XPress usw. je Disk 5 DM, von Privat. Tel. ab 18 bis 20 Uhr, 089/1404552

Public-Domain-Software Nr. 1-224, aus der Zeitschrift ST-Computer zum Superpreis von 275 DM. Tel. 02721/2432

Football-Manager 2, mit Expansion-Kit, neu, zusammen 110 DM, jetzt nur 69 DM. Tel. 0721/44276

Aladin 3.0 inklusive NEC 360 & Atari-Laser-Treiber & Orig.-Registerkarte 460 DM. Btx/Vtx-Manager 3.02 mit Interface-Kabel, Orig.-Drehs 340 DM. Tel. 02620/1258

Originale!

Absolut neuwertig. Startwriter ST und Kalkulator ST, zusammen 250 DM. Zwecks Systemaufgabe abzugeben. Kai Herrgen, Wiesbaden, Tel. 06122/51379

C-Lab Creator für Atari, inklusive Key u. dt. Beschreibung von Privat zu verkaufen. 300 DM. Tel. 089/3598986, ab 19 Uhr

Timeworks-DTP 150 DM, Profi-Painter ST 40 DM. Tel. 07561/3827

Verkaufe »Cyber Studio CAD3D«, NP 180 DM, VB 130 DM, orig. verpackt. Tel. 0621/693527

Original Turbo-C mit Assembler/Debugger, für Atari ST 170 DM, diverse Literatur, dazu Atari Profibuch 35 DM. Tel. 0711/883587

Verk. Orig. Pandora, Sil. Service je 30 DM, Populous 40 DM, Omikron Basic Buch mit Disk 30 DM, Michael Ziegler, Mittlerer Weg 3, Bad Kissingen, Tel. 0971/99028

Superbase professional, original (neu) mit Registerkarte, wegen Systemwechsel, 20% unter Neupreis. Tel. 06142/42036, 479 DM

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

NEU Toolbox

...stellt viele neue, leistungsfähige Befehle (als Prozedur definiert) zur Verfügung. Die »Toolbox« (oder einzelne Prozeduren) werden einfach in Ihre Basic-Programme eingemergt.

Auszug aus Befehls-Liste:

Select_Box (), Info_Box (), Text_Box 0, Getfilebox (), Cutr (), Cutl (), Convert (), Accept (), Init_Menu (), Count (), Hex_List (), Ok_Box (), Show_Funktion_Key (), Get_Funktion_Key (), Copy ()...

Toolbox gibt es im GfA- oder Omikron-Code (bei Bestellung bitte angeben) mit deutschem Handbuch für

DM 48,-

Programmierer gesucht ...

...die aus der tägl. Programmierpraxis Prozeduren entwickelt haben, die auch für andere interessant sein könnten und es evtl. wert sind, in unsere Toolboxes aufgenommen zu werden.

Fordern Sie dazu bitte gegen DM 3,- Schutzgebühr (Briefmarken) und einem mit Ihrer Anschrift versehenem Rückumschlag unsere Vergütungs- und Programmierbedingungen an.

Besteller der Toolbox erhalten die entsprechenden Unterlagen automatisch.

NEU DaMASKUS

Schluß mit den Zeiten des mühseligen Austestens »zu Fuß gestrickter« Eingabe-Masken mit den vielen »Print«- und unzulänglichen »input«-Anweisungen.

DaMASKUS

...erzeugt eine sofort lauffähige, in Ihre Programme einbindbare Eingabe-Prozedure in Basic-Code, die professionellen Ansprüchen gerecht wird durch maskierbare Eingabe-Felder und voll realisierter Cursor-Steuerung

DaMASKUS

...ermöglicht zielorientiertes Arbeiten durch leichte Bedienung und ohne überflüssigen Schnörkel

DaMASKUS

...bietet eine völlig freie Maskengestaltung

DaMASKUS

...ermöglicht erstellte Edit-Files zur Weiterbearbeitung oder Änderung abzuspeichern

DaMASKUS

...erzeugt GfA- oder Omikron-Code (bei Bestellung bitte angeben)

DaMASKUS

...bekommen Sie mit ausführlichem, deutschen Handbuch zum Preis von

DM 78,-

GfA und Omikron sind Warenzeichen ihrer Hersteller.

Unsere Floppy-Drives zeichnen sich aus durch:

- TEAC...Made in Japan by Fanatics
- eingebautes Netzteil (kein loses Steckernetz.)
- anschließbar an jeden ATARI-ST - 12 Monate Garantie

G3E-ST...DM 298,-

3,5", 726 KB, mit OUT-Buchse für 2. Laufwerk

G5E-ST+...DM 398,-

5,25", 726/360 KB (umschaltbar 40/80-Track, IBM/ATARI). inkl. Software für verschiedene Diskettenformate (auch IBM-Format). OUT-Buchse f. 2. Laufwerk.

G3E-ST+...DM 648,-

3,5" + 5,25"-Mixed-Station, 2x726 KB, (umschaltbar 40/80-Tracks, IBM/ATARI), Drive-Swap, inkl. Software für verschiedene Disketten-Formate, auch an MEGA-ST für 1040-ST anschließbar!

G3E-ST+...DM 748,-

wie G3E-ST+, jedoch mit digitaler Track-Anzeige, elektron. Schreibschutz, READ/WRITE Control-Anzeige

Disk-5...DM 18,-

Software für verschiedene Disketten-Formate (auch IBM-Format). Mausgesteuerte Benutzerführung

Vertrieb für BENELUX-Staaten:

Cat & Korsh, Evertsenstraat 5, NL-2901 AK Capelle

Bestellannahme oder Abholung: Mo.-Fr. 8.00-18.00

Copydata GmbH Tel.: 08141-6797
8031 Biburg ★ Kirchstraße 3 Fax.: 08141-41138

Private Kleinanzeigen

TAUSCHE PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE
Große Sammlung vorhanden. Schickt Eure Listen an: Olaf Schwede, Röntgenweg 9/1, 7050 Waiblingen

Alle Atari ST Public-Domain Programme!! Z.B. ST-Computer, Aladin, Pool-PD, Katalog auf Disk für 5 DM. I. W. Dander, Bunzlauer Str. 22, 8000 München 50

Calamus: 250-Easy-Draw: 80-ST Paint, 30 DM, LDW Power Calk 200 DM, StarWrite 50 DM, Saved Utility 30 DM, Scarabus 50 DM, Signum Times 60 DM, Omikron Basic 20 DM zu verkaufen. 0231/202469

Verkaufe original Games: Imp. Mission 2, Wall Street Wizard, Kampf um die Krone, Bolo für je 30 DM. Tel. 07152/48621 (Ralph)

Terrorpods 34,50 DM, Dungeon Master 41,50 DM, World Games 35,50 DM, Action Service 29,90 DM, Sidewalk 29,50 DM, Twist, Profi-Printer (F) 39 DM, Musix-32 59,90 DM, Word Perfekt 4.1. Ca. 200 Programme vorhanden! Liste anfordern, Ruf 04191/4320

PUBLIC-DOMAIN-SAMMLUNG
Ausgesuchte, Demo- und Grafik-Software. Gratskatalog bei: Olaf Schwede, Röntgenweg 9/1, 7050 Waiblingen.

Ausland

We are searching for intern. contacts with ST-Users. We have a PD-library with over 1000 titles. For more information, write to DJ. Wakkensetnw. 22, 8788 Oeseigem, Belgium. Please add DM 1 for post-costs

Achtung! Neuste ST-Software wie Crazy Cars II etc. abzugeben. Liste anfordern: Karl Pölzler, Postf. 19, A-1223 Wien

Suche und tausche Software. J.-F. Schalbert, 5 Rue de L'Ermitage, 2900 Porrentruy/Suisse

Suche: Hardware

Suche Atari 1040 ST mit S/W-Monitor sowie 9-Nadel-Drucker (Centronics), nur technisch einwandfrei. Angebot an: R. Bauer, J.-Bader-Str. 49, 8908 Krumbach

Suche defekten Aari ST. Zahle VB 100-600 DM. Nehme auch einzelne Platinen, sowie Peripherie. Michael Horak, Tel. 0711/853921, Baumeisterweg 12, 7000 Stuttgart 1

Biete an: Hardware

Atari-Mega ST2 + SM124 2000 DM und 24-Nadel-Drucker 800 DM + div. Prg. a. Anfr. Dettlaff, Maria, Karlsbader Str. 7, 7250 Leonberg, 07152/43935

Biete Hard-Disk Megafile 60, Floppy SF314, Drucker LO-850, alles wenig benutzt. Preis VB. Tel. 040/824129 oder 04172/8667. R.C. Görne

Atari ST 1224, Colormonitor für alle STs, neuwertig, 450 DM. Tel. 08671/4638, ab 19 Uhr

Translator One (liest + schreibt Macintosh-Disketten!) 799 DM, Magic SAC (Macintosh-Emulator) nur 149 DM. Original ROMs f. Aladin 100 DM. Tel. 0251/862594

Atari-ST-Speichererweiterungen.
Tel. 08856/7287, von 14-16 Uhr

GTI-Netzwerk und Adixec u. Talk ST, weg. Systemwechsel abzugeben. Tel. 030/621593

Btx + DFÜ: Verkaufe Btx-Manager V.3.0 u. Dataphon S21-23d (300 — 1200 Baud/Btx-fähig) mit Tischgest. u. Netzteil (NP 760 DM), 9 Monate alt. Komplett 490 DM. Tel. 0711/4780114

Verkaufe Atari 520 STM + Maus + Handbuch für 350 DM. Tel. 07634/2587

520 STM mit 1-MB-RAM, Maus, Echtzeituhr, SF354-Floppy, diverse Software, VB 800 DM, 24-N-Drucker, NEC P2200, mit Kabel, VB 700 DM, alles zusammen: FP 1300 DM. Tel. 0201/251925

520 ST+ mit ROM TOS im PC-Gehäuse + PC-Tast., SH204, SH205, 2 NEC 1036A, Drucker Citizen 120D, Literatur, Prgs, Basic, Lattice C, NP 6500 DM, VB 4500 DM. Tel. 05691/7323

Verk. NEC P6 (Def. in Elektr.), Preis VB. Tel. 05251/23232. Anschrift: Rainer Duesing, Clemens-August-Str. 6, 4790 Paderborn

Private Kleinanzeigen

Soundsampler f. ST od. Amiga in 8-Bit-Qualität mit dt. Anleitung + Garantie: 50 DM, mit Mikro: 65 DM. Mo.-Fr.: 02642/400935 od. 02641/27189, Sa. u. So.: 02642/400936, wegen Clubauflösung

GVC Mini-Modem 1200 (s. ST-Magazin 2/89), brandneu (Gewinn!) mit 300/1200 Baud, inkl. Zubeh., Preis 350 DM/VB (neu 398 DM). J. Trappmann, ab 16 Uhr, 02051/82801

NEC Multisync inkl. Audio-Umschaltbox. NP 1600 DM für 900 DM zu verkaufen (original verpackt). Tel. 0251/218384, Frank Höhmann

Verk. 520 STFM, Monitor SM 124, LW 5,25", PC-Ditto V.3.96, 512-KB-RAM, HD-Megafile 20 — wie neu. Tel. 069/6665501. Preis VB

Verkaufe 1040 ST mit Blitter-TOS und SM124, auch einzeln. Topzustand. VB 900 DM. Anruf ab 18 Uhr, bei 02331/83956

Private Kleinanzeigen

Panasonic Drucker KX-PC1592, Multi-Mod, 9 Nadeln, NLQ, 240 Z./s, super Qualität, alle Papierbreiten, Zust. wie neu, für 650 DM gehört er Dir. Suche MIDI-Library v. OMI. Bosserhoff, Joachim, Zur Beckhove 26, 4300 Essen 13, 0201/591852

Atari 1040 ST 5/88 + SM124 gegen Höchstgebot zu verkaufen. Tel. 0641/29283

Verkaufe Sound-Sampler 2 von GData, Hard- und Software komplett und in Ordnung, für nur 200 DM. Auch Postversand. Bitte nur am Wochenende anrufen. Tel. 06894/52976

Verkaufe SC1224, VB 450 DM, CAD 3D + 2 Design-Disks 130 DM, ST-Pascal + 160 DM. Matthias Schröder, Försterweg 5, 4780 Lippstadt 5, Tel. 02941/8347

Verkaufe meine Speichererweiterung, verkaufe meinen Computer. Tel. 04315/69216

Private Kleinanzeigen

Mega 4, Mega-File 60, SF314, 5,25", 40/80 Tracks, Drews Btx, CRP-Digitalisierbrett, Campus 1.3, Logistix 1.25, div. Soft- u. Hardware, Bücher, Tel. 08039/4396

Biete 1040 STF an zum Tausch gegen 520 STM mit 720-KB-Floppy, wenn 100% ok. Verkauf/tausch original Gunship u. Barbarian 2! A. Facchini, Traunstr. 18a, 8221 St. Georgen

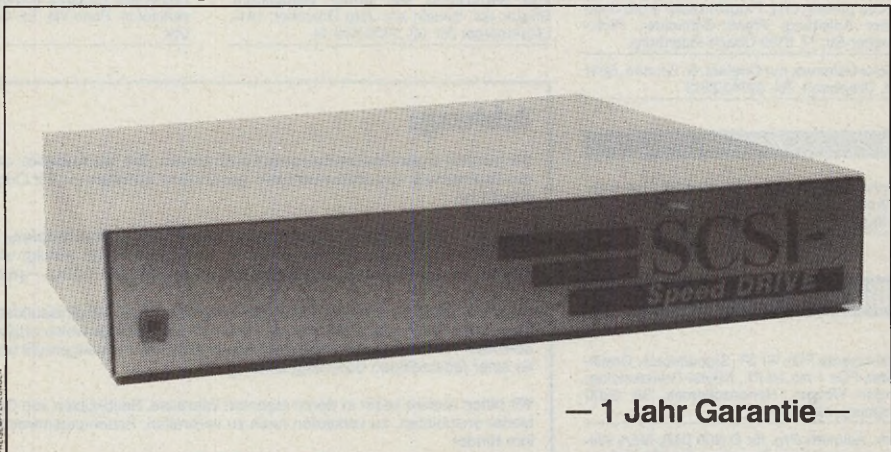
Zwei gebrauchte ST-Mäuse zu verkaufen. Stück 50 DM. Ida Steiniger, Venstr. 17, 5220 Waldbröl, 02291/2874

Verkaufe Atari 1040 ST + s/w-Monitor komplett mit Programmen und Büchern. VB 1700 DM. Jürgen Schober, Penzendorfer Str. 29, 8540 Schwabach, Tel. 09122/5335

Orig. Atari-Floppy, einseitig, 3,5 Zoll, für 150 DM/VB. Tel. 06201/57783

SCSI Speed Drive Festplatten siehe Testbericht 68000 ST Magazin 5/89

... eine der schnellsten und leisesten Festplatten für den Atari ST ...



Leistungsdaten

Die Verbindung eines reinen SCSI Hochgeschwindigkeits-Hostadapters und die Verwendung von SCSI Festplatten ermöglichen Geschwindigkeiten, die bisher noch nicht erreicht wurden.

In der Praxis ergeben sich Geschwindigkeitssteigerungen zwischen 30 — 60 %.

Die Festplatte ist 100 % kompatibel zu den original Atari ST Festplatten. Das heißt: sie können auch andere Harddisktreiber oder den original Atari Harddisktreiber benutzen. Auch Programme wie PC Ditto, Aladin usw. sind auf unserer Festplatte selbstverständlich lauffähig.

Desweiteren ist in der Festplatte eine Echtzeituhr integriert.

Die Festplatte wird mit einer sehr umfangreichen Software ausgeliefert. Einige Leistungsdaten: Auto-Boot-fähig. Anlegen bis zu 12 Partitionen. Bootpartition frei wählbar.

Zur weiteren Geschwindigkeitssteigerung wird das von uns entwickelte Cache Programm „SPEED CACHE“ mitgeliefert.

DMA Port

Der DMA Port der Festplatte ist herausgeführt und komplett gepuffert. Das macht den Anschluß weiterer DMA Geräte (Atari Laserdrucker, weitere Festplatten etc.) möglich.

Die Festplatte stellt intern einen kompletten SCSI Bus zur Verfügung. Dieses ermöglicht den Anschluß weiterer SCSI Hardware.

Die Technik

Das Gehäuse der Festplatte wurde noch einmal überarbeitet. Durch eine besondere Art der Luftzirkulation wird die Festplatte ohne störenden Lüfter betrieben und die Laufgeräusche der Festplatte optimal unterdrückt. Das macht diese Festplatte zu einer der leisesten Festplatten für den Atari ST.

Das Gehäuse entspricht den Gehäuseabmessungen des Mega ST. Durch die robuste Ausführung kann es auch als Monitoruntersatz verwendet werden.

Das Netzteil (VDE, GS) verfügt über 65 W und kann auch eine zweite interne Festplatte versorgen. Alle Festplatten verfügen über einen AUTO Park und sind mit einer speziellen Pufferung ausgestattet, die vor Schäden der Festplatte schützen, die durch kleine Stöße entstehen können.

Garantie, Service

Auf unsere Festplattensysteme gewähren wir 1 ganzes Jahr Garantie.

Im Falle eines Defektes während der Garantiezeit wird die Festplatte von unserem Zustelldienst UPS (United Parcel Service) bei Ihnen abgeholt. Die Kosten für diesen zusätzlichen Service tragen selbstverständlich wir.

32 MB 40 ms	50 MB 28 ms	85 MB 28 ms
1398.-	1798.-	2298.-

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 02305/15764, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —

Soeben eingetroffen: TIME DELEY: FESTPLATTE UND COMPUTER GLEICHZEITIG EINSCHALTEN.
TIME DELEY ist ein Hardware-Zusatz, der in den Computer eingebaut wird und das gleichzeitige Einschalten von Computer und Festplatte ermöglicht. Die Verzögerungszeit kann frei eingestellt werden. Der Einbau ist voll steckbar (ohne Löt- und Blecharbeiten) und kann auch von einem Laien durchgeführt werden (Computertyp angeben) — 59,90 DM.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Musik mit dem ST? Na, ich weiß nicht! Wenn Sie mal in die richtige Musik reinschnuppern wollen: Casio-Synthesizer CZ101 für 450 DM (MIDI). Tel. 040/6536253

Verkaufe: 520 ST+, 3 Laufw., SM124, VHR-Modul, Vortex HD20+, Adimens 2,3, dBMAN 5,01, dBase II, VB 2100 DM. Tel. ab 19 Uhr, 07236/1656

ST 520 mit 2,5-MB-Erweiterung 1200 DM. Thompson Farbmonitor 400 DM, SM124 250 DM, Floppy, zweiseitig, 200 DM, Maus 50 DM oder alles zusammen für 2000 DM. Tel. 02331/72081

Verk. Floppy SF354 190 DM. Alesis Midifex 590 DM, Notator V2.1, 4 Wochen alt, 790 DM. Zeitschrift »Chip« 10/86-1/88 nur 39 DM. 64er 85-86 nur 29 DM, ELO-Hefte 2,50 DM 86-88. Raini, 08372/2488

Verkaufe wegen Systemwechsel Atari 520 STM 280 DM, NEC-Floppy 200 DM. GEM-Collection 100 DM. Tel. 0212/208613

REALIZER von Print-Technik, 150 DM. Tel. 06898/37979

Btx-Manager V3.0 inkl. Modul z. Anschluß an Postmodem für 300 DM zu verkaufen. Frank Freese, Böseleer Str. 241, 2906 Benthullen (nur schriftlich)

C128 D i. Metallgeh. incl. Final Cartridge 3 + umfangr. Softw. + Bücher geg. Höchstgeb. zu verkaufen. Tel. 06408/62102

Speichererw. f. Atari 520, 260 ST auf 1 MB m. Einbau 260 DM. Atari ST auf 2,5 MB 860 DM. Bausatz auf 1 MB 220 DM, auf 2,5 MB 700 DM, auf 4 MB 1350 DM. Tel. 069/686491

Verschiedenes

Suche ST-Magazin 3/88 + Markt & Technik CP/M-Emulator zu kaufen! Verkaufe Translator 1, Aladin 30, Magic Sac, Kabel Mac-Atari, Drucktreiber für den Spectre, div. Spiele. 0251/862594

Bücher zu halben Preisen: Von Basic zu C, Das große MEGA-ST-Buch, Programmentwicklung mit GFA-Basic, Michael Gauglitz, Tel. 0221/725168

Suche Bücher: Zu 1st Word+, Mega ST, Einführung ins Programm. (Omikron Basic). 05572/7686

Zero sehr günstig! 12/24-Kanal-Lichtmixer, 880 St. od. ähnliches. Dr. R. Taatz, Berg-am-Laim-Str. 147, 8000 München 80, Tel. 4313730

SCANNEN von Vorlagen bis DIN A4 für Calamus, Megapaint, STAD, Gem-IMG, Screen, 1st Word+, Deags Elite PH-P13. Einfach anrufen! Tel. 0451/54512

ST-Computerhefte Jg. 1988 (incl. der nicht mehr lieferbaren Ausgaben), nur komplett, 77 DM. Die Hefte sind sehr gut erhalten! Tel. 0711/744775

Schüler sucht Kontakte zu ST-Usern, wenn es geht mit Blitter-TOS. Also meldet Euch bei Lars ab 15 Uhr, unter 04528/336 oder Btx 045281073-151. Habe auch PD

Suche Atari Soundsampler komplett und anschließend Software + Demoprgr. Suche Demos und Demo + Intro-Maker aller Art, nur Originale. H. Lab, Ludwig-Richter-Str. 3, 2000 Hamburg 62

ROHRPOSTIX-Mailboxen SYNDIC, 08321/7364 * CCM-1: 0571/710141, CCM-2: 05731/6678 * CCM-3: 05722/3848 Anruf lohnt sich

Ausland

Suche Kontakt zu Archimedes-Freaks. Tel. 0041/81/531497. Marco Wanner, Obere Au 205m, CH-7220 Schiers.

Gewerbliche Kleinanzeigen

Billigste Disketten der Schweiz mit 5 Jahren Garantie, Lieferung innerh. 24 Stunden und Rückgaberecht. 3,5": Fr. 1,65, 5,25": Fr. —,55, STORAGE DISCOUNT, CH-6027 Rösenswil, 041/884824, 041/881296

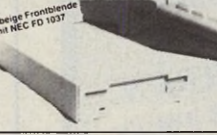
VESUV II — DER UNIVERSALREINIGER für Computergehäuse, Mon. + Tast. 100/250 ml, 24,50/49,50 DM VORKASSE SSC, Adalbertstr. 86-88, 5100 Aachen

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninsetten!

Kleinanzeigenaufträge ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte

sowie Anzeigentexte unter Postlagernummer können leider nicht veröffentlicht werden.

ST MAGAZIN

Auto-Monitor-Switchbox Neu: A.R.S. (automatic Resolution Selection) Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an. Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet. Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich TASTATURRESET, und Umschalten über die Tastatur. Das Umschalten über einen mechanischen Schalter ist selbstverständlich weiterhin möglich.	Auto-Monitor-Switchbox in neuer Version 	Funktion Switchbox Mit der AUTO Monitor Switchbox können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastatur-Reset durchführen. Die integrierte Software ist respektvoll (beeinträchtigt nicht den Hintergrund). Desweiteren ist es möglich durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen ohne RESET zwischen Monochrom und Farbe umschalten. A.R.S.: Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an. Die AUTO Monitor-Switchbox verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen. Update Software: 1,0 auf 2,0 mit A.R.S. gegen Einsendung der Original Diskette + 15,00 DM
Monitor Switchbox Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt. Monitor Switchbox mit 45 cm Kabel. zusätzlicher BAS und Audio Ausgang. Monitor Switchbox direkt an den Rechner angeschlossen mit zusätzlichem Audioausgang, d.h. sie bausatz (komplett). 44.90 39.90 29.90	Preise Auto Monitor Switchbox mit zusätzlichem BAS u. Audio Ausgang 45 cm Monokabel incl. Software 59.90 Auto Monitor Switchbox ST direkt an den Rechner angeschlossen mit zusätzlichem Audio Ausgang incl. Software 54.90 Wichtig: nur für die Rechner Typen 260/520/1040 ST ohne eingebauten HF Modulator geeignet. Auto Monitor Switchbox Multisync incl. Videoausgang, zusätzlicher Audio Ausgang, incl. Software 69.90 Wichtig: Monitor Typ angeben Audiokabel Monitor-Switchbox 2 m Spool DIN 7.90 2 m Chinch 9.90	HF/Videomodulatoren Video Interface + mit integrierter AUTO Monitor Switchbox, ermöglicht die Farbwiedergabe des Atari ST an einem Farbfernseher. Monitor oder Videorecorder mit Videoeingang. Das Video Interface + hat einen zusätzlichen Monokabelausgang für den Monochrommonitor SM 124. Das Umschalten zwischen Monochrom und Farbe kann per Schalter oder softwaremäßig erfolgen (siehe Funktion Auto Monitor Switchbox). Das Netzwerk mit VDE, GS, gehört selbstverständlich zum Lieferumfang 139.- HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Fernsehapparat. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besonders gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen. incl. FBAS, AUDIO Ausgang, Antennenkabel und Netzteil mit VDE, GS etc. 189.- Aufpreis Monitor Switchbox 30,00 DM
Diskettenlaufwerke 3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z.B. Netzteil vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermoabsicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden nicht über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service. Neu: 3,5" wahlweise auch mit dem TEAC FD 235 lieferbar. Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.	5,25 Disketten-Laufwerk  incl. beige Frontblende incl. 4016 Teac 1037 incl. Software IBM-Atari Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB) Laufwerkstyp TEAC FD 55 FR, robuste Verarbeitung. Unterstützt PC-DITTO, Aufpreis 2. Floppybuche 27.90, Schaltung A/B 20.- 339.-	3,5 Disketten-Laufwerk  incl. beige Frontblende incl. NEC FD 1037 Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB) Laufwerkstyp NEC FD 1037 (25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung, kratzfestes Gehäuse, Netzteil VDE, Einbau 2. Floppybuche 27.90 249.-
Keyboard Interface Programming PC Keyboard Interface (programmierbares PC Tastatur Interface) Bedenken Sie auch die Tastaturen der großen Computeranlagen, die jeden Tastendruck mit einem unumkehrbaren Klick quittieren? Ziel unserer Entwicklung war ein äußerst flexibles Tastatur Interface, das nicht nur den Anschluß einer PC-Tastatur ermöglicht, sondern das Arbeiten mit den verschiedenen Programmen erleichtert. So können Sie z.B. beliebig viele Tastaturkombinationen zu einem Makro zusammenfassen und jede Taste der PC-Tastatur damit beliegen. Durch ein Start-Up-File, das selbst erzeugt wird, werden die programmierten Makros beim Programmstart automatisch übernommen (das Laden des Makros ist zusätzliches Programmier-Entlast). Das heißt: für jedes Programm können Sie Ihre eigenen Makros zusammenstellen.	Leistungsdaten Interface — Anschluß einer beliebigen PC (XT) Tastatur am ST — umschaltbare Mehrfachbelegung der PC-Tastatur — freie Programmierbarkeit der Tastaturbelegungen — freie Programmierbarkeit von Makros und Generieren von Start-Up-Files (mit AUTO Load) — frei definierbare Tastaturreset — unterstützt auch PC-Ditto und Rom Port Expander Set: Programming PC Keyboard Interface + hervorragende PC-Tastatur mit Microschaltern 149.- 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 Monitorstand. 59.90	Hardware Zubehör Abgesetzte Tastatur am ST Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe, Resetstufe und Joystickbuchsen eingebaut 124.- Leerkarte Speichererweiterung komplett bestückte Speichererweiterung (steckbar) ohne RAM's inkl. 1 MB 84.90 4 MB 249.- 16 MB 499.- Epromkarte 128 KB 49.90 512 KB 119.- Neu in Leistung: ROM Port Expander und Rom Port Buffer Festplatten 30/40/50/60 MB Festplatten mit überlegenen Leistungsdaten (ohne störenden Lüfter, AUTO Boot, durchgeschalteter DMA Port, und sehr schnell) zu sehr günstigen Preisen — Kostenloser Zusatzinfo anfordern
Software a la carte Signum II 357.- STAD 159.- PC DITTO Version 3.96 169.- NEU: The best of PD (PD-Paket mit den besten Spielen, Mail, Sound und Anwenderprogrammen auf 5 doppelseitigen Disketten) 44.90 PD Pakete 1 Paket = 5 Disk (doppelseitig) 35.- P.1 Die besten Spielprogramme P.2 Die besten Utilitiesprogramme P.3 Die besten Mail/Soundprogramme P.4 Die besten diversen Programme Public-domain (wie ST-Disketten) incl. Diskette eins. format. DM 5,90 Liste gegen DM 2.- in Briefmarken	Hardware Zubehör Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Schwaube zum Ankerarmen der Uhr. Die Boot-Schwaube befindet sich auf ROM's im Betriebssystem. Wichtig: Betriebsanweisung angeben incl. 100% Test, Transparenzschicht, 31. Wagners-Kabel 119.- Uhrmodul extern incl. Treiberschwaube, austauschbare Unterlage für Mouse Pad Computermause (270 x 220 mm) 89.- 3 Laufwerke am ST Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Die Umschaltfunktion erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (im Zugriffs-LED-Anzeige). Wichtig: Computertyp angeben 89.-	Multisync Monitore  TVM: die neue Generation von Multisyncs Graustufen Multisync Monitor (TVM) — die einzige Alternative zum SM 124. Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW dargestellt, bestechend scharfe Bildqualität, mit integriertem Schwenkfuß 559.- TVM Farbmultisync Monitor 15" Flat Screen Farbmultisync mit überlegenen Leistungsdaten. Alle drei Auflösungen vom Atari darstellbar (Monochrom und Farbe). Das Bild ist um ca. 25% größer. Sehr gute Wiedergabe auch im Monochrommodus. Der ideale Multisync für den Atari ST 1598.-
Verbindungskabel Monitorverlänger (1,5 m) 29.90 Harddiskkabel (1,5 m) 29.90 Druckerkabel (2 m) 39.90 Scartkabel (2 m) 39.90 NEU: Romportbuchse 27.90 NEU: Tastaturkabel 39.90 Mega ST 1,2 m 39.90	Stecker Monitorstecker 6.40 Monitorbuchse 8.90 Monitorkupplung 9.90 Floppystecker 7.90 Floppybuchse 9.90 Floppykupplung 9.90	Disketten 3,5 Fujii 2 DD 34.90 3,5 2 DD (Sentinel Bulkware) 27.90 (neutral verpackt) 5,25 Precision 2 DD (5,25 Zoll Disketten höchster Qualität) 10.90
Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 023 05/157 64, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —		

Soeben eingetroffen: Hardwaremäßiger MS-DOS-EMULATOR (PC-Speed) für den ATARI ST 498.- Norton-Faktor 4, CGA u. Hercules Emulation (siehe Test 68000 ST Magazin 7/89, c189). — Sonderpreis 5,25" Laufwerk + PC Speed — Haben Sie dafür Verständnis, daß wegen der großen Nachfrage zusätzliches Informationsmaterial nur gegen Einsendung eines an sich selbst adressierten DIN-A-5-Umschlags und 2.- DM in Briefmarken zugesendet werden können.

Textverarbeitung am Atari ST

Wo andere nach dem Kauf sich drücken ...

1st Word Plus/1st Mail, Redakteur, 2nd Word, Daily Mail, Signum, Tempus, Tedi etc. ...

... tun wir mit Rat und Tat entzücken.

ALTEX Textsysteme

Altmann Georg, Dekan-Simbürger-Straße 13, 8300 Ergolding, Telefon 0871/78496

Bis zu 5 MB in Ihrem ST - lötfrei!

Speicher in MB	0	2,5	★ 3,0	4,0	★ 4,5	★ 5,0
für 260/520STM	259,50	897,00		1599,00	1681,00	
für 520 ST+	259,50	897,00	979,00	1599,00		1681,00
für 1040 -ca. 9/87	259,50	897,00	979,00	1599,00		1681,00
für 1040 -ca. 5/88	259,50	897,00	979,00	1599,00		1681,00

In den mit einem Stern gekennzeichneten Angeboten ist die bei diesen Speichergrößen nötige Zusatzplatine und zugehörige Software (Ramdisk) zur Weiternutzung des rechnerinternen Speichers bereits enthalten.

Aufrüstung Mega ST 2 auf MEGA ST 4 incl. Montage 797,50

Tagespreise vom 16.5.1989 in DM

Neu: Die DMAster - Serie

DMAster S	teilt den DMA - Bus in zwei parallele, voll gepufferte Zweige auf. An jedem dieser Zweige können auch abgeschaltete DMA - Geräte "hängen", ohne den jeweils anderen Zweig zu beeinflussen (Lösung des Laser - Problems!)	
DMAster S+	wie DMAster S, jedoch zusätzlich für einen Zweig ein Hardware - Schreibschutz für Harddisks. Viren haben keine Chance mehr!	
DMAster S		195,50
DMAster S+		245,00

Screen Protector ST

Schützen Sie Ihren wertvollen Monitor vor der Gefahr des Einbrennens! Screen Protector ST schaltet den Bildschirm nach ca. 3 Minuten so lange dunkel, bis erneut eine Eingabe (Maus, Tastatur oder Joystick) erfolgt! Kein lästiges Laden von Software nötig, daher kompatibel zu allen Programmen! Einfache Lötarbeiten erforderlich

Screen Protector ST

35,00

MEGA - CLOCK

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

- kompatibel zur Uhr des MEGA ST
- mit dem neuen TOS wird keine Software benötigt
- Software für das alte TOS wird mitgeliefert
- lötfreier einfacher Einbau
- langzeitbatteriegepuffert
- durch moderne SMD-Technik sehr geringer Platzbedarf
- tausendfach bewährt

MEGA - CLOCK

99,00

Der Versand erfolgt per Nachnahme oder Vorkasse.

Die Versandkosten sind im Preis inbegriffen!

Gengtec
Hardware Software Gerald Geng

Kaiserstraße 5-7
D-5657 Haan 1
Tel. 02129/50819

Funkcenter Mitte GmbH

Klosterstraße 130
4000 Düsseldorf 1
Telefon (0211) 362522
FAX (0211) 36019

GFA Basic 2,02 Interpreter + Compiler	49,-
GFA Basic 3.0 Interpreter	168,-
GFA Draft Plus	298,-
GFA Objekt, Vektor, Movie	98,-
GFA GEM-Starter	55,-
GFA Artist	128,-
GFA Farbkonverter	55,-
GFA Monokonverter	55,-
GFA Floppyspeeder	55,-
GFA Basic 68881	298,-
GFA Assembler	168,-
GFA Raytrace	128,-
COPY II ST (Central Point Inc.)	88,-
G-COPY	88,-
G-Harddisk Help	118,-
G-Diskman	88,-
G-Disk Help	69,-
Omikron Basic Interpreter Modul	229,-
Omikron Basic Compiler	179,-

über 800 Public Domain-Disketten für ATARI!

Katalogdiskette gegen 5,- DM Briefmarken oder Schein anfordern.

MAILBOX 24 Std. ONLINE
0211/360104 8,N,1

Neu in Gelsenkirchen Computersysteme und Anwendung für den Atari ST Anwender

VORTEX HD plus Festplatten

Alle VORTEX Festplatten ab Lager lieferbar
ATARI und VORTEX Wechselplatten
SCSI - Festplatten

Hardware DTP Software Scannersysteme

200 bis 600 dpi - 16 bis 64 Graustufen.
Handscanner und Flachbettscanner
anschlußfertige Geräte mit Software.
Texterkennungssoftware je nach Gerät

Monitore

Eickmann Multisync EM 124 * NEC Multisync
19" Monitore für MEGA ST: Matscreen * ATARI SM 194

"Aufrüstungen"

Eintausch: ATARI MEGA ST1 gegen MEGA ST2
Eintausch: ATARI MEGA ST2 gegen MEGA ST4
nur Zentraleinheit ohne Tastatur Maus, usw.
ATARI MEGA ST1 und ST2 Vorführgeräte

Panasonic Drucker

9 und 24-Nadeldrucker DIN A4 quereinziehend (!)

- Angebot freibleibend -
- Händleranfragen erwünscht -

ATARI und VORTEX SYSTEM - FACHHÄNDLER
CSA - Computersysteme und Anwendung
K. Plüher Hüttenstr. 56 4650 Gelsenkirchen
Tel.: «0209»20 34 20 FAX: «0209»271584

Neu in Gelsenkirchen

Auch
Versand
möglich

KNISS SOFT

Adalbertstr.44 - 5100 Aachen - 0241/24252

NEU! ST PROPORTIONAL

■ Jetzt PROPORTIONALSCHRIFT und BLOCKSATZ mit 1st Word Plus und ASCII Texten (z.B. TEMPUS) ■ endlich Text 1 1/2 zeilig und Fußnoten 1 zeilig ■ Grafikgröße beliebig horizontal und vertikal veränderbar ■ beliebig viele Proportional-schriften im Blocksatz (als Downloadzeichensätze bei 24 Nadeldruckern -> Ausdruck im Textmodus!!) ■ Downloadfonteditor im Lieferumfang ■ arbeitet jetzt als ACC mit integriertem Spooler uvm. ■ unterstützt proportionalschriftfähige 9 und 24 Nadeldrucker sowie Typenraddrucker ■ ausführliches Info mit Probeausdrucken anfordern (bitte DM 2,- in Briefmarken beilegen) ■ Lieferung auf doppelseitiger Diskette mit deutschem Handbuch für DM 119,-

Neue Version 3.0!
Stark erweiterter
Funktionsumfang!
Info anfordern!

UPDATE:

Registrierte Kunden bitte entsprechendes Schreiben abwarten!

Programmiersprachen

GFA 3.0	167,-
GFA 2.0 Interpreter + Compiler	49,-
Megamax Modula 2	325,-
ST Pascal +	239,-

Anwendung

Signum 2	348,-
Scarabus	89,-
Flexdisk	64,-
2nd Word	54,-
Soundmachine St	139,-

Grafik/CAD

CAD 3D 2.02	169,-
Cyber Paint 2.0	125,-
Cyber Control	95,-
Spectrum 512	129,-
STAD 1.3	148,-
Mega Paint 2	328,-
Create a Shape	129,-

Spiele

Elite	59,-
Starfighter II	65,-
Populous	69,-
Babarian II	64,-
Dungeon Master	69,-
Out Run	45,-
1943	45,-
Thunder Blade	45,-
LED Storm	39,-
Garfield Winter's Tail	59,-
Trashheap 3D (mit Rot-Grün-Brille)	49,-
Tom und Jerry	79,-
Space Quest III	89,-
Super Hang On	59,-
RVF Honda	75,-
Real Ghostbusters	58,-
Willow	74,-
Technique Chess, deutsch	49,-

Hardware

PC Speed	a.A.
RTS Tastaturkit	a.A.

WEGA COMPUTERVERSAND * T. Lühn
Marktstr. 54 * 4300 Essen 11
Mo. bis Fr. 15.00 bis 19.00 Uhr
Telefon 0201/689111
kostenlose Preisliste

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »**Raubkopien**« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Gewerbliche Kleinanzeigen

PD-Spiele + Katalog, Disk gegen 5 DM bei Target Ware, Stadtmauer 21, 7118 Künzelsau

Wahnsinn! PD-Software (400 2S Disks)
— geordnet nach Sachgebieten
— Blitzversand
— virenfrei,
— Hotline — Super Service
— Gratis-katalog!!!
Wo? Hard- und Software, 8255 Schwindegg, 08082/5125

Public Domain für Atari-ST ST-Comp.-Reihe, Musik, Super-Grafik, Diashow-Disk, je 2D-Disk 5 DM. Katalog frei — Stichw./ST. A. Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1

FUNKPLOT: Ableit. von belieb. Funktionen, vollst. Funktionsuntersuchung. Grafik, Druck (EPS, NEC P6) f. 30 DM o. Gratis-Info: Klaus Steputsch, Einemstr. 8b, 1000 Berlin 30

Aufgepaßt!!!! An alle ST-Fans!!!!
Habt Ihr Probleme? Wir lösen sie! Sucht Ihr was? Wir haben es!
Alles, was Ihr braucht, gibt's bei:
JUCO-COMPUTER, C. Schulten, Grenzstr. 58, 4018 Langenfeld, Tel. 02173/17794, Mo.-Sa. von 10 bis 21 Uhr

»Egal — wann, wo gekauft« Atari ST 520-Reparatur 45 DM + Teile, C64/1541-Rep. 25 DM + Teile. R. Lempens, TV-Meister, 4130 Moers, 02841/24290

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore			
Commodore-Farbmonitor 1084 Stereo	599,-	Atari 1040 + SM 124 + Megafile 30	2349,-
Stereo-Farbmonitor Highscreen KP 748	599,-	Atari Computer Mega ST 1 mit Maus + Monochrommon. SM 124	1749,-
Stereo-Farbmonitor Highscreen KP 1448	899,-	Mega ST 1 + Farbmon. Highscreen KP 748	2099,-
Commodore AMIGA 2000	1849,-	ST 1 + SM 124 + Megafile 30 MB	2549,-
Amiga 2000 + Stereo-Farbmonitor 1084 S	2369,-	Atari Mega ST 2 + Monochrommon. SM 124	2399,-
autobootend + Textverarbeitungsprogramm	2999,-	Atari Mega ST 2 + SM 124 + Megafile 30	3299,-
3.5"-Laufwerk intern für Amiga 2000	249,-	Atari Mega ST 2 + Monochrommon. SM 124 + Festplatte Megafile 30	4399,-
PC/XT-Karte mit 5.25"-Laufwerk	799,-	Epsondrucker (dt. Handbücher, mit FTZ)	
AT-Karte mit 5.25"-Laufwerk	2099,-	Anschlußfertig an AMIGA, Schneider PC, Atari ST und Mega, sonstige IBM Kompatible	
20-MB-Festplatte für Amiga 2000 mit SCSI Controller	1199,-	LX 400	529,-
Comm. 2050 A (autobootend)	699,-	LQ 400 (24-Nadel/Drucker)	769,-
20-MB-Festplatte (Seagate, 40 ms Zugriffs.) für A 2000 mit PC-Karte oder A 1000/Sidecar	699,-	LQ 550 (24-Nadel/Drucker)	949,-
30-MB-Festplatte (Seagate, 40 ms)	799,-	LQ 850 (24-Nadel/Drucker)	1469,-
50-MB-Festplatte (Seagate, 40 ms)	1199,-	Tintenstrahl-Drucker IX 800 (9 Düsen, NLQ, max. 240 Zeichen/Sekunde)	719,-
2-MB-RAM-Erweiterungskarte für A 2000 aufrüstbar bis 8 MB (Commodore A 2058)	1099,-	Stardrucker (dt. Handbücher, mit FTZ)	
Externes 3.5"-Laufwerk abschaltbar	249,-	LC-10 mit Commodore oder Centronicsinterface	449,-
Externes 3.5"-Laufwerk Commodore 1010	239,-	LC-10 Color Farbdrucker mit Interface	699,-
		LC-24-10 mit Centronicsinterface	879,-
		Einzelblattentzug für LC-10, LC-24-10	199,-
Atari		NEC-Drucker (dt. Handbücher, mit FTZ)	
Atari 800 XE + Datensette XC 12	179,-	NEC P 2200	899,-
Floppy-Disk 1050 (2. Wahl mit Garantie)	299,-	NEC P 6 Plus	1449,-
Festplatte Atari Megafile 30	999,-	Einzelblattentzug für NEC P 6 Plus	449,-
Festplatte Atari Megafile 60	1799,-	Multisynch II Farbmonitor (dt. Version)	1399,-
Atari 1040 mit Monochrommonitor SM 124	1399,-	NEU: Commodore AT PC 386-III	2999,-

Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,- darunter): Vorauskasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 12.50/24.50), Ausland (DM 20,-/50,-) Lieferung nur gegen NK oder Vorauskasse, Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angegeben) gegen Zusendung eines Freumschlags. Preise gültig ab 10.7.1989

CSV RIEGERT Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen, Tel. 07161/52889, Fax 07161/13587

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninseterenten:

Kleinanzeigenaufträge ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte sowie Anzeigentexte unter Postlagernummer können leider nicht veröffentlicht werden.

ST MAGAZIN

ELVE-Standard: AT-Tastatur, umgerüstet, sendet die gleichen Daten wie die Original-Tastatur, schwere solide Ausführung (Metallboden), klarer Druckpunkt, mech. Tastenklack. Durch den Schalter auf der Unterseite wahlweise MIDI-Anschluß mit 300 Byte Treiber oder Parallelbetrieb ohne Zusatzprogramm (100 % kompatibel auch zu Emulatoren wie Aladin oder PC-Ditto).
PREIS: ELVE-Standard (anschlußfertig MIDI) 249,- DM Aufpreis Paralleladapter 28,- DM (kann nachbestellt werden, dabei bitte unbedingt Rechnertyp angeben).

ELVE EDV Provinzstr 104
H. Velder 1000 Berlin 51

ST-Tastaturen

TEL 030/492 27 54
FAX 030/492 78 96

ELVE ST-BOX: ermöglicht den Betrieb einer beliebigen AT-Tastatur am Atari ST. Einsetzbar: PC/AT-Tastaturen mit 84 oder 102 Tasten. Wichtig: manuell einstellbar auf PC-Code. Lieferbar für MIDI- oder Parallelbetrieb (MIDI-Anschluß arbeitet problemlos mit GEM- & TOS-Anwendungen, jedoch nicht mit Emulatoren).

PREIS: ELVE ST-BOX anschlufertig ohne Tastatur 167,- DM

INFO (Manual) kostenlos.

Händlerkonditionen gerne nach Gewerbenachweis.

Digital Image



Tel: (06142)
22636 & 43560

Postfach 1206 * 6096 Raunheim am Main

** PD-Disk's nur 5.-- pro Disk
** Copy-Station für den ST (6 NEC-Floppy) nur 2798.--

** Hardware im Angebot:

Atari Mega ST1 kompl.	1698.--	od. ohne Monitor	1398.--
Atari Mega ST2 kompl.	2498.--	od. ohne Monitor	2148.--
Atari Mega ST4 kompl.	3388.--	od. ohne Monitor	3048.--
Atari Laserdrucker SLM 804 mit Tools	nur	2898.--	
Star LC-10 Drucker (deutsches Gerät)	nur	598.--	
Star LC-24 Drucker (deutsches Gerät)	nur	998.--	
Atari Megafile 30 mit DIHD - Tools	nur	1098.--	
Atari Megafile 60 mit DIHD - Tools	nur	1698.--	
NEC Multisynch II Monitor 14" Zoll	nur	1498.--	
Handy Scanner 400 dpi, 102 mm	nur	489.--	

Alle Geräte mit 6 Mon. Garantie - keine Grau-Import-Ware

ATARI MEGA ST 2	inkl. SM124	2398,- DM
ATARI MEGA ST 1	inkl. SM124	1798,- DM
ATARI 1040 STF/M	inkl. SM124	1448,- DM
ATARI MEGAFIL 30		948,- DM
ATARI Monochrommonitor SM 124		388,- DM

Diskettenlaufwerke für ATARI ST Computer

voll kompatibel, anschlufertig, graues Gehäuse, Netzschalter, 2 x 80 Spuren, Markenlaufwerke NEC oder TEAC, inklusive Netzteil

3,5" mit NEC 1037A	239,- DM
5,25" inkl. 40/80 Trackumsch.	299,- DM

SCSI-Festplatten für ATARI ST Computer

hohe Datenübertragungsraten, integrierte Echtzeituhr, Autoparkfunktion, DMA-Anschluß, Schaltnetzteil komplett anschlufertig. Zugriffszeit 40 ms. Optional 28 ms.

33 MB	1398,- DM	48 MB	1698,- DM
-------	-----------	-------	-----------

Zusatzastatur für ATARI ST Computer 298,- DM

BUSCH & REMPE DATENTECHNIK

LÜTZOWSTR. 98, 4200 OBERHAUSEN 11

TELEFON: 02 08/68 78 86

ATARI ST - SOFTWARE IN EINER NEUEN DIMENSION

TKC-EINNAHME/ÜBERSCHUSS EXPERT (Buchführung) DM 149,-

Automatische Führung von MWSt.-Konten. Saldenlisten, Kontenblätter, Bilanz, USt.-Vorabmeldung. Bis zu 6 MWSt.-Sätze, Abschluß wahlweise Monat, Quartal oder Jahr. Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, integriertes Kassenbuch III Ausgabe auch auf Datel, universelle Druckeranpassung, frei erstellbarer Kontenrahmen bis zu 210 Konten. Ausführliches Handbuch (50 Seiten) mit Bildern I

TKC-HAUSHALT EXPERT (Haushaltsbuchführung) DM 129,-

Dauerbuchungen, Bilanz, Kontenblätter, Saldenlisten mit Teilsommen, Monats- und Jahresabschlüsse, frei erstellbarer Kontenrahmen (max. 250 Konten), universelle Druckeranpassung, Verwaltung von bis zu 50 Dauerbuchungen mit wählbarer Frequenz, Korrekturmöglichkeit für falsche Buchungen, integriertes Kassenbuch III Ausführliches Handbuch I (Programm auch für Österreich & Schweiz geeignet I)

TKC-TRAINER (Trainingsprogramm für Alles und Alle) DM 99,-

Trainingsprogramm der Superlative! Geeignet für Deutsch, Mathematik, Vokabeln und anderen Lernstoff. 5000 Datensätze pro Datel, Berücksichtigung von Mehrfachbedeutungen bei Vokabeln, Zufallsgenerator, Auswertung. Lernen auch Sie nach dem KARTEIKASTEN-PRINZIP. Incl. ausführlichem Handbuch I

TKC-BANKMANAGER (Verwaltung von Bankformularen) DM 99,-

Getrennter Aufbau von Bank- und Adressdatei. Mischen von Banken und Adressen über Auftragsmaske. Geeignet für Überweisungen, Schecks, Zahlkarten, etc. Freie Anpassung an jedes Formular mit Editor. Buchungsliste, Handbuch

TKC-VIDEO (Verwaltung von Videofilmen) DM 79,-

Verwaltet bis zu 5000 Videofilme pro Datel. Umfangreiche Sortier- und Suchfunktionen. Ausdruck von Listen und Etiketten. Incl. Handbuch I

TKC-MUSICBOX (Verwaltung von MC's, CD's und LP's) DM 79,-

Verwaltet bis zu 5000 LPs, CDs oder MCs pro Datel. Titel-Suchfunktion, Ausdruck von Listen und Etiketten, Sortierung nach LP-Titeln, Druckeranpassung I

ST-MATHESTRAINER II (Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr) DM 59,-

Neue Version I 1x1, Umrechnung von Gewichten und Längenmaßen, Benotung!

ST-RECHTSCHREIBEN II (Lernprogramm für 1.-6. Schuljahr) DM 59,-

Neue Version! Interpunktion, Wörter einfügen, Singular & Plural, Benotung!

ST-GIRO PLUS (Druckprogramm für Zahlungsträger) DM 49,-

Bedruckt Überweisungsträger und Lastschriften, Anpassung über einfachen Editor!

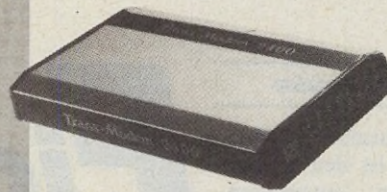
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT I



TK COMPUTER-TECHNIK Thomas Kaschadt
BISCHOFSEIMER STRASSE 17 • 6097 TREBUR-ASTHEIM
TELEFON : 06147 / 550

Transmodem

Externes Modem* für PC/AT, Atari ST, Amiga, Mac, CCITT und BELL, 100% Hayes, 300/1200/2400 Baud, geeignet für weltweite DFU, BTX, Datex-P, nicht flüchtiger Speicher, hohe Intelligenz i. autom. Funktionen (z.B. Autodial), komplett über Software steuerbar.



taschenbuchgroßes goldenes Alugehäuse, incl. ausführlicher deutscher Anleitung spez. für Laien, serielles Kabel, Netzteil, Mailboxverzeichnis, PD-Terminalprg., Service-Hotline, kostenfreie Info, 5 Tage Reparaturgarantie, Lieferung in 3 Tagen ab Lager, vielfach getestet: z.B. ST-Magazin 2/89 "Edel"

1200 Baud 298.-
2400 Baud 498.- **Komplett**

* kein FTZ, daher Anschluß an Postnetz strafbar!
Preis zzgl. Versand DM 10.-, incl. RS-232 Kabel, PD-Terminal-Software, Versand ins Ausland (DM 20.-) abzgl. 14% Steuer und nur nach Vorauskasse.

Wir führen auch Telefone, Anrufbeantworter, FAX Geräte usw., Händleranfragen (Gew.schein) und Angebote erwünscht!

bodo modems

BODO HEISS
COMPUTERSYSTEME

HAUPTMARKT 3
8500 NÜRNBERG 1
TEL: 0911/224427

Linotronic-300-Belichtungs-
service für ATARI. Wir be-
lichten Ihre Calamus-
Dokumente auf Film
oder Fotopapier
in einer Auf-
lösung von
1270 dpi.

**CALAMUS-
BELICHTUNGS-
SERVICE**

Anwenderberatung.
Schulung.
Texterfassungs-
service.



Sonnenstraße 50
2900 Oldenburg
Tel.: 0441 / 8 67 21

Funkbilder für IBM-kompatible PCs XT/AT, C64 und 128 und Atari ST

**Fernschreiben, Morsen und
Radio-Kurzwellen-Nachrichten.**

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf Ihren Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetter-Nachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf einem Computer sichtbar macht? Ja? -, dann lassen Sie sich eine Einsteiger-Information schicken oder bestellen Sie einfach gleich.

Steckfertige Karten mit eingebautem Filterkonverter. Alle gängigen Betriebsarten, selbsterkennende Auswertung und Abstimmung. Stufenlose Shiften und Baudrate. Sondereinheit für verschlüsselte Sendungen und Codeanalyse. Drucken, Speichern, automatische Aufzeichnung. Senden und Empfangen von Funkfernschreiben, Morsezeichen und Faksimile-Bilder. Aufzeichnen, Überarbeiten, Speichern und Drucken.

Unser Angebot - eine Komplett-Ausrüstung mit Anleitung für den Einsteiger für Funkfernschreib-, Morse- und Bilder-Empfang. Modul einstecken, mit Lautsprecheranschluß verbinden, einschalten und los geht's.

Super-Sonder-Angebot

BONITO-Supercom ab 248,00 DM

Weitere Infos bei:

Bonito, Ing.-Büro Fischer und Walter GmbH

Gerichtsweg 3, 3102 Hermannsburg, Telefon 05052/6053

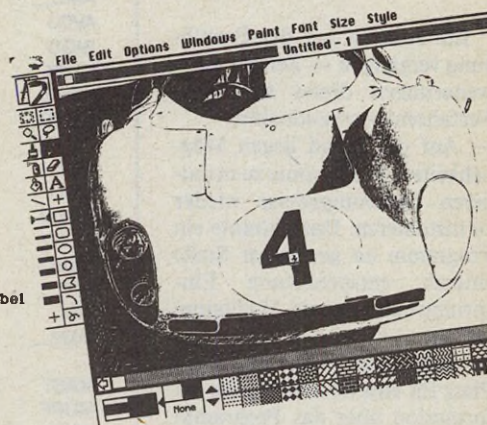
Spectre 128

☐ DM 399,- Ohne ROMs ☐ DM 699,- Mit 128k ROMs

Aladin 3.0

☐ DM 399,- Ohne ROMs ☐ DM 599,- Mit 64k ROMs

Die
Macintosh
Emulatoren!



☐ Kostenlose Info
mit PD-Liste

☐ Übertragungskabel
DM 39,-

☐ per Nachnahme
+ DM 4,- Kosten

☐ Eurocheck anbei

☐ VISA ☐ EUROCARD

☐ AMERICAN EXPRESS

☐ DINERS CLUB

Name

Strasse

PLZ/Ort

Unterschrift

FEARN & MUSIC

RÖMERSTR. 21
7000 STUTTGART 1
Tel. 0711-602489

Julian Reschke

Die deutsche Mailbox-szene ist den Kinderschuhen entwachsen. Allerorten vernetzen sich Mailboxen, um ihren Benutzern mehr und aktuellere Informationen zu bieten. Seit einiger Zeit sind zwei bekannte Netze, FidoNet und MausNet, gekoppelt. In verschiedenen Benutzergruppen (beispielsweise zu den Themen Modula-2 und Atari ST) laufen täglich Dutzende neuer Mitteilungen ein. Auf dem kombinierten Maus-/FidoNet sind viele der bekanntesten Softwareentwickler für den ST vertreten (Compo, Naumann & Röder, Schwab Software, Heimsoeth, Application Systems, Advanced Applications, Marvin AG etc.). Mitzumachen lohnt sich also mehr denn je!

Ungebrochener Beliebtheit erfreut sich nach wie vor das an dieser Stelle [1] initiierte XBRA-Protokoll für vektorverbiegende Programme: Mittlerweile empfiehlt auch Atari Deutschland allen Entwicklern diese Methode. An dieser Stelle die aktuelle Tabelle der bekannten XBRA-Kennungen und die Aufforderung an alle Programmierer, benutzte Kennungen bei mir zu melden!

Kommt Zeit, kommt Verfahren

Ein Jahr ist seit der Einführung vergangen — Zeit über Erweiterungen dieses sinnvollen Verfahrens nachzudenken: — Auf der Hand liegen Möglichkeiten, Programme zu installieren beziehungsweise wieder zu installieren. Dazu könnte ein Programm an geeigneter Stelle einfach entsprechende Einsprungvektoren zur Verfügung stellen. — Interessant wäre auch ein Platz für eine ausführlichere Information über das Programm — im einfachsten Fall als ASCII-String, der den vollen Namen und die Versionsnummer des Programms enthält. Beim Nachdenken über XBRA-Erweiterungen merkt man jedoch sehr bald, daß die Programme einfach zu verschieden sind, um alle denkbaren

Fido und Maus

Datenfernübertragung — jetzt noch interessanter

Funktionen in einer Sprungtabelle aufzunehmen. Offenbar brauchen wir eine noch flexiblere Methode. Als Denkanstoß zum »YBRA«-Verfahren folgende Ideen. Bitte teilen Sie uns, auch über Mailbox oder per Post, Ihre Meinung dazu mit: Die Programme installieren direkt vor einer benutzten XBRA-Struktur die erweiterte YBRA-Struktur, die unter ande-

rem folgende Elemente enthalten könnte: — einen Zeiger auf einen ASCII-String mit dem vollen Programmnamen mit Versionsnummer; — einen weiteren String-Zeiger auf eine ausführlichere Information über das Programm, ähnlich wie der »über...«-Eintrag im Accessory-Menü; — zwei Zeiger auf Routinen zum

Installieren und Ausschalten des Programms. Der Clou: Das Programm hat eine eigene Konfigurationsroutine — mit Dialogbox, versteht sich. Ein noch zu schreibendes Systemkonfigurations-Programm beziehungsweise -Accessory könnte so arbeiten: — Alle XBRA-Ketten werden nach vorangestellten YBRA-Strukturen durchsucht.

Liste der offiziell vergebenen XBRA-Kennungen, Stand 08. 06. 1989

Das XBRA-Verfahren zur Koordination vektorverbiegender Programme ist auf eine überraschend große Resonanz gestoßen. Was natürlich fehlt, ist eine aktuelle Liste der schon verwendeten

Programm-IDs. Hier der Anfang. Ergänzungen und Anfragen bitte an: Julian Reschke in der 'Maus' (02 51/803 86) im Netz: ONM07 at DMSWWU1A.BITNET

oder an: Markt & Technik Verlag AG Redaktion ST-Magazin Julian Reschke, Expertenforum Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar bei München

XBRA-ID	Autor	Programm
AMC1	Arnd Beißner	Software zur Monitor-Switchbox von Hard & Soft
AMC2	Arnd Beißner	Treibersoftware zum XT-Tastaturinterface von Hard & Soft
AMC_	Arnd Beißner	IDs beginnend mit 'AMC': reserviert für eigene Anwendungen
AVOJ	Oliver Joppich	Anti-Virus-Programm
BIGS	Julian Reschke	BigScreen, Ganzseitenemulation, ST-Magazin 11/1988
CB2K	Claus Brod	Patch zur Behebung des »2KByte-GEMDOS-Bugs«
CBCE	Claus Brod	modifizierter Critical-Error-Handler
CBHD	Claus Brod	Hard-Disk-Treiber
CBHY	Claus Brod	Tastatortreiber in »Hyperformat«
CISY	Ingo Ciechowski	CISYSTEM (Ciechowsky Computer Innovations)
CLK1	Dieter Jankowski	Utility für Mega ST-Hardware-Uhr
COLO	Meinolf Schneider	»Colos« (Mono-Color-Converter; Vertrieb ASH)
FLXD	Alex Esser	Flexdisk (in Vorbereitung befindliche Version)
HABO	Julian Reschke	HaBoo 1.5, Hard-Disk-Cache (veröffentlicht in ST-Magazin 6/1988)
JFR_	Julian Reschke	IDs beginnend mit 'JFR': reserviert für eigene Anwendungen
KIM	Julian Reschke	Keyboard Interrupt Manager
MM2_	Thomas Tempelmann	Megamax Modula-2
MAST	Naumann & Röder	Master V5.6
MUPF	Gereon Steffens	»Mupfel« (Unix-Shell)
PROT	Meinolf Schneider	»Protos« (Screen-Utility; Vertrieb ASH)
RING	Julian Reschke	Telefonklingel-Detektor
SCRS	Urs Thürmann	Bildschirmschoner
SPEX	Stefan Eissing	Steve's Printing Exzessory V1.3 (veröffentlicht in ST-Magazin 4/1988)
TMon	Thomas Tempelmann	Tempelmon
WINZ	Claus Brod	WINZ-RAM-Disk (aus dem Buch »Scheiben-Kleister«)
XKBD	Alex Esser	Extended Keyboard, aktuelle Version (urspr. veröffentlicht in ST-Computer 6/1988)

Der Spruch des Monats

Systementwickler Allan Pratt zum Thema »Sind GEMDOS-calls reentrant?«

»...If You make a GEMDOS call from within a GEMDOS call, the second one overwrites the stack of the first one and overwrites the first caller's context. Now that's what I call non-reentrant!«

— Allan Pratt aus Sunnyvale, Kalifornien, in Info Atari16-Digest 270/89

Deutsch: »...Wenn man einen GEMDOS-Aufruf von innerhalb eines GEMDOS-Aufrufs macht, überschreibt der zweite den Stack des ersten und damit dessen Kontext. Das ist es, was ich nicht-reentrant nenne!«

— Bei Aufruf des Programms beziehungsweise Accessorys werden die Namen der gefundenen Programme als Liste dargestellt. Vielleicht sollte jedes Programm zusätzlich auch ein Icon anbieten. Nach Anklicken eines Namens wird über die gefundene Sprungadresse die Konfigurationsroutine des Programms aufgerufen. Um den Platzaufwand gering zu halten, ruft das (residente) Programm dazu GEM über die Routinen des Accessorys auf — so könnte es leicht die Ressourcen dynamisch nachladen.

— Als Tüpfelchen auf dem »i« bekommt das Accessory auch die Chance, Module dynamisch nachzuladen. So könnte man viele Accessories sparen und durch kleine Overlays ersetzen.

Damit sind meiner Meinung nach Komfort, Flexibilität und rationelle Nutzung des Speichers unter einen Hut gebracht — wir bitten um Ihre Meinung dazu.

Und nun noch eine Bemerkung zu unserer Hyperscreen-Umrüstung [2,3]: Viele, ansonsten sauber geschriebene Programme scheitern daran, daß beim Betrieb der umgebauten

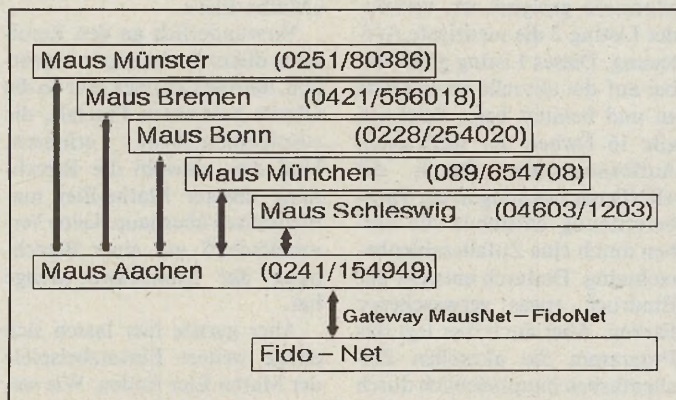
Rechner der Bildschirmspeicher kein zusammenhängendes Stück mehr ist. Wer glaubt, unbedingt eigene Ausgaberroutinen benutzen zu müssen, sollte den MFDB des Bildschirms — siehe unter »vro_cpyfm« — oder notfalls die Line-A-Variablen konsultieren!

Die zur Zeit aktuelle Version der Hyperscreen-Software läuft jetzt übrigens auch auf dem Blitter-TOS und ist in der Mailbox »Maus Münster« verfügbar!

Unser Autor des Hyper-Screen-Projekts, Stefan Hartmann, schreibt bereits an einer neuen Version der Software, die nicht nur mit dem Blitter-TOS arbeitet, sondern wesentlich einfacher zu installieren ist. Die Eingabe erfolgt dabei über eine Dialogbox. In der nächsten Ausgabe veröffentlichen wir diese neue Version.

Literaturnachweis:

- [1] Julian Reschke, »Saubere Fenster«, ST-Magazin 10/1988
- [2] Stefan Hartmann/Karsten Isakovic, »Außer Rand und Band mit Hyper-Screen«, ST-Magazin 5/1989
- [3] Stefan Hartmann/Karsten Isakovic, »Der Bildschirmspeicher bei Hyper-Screen«, ST-Magazin 6/1989



Vernetzt: VidoNet und MausNet jetzt gekoppelt

DER ETWAS ANDERE VERSAND!

24-Stunden-Service!

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

SPIELESOFTWARE:		ANWENDERSOFTWARE:	
African Raiders-Dakar 89	60,-	Aladin Macintosh Enhacer	595,-
Afterburner	75,-	Anti Virus Kit	85,-
Archipelagos	75,-	Beckerad-Studentenversion	195,-
Balance of Power	85,-	BS-Fibu	590,-
Barbarian II (Palace)	60,-	BS-Handel	490,-
Bio Challenge	75,-	BSS-Plus Module	auf Anfrage
Bolo Werkstatt	55,-	BTX-Manager 3.02	400,-
Daley Thompson	50,-	CAD 3D Cyber Studio	175,-
Dschungelbuch	60,-	CAD 3D Cyber Control	90,-
Dungeon Master	75,-	Copy Star 3.0	160,-
Elite	65,-	Creator	245,-
Enduro Racer	40,-	Daily Mail	175,-
Espionage	60,-	Datamat	90,-
Eye	45,-	Disk Royal	85,-
F-16 Falcon	80,-	Epsimenu	85,-
Fish	80,-	Fibu Man	ab 395,-
Flight Simulator II deutsch	95,-	GFA-Chemgraf	75,-
jede Scenery Disc dazu	45,-	GFA-Draft plus	340,-
F.O.F.T.	95,-	Systembibliotheken dazu	je 145,-
Football Manager II	60,-	Headline Signum Utility	95,-
Fugger	60,-	Imagic	440,-
Gauntlet II	70,-	IPA Degenis III	165,-
Goldrunner II	45,-	Logistik	390,-
jede Scenery Disc dazu	20,-	LDW-Power Calc	245,-
Growth	45,-	Monostar/Plus	35,-
Hacker	45,-	Neo Desk	86,-
Hellowoon	65,-	Omikron Compiler	175,-
Hostages	65,-	Redakteur	145,-
Jet	95,-	Revolver	125,-
Joan of Arc	55,-	Spectre	ab 495,-
Kaiser	120,-	ST Pascal plus	240,-
Kick off	45,-	STAD	150,-
Kult	80,-	Spectrum 512	140,-
Leaderboard Birdie	70,-	Star-Writer	190,-
Leisure Suit Larry	90,-	Star-Writer Lasertreiber	90,-
Leisure Suit Larry II	85,-	Steuer Tax '88	90,-
Little Computer People	35,-	Superbase Professional	590,-
Lombard RAC Rallye	80,-	Tempus 2.0	120,-
Mega Pack Compilation	80,-	Tim II Fibu	590,-
Millenium	80,-	Timeworks Publisher	230,-
Minigolf	55,-	Turbo C	ab 225,-
Oil Imperium	55,-	Turbo ST	75,-
Operation Neptune	80,-	Wordstar	190,-
Overlord	55,-	1st Proportional	115,-
Pacmania	60,-	1st Adress	145,-
Pool of Radiance	85,-	ZUBEHÖR:	
Populous	75,-	Staubschutzhauben Kunstleder für:	
Powerdrome	85,-	ATARI SM 124	
Psion Chess	65,-	ATARI 1040 oder Mega Tastatur je 18,-	
Purple Saturn Day	75,-	ATARI 260/520 ST	
Reise zum Mittelpunkt der Erde	65,-	Mega ST Set Monitor + Tastatur	
Robocop	65,-	andere Monitore + Drucker auf Anfrage	
Reisende im Wind II	70,-	Mausmatte	
Rückkehr der Jedi Ritter	60,-	Media Box 3,5" f. 150 Disk's	
RVF Honda	80,-	Monitorschalter ohne Reset	
Skrull	60,-	ab 50,-	
Space Quest III	95,-	Marconi Trackball	
Speedball	80,-	190,-	
Star Trek	65,-	Handy Scanner ink. Texterk.	
Starglider II	65,-	STAR LC 10	
Summer Olympics	495,-	STAR LC 24-10	
Superman	80,-	SPAT Flachbettscanner	
Technocop	60,-	985,-	
Time Scanner	65,-	PC Speed	
Times of Lore	85,-	ATARI Megafile 30	
Thunderblade	55,-	1000,-	
Trivial Pursuit II	60,-	Vortex HD 60	
Ultima IV	80,-	3,5" NO NAME MF2DD	
Vectorball	45,-	18,50	
Virus	65,-	3,5" MAXELL MF2DD	
Volleyball Simulator	60,-	30,-	
Wallstreet Wizard	65,-	PUBLIC DOMAIN:	
Zak McKracken	75,-	Wir haben über 2000 Programme auf über	

Unseren Gesamtkatalog erhalten Sie kostenlos. Lieferung per NN zzgl. 8,- DM Versandkosten. Bei Vorauskasse zzgl. 3,- DM Versandkosten, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei. Auslandsversand grundsätzlich zzgl. 15,- DM Versandkosten.

COMPUTER-VERSAND
Schlichting
...der etwas andere Versand

ATARI-Fachmarkt • MS-DOS-Fachmarkt • NEC-Fachhandel

Rund um die Uhr: ☎ 030/7862550

Postanschrift: Katzbachstraße 8 • D-1000 Berlin 61

Ladengeschäft: Katzbachstraße 6+8 • D-1000 Berlin 61

Fax: 030 / 786 19 04 • Händleranfragen erwünscht

In der Juni-Ausgabe des ST-Magazins beschäftigten wir uns bereits mit der Erzeugung von Grafiken durch mathematische Gleichungen [1].

Hauptgedanke dieser Grafiken ist es, ineinander verschachtelte Ellipsen zu zeichnen. Dabei variiert allerdings die Farbe, mit der der Computer zeichnet. Diese Farbe legt der ST durch parallel zur Ellipsenberechnung bearbeitete trigonometrische Funktionen fest. Wenn Sie mehrere dieser Funktionen, beispielsweise die Sinus- und die Cosinusfunktion miteinander verknüpfen, so zeichnet der Computer feine Muster, die ein vielfältiges Aussehen annehmen können. Der Atari ST mit seiner hohen grafischen Auflösungsfähigkeit und Rechengeschwindigkeit bietet sich für solche Grafik-Berechnungen an. In unseren beiden Beispiellistings finden Sie solche Verknüpfungen. Versuchen Sie doch, die Listings mit anderen Funktionen abzuändern, die Ergebnisse überraschen Sie garantiert.

Nützliche Steuercodes

Dank des großzügigen Befehlsumfanges der Basic-Interpreter von GFA und Omikron stehen Ihnen zu Erweiterungen diverse Befehle zur Verfügung [3]. Hier treten aber auch oft zeitliche Probleme auf: Der ST hat allein für die Berechnung einer einzigen Grafik einen enormen Rechenaufwand zu bewältigen. Deshalb empfehlen wir, das abgedruckte Listing in Omikron-Basic mit dem Basic-Compiler von Omikron vor dem Programmstart zu compilieren. Das verringert die Ablaufzeit erheblich.

Die abgedruckten Listings sind im Vergleich zu den ursprünglichen Programmen, die in Simon's Basic geschrieben waren, optimiert, so daß unsere Programme ohnehin nicht mehr Zeit verwenden, als unbedingt notwendig ist. Darüber hinaus bieten unsere Omikron-Basic-Listings viele völlig neue Features. Auffällig an den Listings sind zwei Anweisungen, die

gleich zu Anfang des Programmes stehen.

Mittels dem Befehl »PRINT <Esc>« schaltet das Programm den Cursor aus. Diese sogenannte Escape-Sequenz legt die Terminalemulation VT52 fest. Escape-f bedeutet demnach das Abschalten des Cursors. Das Esc-Zeichen erreichen Sie im Omikron-Basic durch die Tastenkombination <Control A> und <Esc>. Sie können statt dessen aber auch einfach »Chr\$(27)« schreiben.

Durch die Anweisung »DEF-SNG "A-Z"« legt Omikron-Basic alle numerischen Variablen als »single-floats« fest. Diese Fließkommavariablen berechnet das Basic demzufolge mit einfacher Genauigkeit. Tauschen Sie diesen Befehl doch einmal gegen die Anweisung »DEFDBL "A-Z"« aus. Sie sehen, daß die Berechnung nun wesentlich langsamer geht. Der Basic-Interpreter berechnet nicht mehr 9, sondern 19 Stellen. Dafür benötigt er erheblich mehr Rechenaufwand. Auch das

entstehende Bild wandelt sich etwas, die Grenzen an den Übergängen der gezeichneten Farben treten klarer hervor. Allerdings steht die dazu benötigte Zeit nun in keinem Verhältnis mehr zu dem Ergebnis der Berechnung.

Farben durch Zufall

Während Listing 1 ausschließlich für monochrome Monitore geeignet ist, verwendet Listing 2 die niedrigste Auflösung. Dieses Listing greift dabei auf die aktuelle Farbpalette zu und benutzt beim Zeichnen alle 16 Farben der niedrigsten Auflösungsstufe. Durch die »RND«-Anweisung in der Farbberechnung entstehen die Farben durch eine Zufallszahlenberechnung. Dadurch entsteht der Eindruck etwas verwaschener Farben. Aber auch hier legt das Programm die aktuellen Zeichenfarben hauptsächlich durch verknüpfte trigonometrischen Funktionen fest.

Hier sollten Sie ebenfalls neue Wege zur Farbberechnung ausprobieren, es sind noch viele Variationen unserer Methode denkbar.

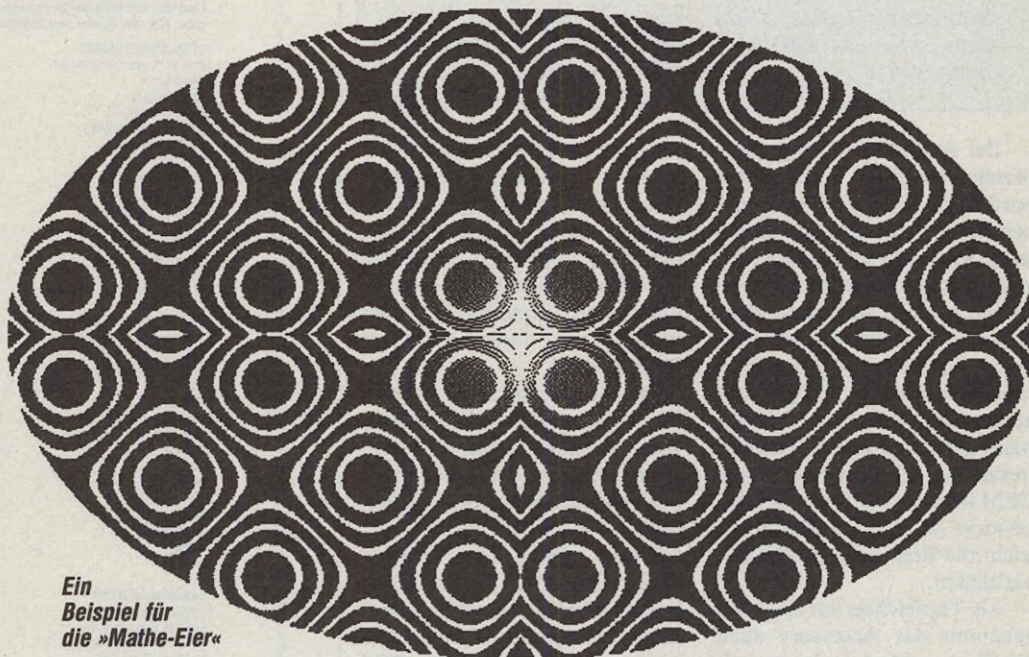
Wir schlagen noch eine Erweiterung vor: Wie bereits vorher beschrieben ist es möglich, durch schnelle Rotation der Farbpalette den Eindruck eines bewegten Objektes zu erzeugen. Übernehmen Sie beispielsweise die Farbrotings-Routine aus Ausgabe 6/89 in eines unserer »Mathe-Eier«.

Verwunderlich an den Resultaten dieser Rechnung ist eigentlich, daß die Grafiken sehr an die allseits bekannten Fractals, die »Apfelmännchen« erinnern. Und dies, obwohl die Berechnung unserer Mathe-Eier mathematisch überhaupt keine Verwandtschaft mit einer Berechnung der Mandelbrot-Menge hat.

Aber gerade hier lassen sich einige weitere Einsatzbeispiele der Mathe-Eier finden: Wie wäre es beispielsweise mit einer Kombination von Mandelbrot-

Auf dem Weg zum Programmierprofi

Grafiktricks mit Mathe-Eiern und Bildschirm-Schiebereien



Ein Beispiel für die »Mathe-Eier«

Berechnungen und Mathe-Eiern? Und noch eine denkbare Darstellungsform: Ebenso wie es möglich ist, Apfelmännchen dreidimensional darzustellen, lassen sich auch dreidimensionale Mathe-Eier denken. Viel Spaß wünschen wir bei Versuchen mit »Mathe-Eiern«.

Auf vielen betagteren Computersystemen gestaltet sich der Bildschirmaufbau völlig anders als auf dem ST. Möchten Sie auf diesen Computern ein Zeichen auf den Bildschirm schreiben, so vermerkt das Betriebssystem des Systems dies in seinem Bildschirmspeicher. Bei jedem Halbbildaufbau auf dem Monitor (also üblicherweise 50 mal pro Sekunde) lädt der Computer nun das Zeichen aus dem Zeichensatz, dessen Vermerk er im Bildschirmspeicher gefunden hat. Kombinationen aus Schrift und Grafik konnten diese Computer nur mit speziellen Grafikchips wie der »kleine« Atari beispielsweise dem schon legendären »Antic« erzeugen.

Grafik und Text zugleich

Der ST hingegen lädt schon beim Ausdruck eines Zeichens die Pixelwerte des betreffenden Zeichens aus einem seiner Zeichensätze und überträgt diese Werte nur ein einziges mal vollständig in seinen Bildspeicher. Dadurch verbraucht er mehr Speicherplatz, stellt jedoch Grafik und Texte parallel dar.

Dadurch entfällt leider die Fähigkeit einer besonderen Art der Textdarstellung, die wir im folgenden erklären. Während Sie auf anderen Systemen das Aussehen der Zeichen auf dem Bildschirm ganz einfach durch Manipulation der Systemzeichensätze erzielen konnten, ist das bei den STs nicht so einfach. Wenn Sie nämlich bei anderen Computern den Systemzeichensatz veränderten, beispielsweise ein »A« in ein »Ä« umschreiben, so stellten diese Rechner sofort alle bisher ausgedruckten »A«s als »Ä«s dar. Eine derartige Veränderung des ST-Systemzeichensatzes hat lediglich zur Folge, daß der ST alle zukünftig auszudruckenden »A«s als »Ä«s zeigt, diejenigen, die schon gedruckt sind, bleiben völlig unverändert.

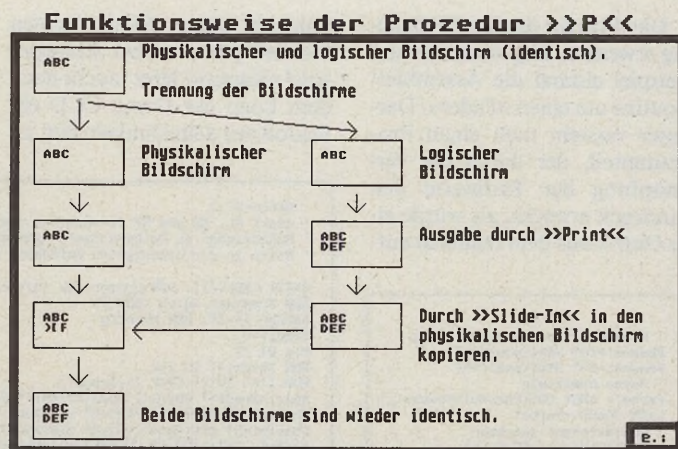


Bild 1. Die Funktionsweise der Funktion »P« in Tabellenform

Somit ist es Ihnen also auch unmöglich, beispielsweise erst den gesamten Zeichensatz zu löschen und dann Zeichen quasi »aus dem nichts« pixelweise auftauchen zu lassen, indem Sie einfach den gelöschten Zeichensatz nach der Ausgabe wieder herstellen.

Um einen eben solchen Effekt dennoch zu ermöglichen, entwickelten wir die Assembler-Routine »Slide-In«. Dieses Programm hat die einfache Aufgabe, eine Bildschirmseite in die andere Pixelweise zu überblenden. Ähnliche Effekte kennen Sie sicher aus dem Imagic-Grafikpaket. Verschiedene Überblend-Effekte beschreibt auch Frank Mathy in seinem Buch [4]. Das Maschinenprogramm rufen Sie im GFA-Basic so auf:

```
Void C: <Adresse des
Programstrings> (L: <
Quellbild>, L: <Zielbild>)
```

Das Programm verschiebt die 32000 Byte des Quellbildes pixelweise in den Speicherbereich des Zielbildes. Möchten Sie eine ähnliche Routine für einen Großbildschirm schreiben, so müssen Sie dementsprechend beachten, daß der zu verschiebende Speicherbereich wesentlich größer ist.

Das Verschieben allein genügt aber noch nicht, für eine völlig neue »PRINT«-Ausgabe. Unser GFA-Basic-Programm, in das wir die Assembler-Routine übernommen haben, arbeitet so:

Ruft ein Programm die Prozedur »P« (unsere neue Ausgaberoutine) auf, so teilt der ST den logischen und den physikalischen Bildschirm. Der physikalische Bildschirm — das ist der, den Sie fortwährend sehen —

bleibt unverändert. Ihn kopiert unsere Routine in einen neuen Bereich, den wir dem Betriebssystem mittels »Setscreen« (XBIOS 5) als neuen logischen Bildschirm melden. Der logische Bildschirm ist der, in dem der ST alle Grafikoperationen vornimmt. Üblicherweise stimmt seine Adresse mit der des physikalischen Schirms überein, hier jedoch erzeugen wir zunächst zwei völlig gleiche aber an unterschiedlichen Adressen liegende Bildschirme.

Das Videosystem des ST verlangt als Beginn eines Bildschirmbereichs eine Speicheradresse, die durch 256 teilbar ist. Eine solche Speicherzelle nennt man auch »Page-Start«.

Bilder als Speicherfresser

Eine Page, zu deutsch Seite, ist immer genau 256 Byte groß, Ihre Anfangsadresse immer ein ganzzahliges Vielfaches von 256. Unser Programm ermittelt einen passenden Page-Beginn, indem es einfach etwas mehr Speicher, als eigentlich benötigt (32 KByte) reserviert. Dann teilt es die Anfangsadresse des reservierten Bereichs durch 256, rundet den ermittelten Wert ab und addiert 1 dazu. Danach multipliziert das Programm den ermittelten Wert wieder mit 256. Dadurch erhalten wir als Resultat immer ein ganzzahliges Vielfaches von 256, das zudem noch in dem von uns reservierten Speicherbereich liegt.

Den so reservierten Speicher melden wir dem TOS als logischen Bildschirm. Mit einem

»PRINT«-Befehl schreiben wir nun die zu druckenden Zeichen in den reservierten logischen Bildschirmbereich. Jetzt greift die Assembler-Routine ein und überblendet den logischen Bildschirm in den physikalischen, so daß beide wieder einen identischen Inhalt haben. Anschließend teilt ein weiterer »SetScreen«-Befehl dem TOS mit, daß logischer und physikalischer Bildschirm wieder an die gleiche Adresse fallen sollen.

Schritt für Schritt

In Bild 1 sehen Sie die Funktionsweise der durch unser Programm definierten Prozedur »P«.

Nach jeder Änderung der Bildschirmadresse arbeitet unser Programm einen »PRINT«-Befehl ab, der das Betriebssystem auf die veränderten Adressen der Bildschirme aufmerksam macht. Dadurch bewegt sich der Cursor (die »Schreibmarke«) jedoch um eine Zeile nach unten. Wir müssen ihn also wieder um eine Zeile aufwärts bewegen, damit im Erscheinungsbild des Textes keine Verzerrungen auftreten. Dies übernimmt für uns erneut die Terminalemulation VT52. In der Schreibweise der VT52-Emulation bedeutet die Sequenz »Escape-A« in etwa »bewege den Cursor um eine Zeile nach oben«. Wie auch schon im obigen Omikron-Basic-Programm dürfen Sie statt des Escape-Zeichens auch »Chr\$(27)« schreiben.

Unsere Druckroutine ist so konzipiert, daß sie sich problemlos mit anderen Ausgabefunktionen, wie beispielsweise »Word Up!« [5] kombinieren läßt. Ersetzen sie die entsprechende »PRINT«-Zeile unseres Listings einfach durch eine andere Routine, es dürften dabei keine Probleme auftreten.

Unser Programm schrieben wir ursprünglich für das weit verbreitete GFA-Basic 2.02. Sollten Sie jedoch im Besitz von GFA-Basic 3.0x sein, so gibt Ihnen dies die Möglichkeit, unsere neue Zeichenausgabe quasi als neuen Befehl zu benutzen.

Statt »Gosub P("Hallo!")« (GFA-Basic 2.02) schreiben Sie nun einfach »P("Hallo!")«.

Die Geschwindigkeit der Ausgabe erhöht sich durch die Benutzung der GFA-Basic-Version 3.0x übrigens nicht merklich, da nicht das Basic selbst, sondern unsere Routine für die Geschwindigkeit der Ausgabe verantwortlich ist. Die Routine ist zwar durch ihre Programmie-

Das Prinzip dürfen Sie beliebig erweitern. Ergänzen Sie zum Beispiel einmal die Assembler-Routine um einen »Fader«. Darunter versteht man einen Programmteil, der durch die Verknüpfung der Farbwerte den Eindruck erweckt, als würde eine Grafik aus dem Dunkeln auf-

tauchen. Diesen Effekt kennen Sie vielleicht aus dem Strategiespiel »Kaiser«. Hier taucht nach dem Logo der Firma CCD ein Schloß aus dem Dunkeln auf, zu

dem ein Ritter reitet. Viele Anregungen für eigene Grafikspielen gibt Ihnen das Programm »Imagic« von Application Systems Heidelberg. (hb)

```
' Mathe-Ei 1
' Atari Conversions von L. Prüßner.
' Geschrieben in Omikron.Basic nach
' einer Idee von H. Vollheim (c) M&T
' Bitte hochauflösend starten!

PRINT CHR$(27)
' Cursor aus (bitte auch den Text
' dazu beachten; ersetzen durch <ESC-F>)
DEFSNG "A-Z"

' Initialisierungen
Xradil=639/2:Yradil=399/2
PI= PI / 2
' Routine
REPEAT
FOR I:=0 TO PI STEP (1/Xradil)
' Kreisberechnung
Xpos=Xradil* COS(I):Ypos=Yradil* SIN(I) END
```

```
' Parameter der Farbberechnung
Fbesta:=10* SIN(Xpos/20)
Fbestb:=10* SIN(Ypos/19)
' Farbe ermitteln
Farbe:= ABS( COS(Fbestb+Fbesta))
LINE COLOR =Farbe!
' Kreisviertel zeichnen
DRAW 319+Xpos!,199+Ypos!
DRAW 319+Xpos!,199+Ypos!
DRAW 319-Xpos!,199+Ypos!
DRAW 319-Xpos!,199+Ypos!
NEXT I!
Xradil=Xradil-1:Yradil=Yradil-.5
' Grafik fertig gezeichnet?
UNTIL Xradil<1 OR Yradil<1
' Nun noch etwa eine Minute warten
WAIT 60
```

Listing 1. Mathe-Eier für den Monochrom-Monitor

rung in Assembler-Code »von Haus aus« schneller, als jede andere Programmiersprache dies meistern könnte. Jedoch muß diese Routine 32 KByte pixelweise bewegen, der ST muß die Routine insgesamt 512000 mal durchlaufen.

Universalroutine im Einsatz

Die Assembler-Routine können Sie nicht nur für unsere »Print«-Ausgabe benutzen. Sie sollten diese beispielsweise einmal dafür benutzen, Grafiken und Bilder übereinander zu schieben, oder auch ein eigenes »Mathe-Ei«-Programm damit erweitern.

Wenn Sie »Slide-In« im Farbmodus des ST benutzen, so stellt sich ein weiterer Nebeneffekt ein: Durch die Grafikdarstellung des ST, der den Farbbildschirm in zwei oder vier einzelne Bit-Planes unterteilt, erscheinen die Zeichen schneller als im monochromen Modus, der nur über eine einzige Bit-Plane verfügt. Jedoch ändern die Zeichen während sie auftauchen ihre Farbe. Nachdem die Routine beendet ist, stellt der ST alle Zeichen wieder in genau der Farbe dar, in der sie durch den Basic-Befehl »Print« ausgedruckt worden wären. Sie brauchen also keinesfalls auf die 16 Farben der niedrigen Auflösung zu verzichten.

```
' Mathe-Ei 2
' Atari XL, XE und ST Conversions von L. Prüßner.
' Geschrieben in Omikron.Basic nach einer Idee von H. Vollheim (c) M&T 1986
' Bitte in der niedrigsten Auflösung starten
```

```
PRINT CHR$(27): REM Cursor aus (bitte auch Text dazu beachten)
REM Ersetzen durch <ESC-F>
DEFSNG "A-Z": REM Wichtig
Yradil=0
PI= PI / 2
FOR Xradil=1 TO 150
FOR I:=0 TO PI STEP (1/Xradil)
Xpos=Xradil* COS(I):Ypos=Yradil* SIN(I)
Fbesta:=5* SIN(Xpos/40)+5* SIN(Xpos/128)
Fbestb:=5* SIN(Ypos/60)+5* SIN(Ypos/256)
Farbe:= INT( ABS(4* COS(Fbesta+Fbestb))*( RND(4)+1))
LINE COLOR =Farbe!
DRAW 159+Xpos!,99+Ypos!
DRAW 159+Xpos!,99+Ypos!
DRAW 159-Xpos!,99+Ypos!
DRAW 159-Xpos!,99+Ypos!
NEXT I!
Yradil=Yradil+.667
NEXT Xradil!
WAIT 10
END
```

Listing 2. Mathe-Eier gibt's auch in Farbe

```
' Slide-In-Demo
' Einbindung der Slide-In-Routinen ins
' GFA-BASIC & Demonstration derselben.
' Geschrieben von L. Prüßner 5/89
' Dieses Programm läuft in allen
' Auflösungen.

Gosub Slide init !Lese Maschinendaten
Gosub P("Prüßer Prod. proudly presents:")
Gosub P("-----")
Gosub P(" ")
Gosub P("Slide-In in GFA-BASIC!")
Gosub P(" ")
Gosub P("Schöne Grüße an:")
Gosub P("Nathalie, Weiße, Kägn & Pete.")
Gosub P("-----")
End

Procedure Slide init
Maschinencode: !Hier die Daten:
Data 160,10,32,95,34,95,36,95,47,8,114
Data 15,20,60,0,16,32,60,0,0,125,0,040
Data 49,0,0,42,50,0,0,3,4,103,4,3,0197
Data 96,2,3,133,5,4,103,4,5,197,96,2,5
Data 133,37,133,0,0,89,64,108,220,82,2
Data 81,201,255,210,160,9,78,117,00000
Restore Maschinencode
Clr Pruessco% !evtl. alte Prüfsumme
Slide$=String$(100,Chr$(0))
Slide%=Varptr(Slide$) !Trägervariable
For A%=0 To 68
Read B%
Poke Slide%+A%,B%
Pruessco%=Pruessco%+B%*A%
Next A%
If Pruessco%<>168423 !Prüfsumme OK?
Alert 1,"DATA - Fehler!",1,"So?",A%
End !Bei Fehler => Abbruch
EndIf
Resroom$=String$(32767,Chr$(0))
! Jetzt glatt durch 256 teilbar machen
Resroom%=Varptr(Resroom$)
Div Resroom%,256
' Da resroom% durch das % als Integer
' definiert ist, können wir uns das
' Abrunden hier ersparen. In anderen
' Hochsprachen muß dies unbedingt
' beachtet werden !!!
Resroom%=Resroom%+1
Mul Resroom%,256
' Jetzt ist resroom% glatt teilbar
' Nun Den Bildschirm kopieren
Return
Procedure P(Inhalt$)
' Hier die neue Ausgaberroutine:
Physbase%=Xbios(2)
Bmove Physbase%,Resroom%,32000
Void Xbios(5,L:Resroom%,L:-1,-1)
' Hier schalten wir den logischen
' Bildschirm um.
Print
' Dieses PRINT braucht das TOS,
' insbesondere das GEMDOS, um sich
' auf die neue Adresse einzustellen.
```

```
Print Chr$(27):"A":
' Mit der VT52-Sequenz "Esc A"
' korrigieren wir hier die durch das
' vorangegangene PRINT verlorengegan-
' gene Zeile.
Print Inhalt$
' Anstelle dieses PRINTs können Sie
' auch eigene Ausgaberroutinen in-
' stallieren (siehe Text).
Void C:Slide$(L:Resroom%,L:Physbase%)
' Der Aufruf unserer Routinen
Print Xbios(5,L:Physbase%,L:-1,-1)
Print Chr$(27):"A":
' Hier noch einmal das gleiche
' Problem beim Wechseln der Bild-
' schirmadressen.
Return
; Slide-In / Verschiebt einen 32000 Byte-Speicherblock in einen anderen.
;
; Geschrieben von Laurenz Prüßner.
; Gewidmet dem Heizer-Clan des S2/GH 5/89 und dem Hafen Hamburg.
;
; Sprache: Assembler
; Compiler: GFA-Assembler 1.2
;
; Aufruf aus dem GFA-BASIC:
; C:<Adresse des Programmstrings>(L:<Quellbild>,L:<Zielbild>)

Definitionen:
Hide_Mouse equ $a00a ;Line-A Variable
Show_Mouse equ $a009 ;ebenfalls.

.TEXT
Natty: .DC.w Hide_Mouse ;Mauszeiger abschalten
Weisse: movea.l (sp)+,a0 ;Return-Adresse vom Stack nehmen
Kagel: movea.l (sp)+,a1 ;Quellbild
G Lorry: movea.l (sp)+,a2 ;Zielbild
move.l a0,-(sp) ;Return-Adresse für das folgende "rts"

Load: move.l #15,d1 ;Bearbeitung von Longwords (32 Bit)
move.b #16,d2

Frei: move.l #32000,d0 ;Bild von unten (a1+32000) nach oben (a1)

Rout: move.l 0(a1,d0.w),d4 ;Longword aus dem Quellbereich
move.l 0(a2,d0.w),d5 ;Longword aus dem Zielbereich
btst d1,d4
beq.s Loeschen ;Bit-Test hat 0 ergeben
bset d1,d5
bra.s Cont

Loeschen: bclr d1,d5 ;Bit ist zu setzen

Cont: btst d2,d4
beq.s Loeschen2
bset d2,d5
bra.s Cont2

Loeschen2: bclr d2,d5

Cont2: move.l d5,0(a2,d0.w)
subq.w #4,d0
bge.s Rout
addq.b #1,d2
```

Listing 3. So binden Sie die Slide-In-Routinen in GFA-Basic 2.02 ein

The Exceptions
geben
eine Zugabe

Die Hexer



The Exceptions Gunter

Hallo liebe Leser und Freunde unserer kleinen TEX-Serie. Nach einem halben Jahr Pause ließ uns ein gewisser Mitarbeiter des ST-Magazins (Hallo Tarik!) nicht mehr in Ruhe und berichtete uns pausenlos von Ihren Briefen, in denen Sie sich eine Fortsetzung der TEX-Serie wünschen. Das Ergebnis von Tariks Hartnäckigkeit sehen Sie nun auf diesen Seiten: Eine neue Folge der Hexer ist da. Worum es diesmal geht, habe ich schon in unserem letzten Artikel angedeutet. Ich werde Ihnen heute erzählen, wie man softwaremäßig den rechten Rand beseitigt. Anschließend gibt's dann noch einen Scroller über den linken und rechten Rand, der überhaupt keine Ränder öffnet. Das klingt vielleicht seltsam, aber lassen Sie sich überraschen.

Keine Angst, wir verraten auch noch das Geheimnis des linken Randes, allerdings erst in der nächsten Ausgabe.

Rufen Sie sich nun unseren letzten Artikel (ST Magazin Ausgabe 11/88) ins Gedächtnis. Für alles, was ich Ihnen oben versprochen habe, brauchen wir die sogenannte »Synchron-Programmierung«. Falls Sie den Artikel nicht mehr zur Hand haben, fasse ich noch einmal kurz das Wichtigste zusammen. Die Experten unter Ihnen dürfen die nächsten Absätze getrost überfliegen.

Der wichtigste Grundsatz der Synchronprogrammierung ist

Jawohl, sie sind wieder da! Nach ihrer überaus erfolgreichen ST-Magazin-Serie für Programmierer im vergangenen Jahr melden sich die Assembler-Profis der »Exceptions« auf Ihren besonderen Wunsch mit einer weiteren Folge zurück: Heute geht es dem rechten Bildschirmrand an den Kragen.

die Tatsache, daß der Elektronenstrahl genau 512 Taktzyklen benötigt, um eine Zeile zu schreiben. Man kann dies an einem netten Effekt ganz gut verdeutlichen. Setzen Sie einfach Befehle, die die Hintergrundfarbe ändern (also »move.w #\$xxx,(a0) mit a0=\$ff8240«), untereinander und ans Ende einen Sprung an den Anfang des Programms, bis die Schleife genau 512 Taktzyklen lang ist. Sollte es nicht aufgehen, fügen Sie noch ein oder zwei »NOPs« (4 Taktzyklen) ein. Wichtig ist noch, daß keine Interrupts auftreten, da diese das Timing durcheinanderbringen.

Gute Vorbereitung ist wichtig

Setzen Sie zu Beginn das Statusregister auf \$2700. Haben Sie alles richtig gemacht, sehen Sie zirka 30 senkrechte Farbbalken auf dem Bildschirm. Da das Programm auf den Taktzyklus genau synchron läuft, kommen in jeder Zeile immer die gleichen Farben untereinander, und schon entstehen die Balken. Besonders praktikabel ist dieses Programm allerdings noch nicht, da der Prozessor in der Schleife festhängt, und keine Zeit für andere Aufgaben mehr

übrig ist. Deshalb gibt es eine Methode, wie sich jeder VBL in einer beliebigen Zeile neu synchronisieren läßt. Anschließend arbeiten Sie die Sync-Schleife ab und verlassen die Routine, um das restliche Programm wieder zum Zuge kommen zu lassen. Logischerweise hängt die freie Rechenzeit direkt mit der Anzahl der Zeilen, die Sie im Synchronprogramm nutzen, zusammen. Die eigentliche Synchronisation läuft folgendermaßen ab: Zunächst setzen Sie einen Rasterinterrupt auf die synchronisierende Zeile.

Dann warten wir wie gewohnt (über das Timer B Data Register) auf den Beginn des nächsten rechten Randes. Genaugenommen muß der Raster auf einer durch acht teilbaren Bildschirmzeile minus eins sitzen. Für den Sync-Trick nutzen wir nämlich die Tatsache aus, daß das Lowbyte des Video-Adreßzählers zu Beginn jeder achten Zeile auf Null steht. Der Raster muß natürlich eine Zeile höher sitzen, da wir auch eine Zeile warten. Zum Synchronisieren warten wir nun, bis besagtes Lowbyte erstmals wieder von Null verschieden ist und merken uns diesen Wert, den wir unmittelbar von 30 subtrahieren (30 ist willkürlich gewählt, es muß nur sichergestellt sein, daß das Er-

gebnis in jedem Fall positiv ist). Nun haben wir ein direktes Maß für die Verzögerung, bis wir mit dem Elektronenstrahl synchron sind in der Hand oder vielmehr im Datenregister. Da die MMU pro Byte genau zwei Taktzyklen benötigt, gibt unser Wert mal zwei genommen an, wie viele Taktzyklen wir noch warten müssen. Zum Glück gibt es aber einen Befehl, der dies automatisch erledigt:

```
lsl.w dx,dy
```

Er benötigt laut Handbuch $8+2n$ Taktzyklen. Nehmen wir unser obiges Rechenergebnis und lassen damit ein »Dummy«-Register rotieren. Ab hier sind wir synchron und können beliebige Routinen einbauen, zum Beispiel eine »Randaufklapproutine« für den rechten Rand.

Der ST im Warnstreik

Ich hoffe, das hat als Vorinformation gereicht, lassen Sie schon einmal den Atari ST warmlaufen, erzählen Sie ihm aber nichts von einer neuen TEX-Folge, sonst geht Ihr Computer vielleicht in einen vorübergehenden Warnstreik. Meiner zeigte schon erste Ausfälle, als ich die Listings für Sie zusammenstellen wollte. Ich habe ihn aber geschickt mit 1st Word überlistet und habe erst einmal folgende Zeilen getippt.

Das Geheimnis des rechten Randes war schon früh gelüftet. Damals hatten wir gerade frisch geknüpfte Kontakte zu einer neuen deutschen Softwarefirma, und so ergab es sich, daß

sich fast unsere gesamte Truppe über die Ferien im Bielefelder Raum tummelte (was nicht gerade in unserer Gegend liegt). Mir war da so eine Idee gekommen, was man mit der schönen Routine, die viele senkrechte Farbbalken auf den Bildschirm zaubert, noch alles anfangen könnte. Nach wenigen Worten mit Udo stürzte dieser begeistert an den Computer, stieß Erik beiseite, der dort zufällig saß. Neochrome verschwand zusammen mit einem angefangenen Bild aus dem Speicher; ich glaube Erik hat es nie mehr vollendet. Wenige Augenblicke später saßen wir dann beide vor dem Bildschirm, im Speicher nun der Source, der bis jetzt nur viele Farben erzeugen konnte.

50 oder 60 Hz Bildschirm- frequenz?

Es dauerte dann keine fünf Minuten mehr, und der rechte Rand war offen. Wenn Sie später meine genauen Erläuterungen im Listing sehen, verstehen Sie dann auch, warum es damals so schnell ging. Der Trick ist prinzipiell sehr einfach, es funktioniert genauso, wie mit dem unteren Rand. Hier schaltete man einfach in der letzten Bildschirmzeile auf 60 Hz und wieder zurück. Mit dem rechten Rand ist es ähnlich. Hier schalten Sie in jeder Zeile, in der der Rand geöffnet werden soll, kurz vor Beginn derselben auf 60 Hz und sofort wieder zurück. Nur müssen Sie diese Stelle recht exakt treffen, es läuft auf eine »Synchron-Schleife« hinaus, die sie kennen (sollten). Wir dehnten diese Experimente gleich auch auf den linken Rand aus, allerdings erfolglos. Mit einer einfachen 60/50 Hz-Umschaltung irgendwo im linken Rand war es offenbar nicht getan. Wir hatten allerdings ein lustiges Ergebnis. Man kann den ST dazu bewegen, überall Rand darzustellen, indem man am Ende des linken Randes die 60/50-Hz Umschaltung einbaut. Allerdings wurde dieser Trick mangels Verwendungszweck wieder ad acta gelegt. Schließlich gibt es auch einfachere Methoden einen einfarbigen Bildschirm zu erhalten. Wir gaben uns zunächst einmal mit dem rechten Rand zu-

frieden. Durch geschicktes Experimentieren stellte sich heraus, daß der ST nun 204 Byte pro Zeile darstellt. Schnell war der Bildschirm mit einem Muster gefüllt, und auch ein einfacher 1-Plane-Scroller an die neue Screenbreite angepaßt. So war dann an einem Abend der »Overscan-Screen« des Amiga-Demos fertig. Bis allerdings das gesamte Demo fertig war und von einer Boot-Disk lief, verging noch ein wenig Zeit.

Wir machten auch noch ein Intro, dessen Scroller sich ebenfalls im rechten Rand tummelte. Aber die ganze Sache wirkte immer so unsymmetrisch. Wir haben einfach immer unser Bild am Monitor nach links gedreht, aber das gilt schließlich nicht. Wir überlegten uns, wie sich zumindest ein Scroller auch im linken Rand darstellen läßt. Damals weigerte sich dieser Rand ja noch hartnäckigst aufzugehen, und so mußten wir uns etwas besonders Ausgefallenes einfallen lassen, um einen »symmetrischen« Scroller zu erzeugen.

Für die Lösung mußte mal wieder der Farbbalken-Trick herhalten. Statt vieler Hintergrundfarben verwendeten wir diesmal nur zwei, nämlich eine x-beliebige Farbe und Schwarz (Hintergrund). Hält man diese beiden Farbwerte in zwei Registern (d0 und d1) kann man durch Kombination von zwei Befehlen, nämlich

```
move.w d0,(a0) ;a0=$ff8240
und
move.w d1,(a0)
```

Muster mit einer horizontalen Auflösung von 8 Pixeln erzeugen. Arbeitet man diese Befehlskette, die natürlich wieder genau 512 Taktzyklen lang sein muß, in einer Schleife ebenfalls 8mal ab, so erhält man schöne quadratische Kästchen mit 8 x 8 Pixel auf dem Bildschirm.

Der Vorteil dieser Methode: Da wir nur die Hintergrundfarbe umschalten, sind wir von Rändern unabhängig. Hintergrundfarbe ist schließlich überall vorhanden. Jetzt braucht man nur noch mehrere dieser Kästchenreihen untereinander zu setzen und schon hat man einen zwar sehr groben, dafür aber über das gesamte Bild laufenden Scroller. Diese Routine wurde übrigens für das erste Union-Intro geschrieben. Der

Name Union dürfte spätestens seit dem Erscheinen des Union-Demos allen ein Begriff sein. Interessiert es Sie, wie es zu dieser Gruppe kam? Wie Sie vielleicht wissen, gibt es noch eine zweite große Gruppe in der »Szene«, die »Bladerunners«. Sie existieren schon eine ganze Weile länger als die Union und waren der Grund für uns (ich meine jetzt die Gründer der Union) eine zweite »Dachorganisation« für ST-Freaks aufzumachen. Denn die Qualität der Bladerunner Intros und Demos ließ doch (zumindest am Anfang) schwer zu wünschen übrig.

Also setzten wir uns zusammen, tauschten Erfahrungen und Source-Codes aus und machten uns zum Ziel, vernünftige Demos zu programmieren. Das war der eigentliche Zweck der Union, Programme zu »knacken« war und ist nur eine Nebenaktivität, die nicht (mehr) alle Mitglieder der »Union« billigen. Insgesamt ist es viel effizienter, wenn jeder ein bißchen zum Ganzen beiträgt. Ansonsten würde sich vielleicht jeder zu Hause abmühen und am Ende ist fünfmal das gleiche da, nur mit einem anderen Namen im Scrolltext. Das tatsächlich etwas dabei herausgekommen ist, sieht man wohl an unserem Demo, oder?

Es geht dem Rand an den Kragen

Nun aber genug der Selbstbewehräucherung, fangen wir endlich an. Wir nehmen uns zuerst den rechten Rand vor. Listing 1 entfernt ihn sachgemäß. Im wesentlichen dürfte ihnen das Programm aus unserem letzten Artikel bekannt vorkommen. Es enthält die Standard Hbl-Routinen, die den Rasterinterrupt in diesem Fall auf Zeile 31 setzen. Die Position ist natürlich nach Bedarf in den altbekannten Achterschritten verschiebbar. Hinzugekommen ist die Routine »prepare«. Sie füllt den Bildschirm zunächst mit Farbe 15 auf, damit man sieht, wo der Rand beginnt. Anschließend wird dort, wo sich später der Rand öffnet, ein kleines Kästchenmuster gezeichnet. Die Timer B Routine synchronisiert sich wie oben beschrieben über

den Videoadreßzähler mit anschließendem »lsl.w d2,d1«.

Nun wird es langsam interessant. Die folgende Verzögerung (delayloop 1) ist so abgestimmt, daß die eigentliche Sync-Schleife (zeilenloop2) genau in der horizontalen Austastlücke beginnt, außerhalb des Bildes.

Die Sync-Schleife ist fast völlig leer, nur an einer Stelle kurz vor dem (ehemaligen) Beginn des rechten Randes sitzt die schon erwähnte Umschaltung auf 60 Hz (move.b d4,[a]) und sofort danach der Befehl zum Zurückschalten auf 50 Hz (move.b d3,[a0]). In unserem Beispiel wird die Schleife 150mal abgearbeitet. Natürlich ist auch dieser Wert variabel. Kritisch wird es nur, wenn wir die Schleife auch im Bereich des unteren Randes abarbeiten. Von alleine geht der untere Rand leider nicht auf. Da müßten Sie schon noch eine zusätzliche Umschaltung für den unteren Rand in die 200. Zeile einbauen. Sie wissen ja noch, wie es geht, oder? Um Platz zu sparen, habe ich das Block (blk) Kommando des Seka recht intensiv eingesetzt. Der Befehl blk.w 30,\$4e71 bedeutet, daß der Assembler hier 30mal das Wort \$4e71, was nichts anderes als der Befehl nop ist, einsetzt. Haben Sie kein vergleichbares Kommando in Ihrem Assembler, so müssen Sie eben 30 NOPs untereinander kopieren.

So, jetzt passen Sie noch probeweise Ihre Scroll-Routine an 204 Byte pro Zeile an, dann sind Sie schon in Übung, denn im nächsten Monat wird Ihr ST 230 Byte in jeder Zeile darstellen.

Bis dahin dürfen Sie sich mit unserem Hintergrundfarben-Scroller beschäftigen. Das Hauptprogramm sowie die Hbl-Routinen sind inzwischen wohl hinreichend bekannt. In der new4-Routine ist eine kleine Besonderheit eingebaut. Der Scroller kann in jeder beliebigen Bildschirmzeile (1 bis 200) beginnen. Deshalb wertet die Level 4 Routine eine Koordinaten-Tabelle (jumpbahn) aus, die den Scroller auf und ab springen läßt. Wenn dies zu viel Tipparbeit ist, kann die Tabelle auch kürzen. Wie üblich ist -1 die Enderkennung, nicht vergessen! Die Position des Rasters ergibt sich durch das Aufteilen der Koordinaten in die nächst kleinere Zahl, die durch 8 teilbar ist. Den verbleibenden


```

1: ; Listing 1: Weg mit dem rechten Rand
2: ; für K-SEKA ab 1.5 in Farbe; Programm von Gunter (6719)
3:
4: screen = $70000
5:
6: x:
7:     clr.l    -(sp)
8:     move.w   #20,-(sp)
9:     trap     #1
10:    move.l    d0,savereg
11:    lea       screen,a7
12:
13:    move.l    #moff,-(sp)
14:    clr.w     -(sp)
15:    move.w    #25,-(sp)
16:    trap      #14
17:    addq.l    #8,sp
18:    line_a    $a                ;mouse off
19:
20:    move.l    $44e.w,oldscreen
21:    move.b    $ffff8260,d0
22:    and.w     #3,d0
23:    move.w    d0,oldres
24:
25:    move.w    #0,-(sp)
26:    move.l    #screen,-(sp)
27:    move.l    #screen,-(sp)
28:    move.w    #5,-(sp)
29:    trap      #14
30:    lea       12(sp),sp
31:
32:    bsr       prepare           ;bildschirm aufbauen
33:
34:    move.b    $ffff820a.w,oldsync
35:    move.b    #502,$ffff820a.w
36:
37:    movem.l   $ffff8240.w,d0-d7
38:    movem.l   d0-d7,oldpal
39:    movem.l   pal(pc),d0-d7
40:    movem.l   d0-d7,$ffff8240.w
41:
42:    bsr       hblon
43:
44:    move.w    #7,-(sp)
45:    trap      #1
46:    addq.l    #2,sp
47:
48:    bsr       hbloff
49:
50:    movem.l   oldpal(pc),d0-d7
51:    movem.l   d0-d7,$ffff8240.w
52:    move.b    oldsync(pc),$ffff820a.w
53:    move.w    oldres(pc),-(sp)
54:    move.l    oldscreen(pc),-(sp)
55:    move.l    oldscreen(pc),-(sp)
56:    move.w    #5,-(sp)
57:    trap      #14
58:    lea       12(sp),sp
59:
60:    move.l    #mon,-(sp)
61:    clr.w     -(sp)
62:    move.w    #25,-(sp)
63:    trap      #14
64:    addq.l    #8,sp
65:    line_a    $9                ;mouse on
66:    move.l    savereg,-(sp)
67:    move.w    #20,-(sp)
68:    trap      #1
69:    addq.l    #6,sp
70:
71: ; illegal
72: clr.w    -(sp)
73: trap     #1
74:
75: ;-----
76: savereg:    dc.l 0
77: oldscreen:  dc.l 0
78: oldres:     dc.w 0
79: oldpal:     blk.l 8,0
80: oldsync:    dc.b 0
81: even:
82: mon:        dc.b $08
83: moff:       dc.b $12
84: ;-----
85: prepare:
86:     lea      screen,a0
87:     moveq    #1,d1
88:     move.w   #10199,d0        ;screenlänge, wenn Rand
89: über 200    Zeilen
90: clsloop:
91:     move.l   d1,(a0)+
92:     dbf      d0,clsloop
93:
94:     move.l   #33*160+screen,a6
95:     moveq    #0,d4
96: kgloop:
97:     lea      kasten(pc),a0
98:     move.w   #15,d7
99:
100:    move.l    a6,a1
101:    add.w     #204,a6          ;bytes pro Zeile
102:
103:    movem.l   (a0)+,d0-d1
104:    moveq     #25-1,d6         ;Anzahl Kästchen
105: gsloop:
106:    movem.l   d0-d1,(a1)
107:    addq.l    #8,a1
108:    dbf       d6,gsloop

```

```

108:    addq.w    #1,d4
109:    cmp.w     #150,d4          ;150 Zeilen mit Muster
110:    füllon
111:    beq.s     kgende
112:    dbf       d7,gzloop
113:    bra.s     kgloop
114: kgende:
115:    rts
116: pal:
117:    dc.w      $0000,$0076,$0210,$0650,$0320,$0760,$0540,
118:    $0430
119:    dc.w      $0527,$0111,$0222,$0333,$0444,$0555,$0666,
120:    $0777
121: kasten:
122:    dc.w      $0001,$0000,$FFFF,$FFFF,$7FFD,$7FFC,$8003,
123:    $FFFF
124:    dc.w      $4005,$7FFC,$8003,$FFFF,$5FF5,$7FFC,$8003,
125:    $FFFF
126:    dc.w      $5015,$701C,$8FE3,$FFFF,$57D5,$701C,$8FE3,
127:    $FFFF
128:    dc.w      $5455,$739C,$8FE3,$FFFF,$5555,$739C,$8FE3,
129:    $FFFF
130:    dc.w      $5455,$739C,$8FE3,$FFFF,$57D5,$701C,$8FE3,
131:    $FFFF
132:    dc.w      $5015,$701C,$8FE3,$FFFF,$5FF5,$7FFC,$8003,
133:    $FFFF
134:    dc.w      $4005,$7FFC,$8003,$FFFF,$7FFD,$7FFC,$8003,
135:    $FFFF
136:    dc.w      $0001,$0000,$FFFF,$FFFF,$FFFF,$0000,$FFFF,
137:    $FFFF
138: ;-----
139: hblon:
140:    move.l    $120.w,oldtb      ;Vektoren retten
141:    move.l    $70.w,old4
142:    move.l    $70.w,new4b+2
143:    move.b    $fffffa07.w,old07
144:    move.b    $fffffa09.w,old09
145:    move.b    $fffffa0f.w,old0f
146:    move.b    $fffffa11.w,old11
147:    move.b    $fffffa1b.w,old1b
148:    and.b     #5df,$ffa09      ;disable Timer C
149:    and.b     #5fe,$ffa07      ;disable Timer B
150:    move.l    #newtb,$120.w
151:    move.l    #new4,$70.w
152:    or.b      #1,$fffffa07.w    ;Timer B erlauben
153:    or.b      #1,$fffffa13.w
154:    rts
155:
156: hbloff:
157:    move.w    sr,-(sp)
158:    move.w    #2700,sr
159:    move.b    old07(pc),$fffffa07.w    ;restore all
160: registers
161:    move.b    old09(pc),$fffffa09.w
162:    move.b    old0f(pc),$fffffa0f.w
163:    move.b    old11(pc),$fffffa11.w
164:    move.b    old1b(pc),$fffffa1b.w
165:    move.l    oldtb,$120.w
166:    move.l    old4,$70.w
167:    move.w    (sp)+,sr
168:    rts
169:
170: old4:    dc.l 0
171: oldtb:   dc.l 0
172: old07:   dc.b 0
173: old09:   dc.b 0
174: old0f:   dc.b 0
175: old11:   dc.b 0
176: old1b:   dc.b 0
177: even:
178:
179: new4:
180:    clr.b     $fffffa1b.w
181:    move.b    #32-1,$fffffa21.w
182:    move.b    #8,$fffffa1b.w
183:
184: new4b:
185:    jmp       $000000
186:
187: newtb:
188:    clr.b     $fffffa1b.w
189:    movem.l   d0-d7/a0-a6,-(sp) ;timer stop
190:    move.w    #5fa21,a2
191:    move.b    #200,(a2)
192:    move.b    #8,$fffffa1b.w
193:    move.w    #2700,sr
194:
195:    move.w    #8209,a0
196:    move.w    #8800,a6
197:    ; move.w   #8240,a3          ;frei, um Kontrollfarben zu
198: setzen
199:
200:    moveq     #0,d0
201:    moveq     #0,d1
202:    moveq     #16,d2
203:    moveq     #2,d3
204:    moveq     #0,d4
205:
206:    move.b    (a2),d7
207:
208: wait:
209:    cmp.b     (a2),d7          ;auf Ende der Zeile warten
210:    beq       wait
211:
212: waitloop:
213:    move.b    (a0),d0
214:    beq.s     waitloop
215:    sub       d0,d2
216:    lsl.w     d2,d1

```

Ohne großen Aufwand lassen Sie
den rechten Rand verschwinden

Rest schreiben wir zunächst in der Variablen »scandelay«. Das Synchronprogramm verschiebt dann den Scroller zeilenweise um diesen Wert nach unten. Die Timer B Routine beginnt zunächst nach altbekanntem Schema: Eine Zeile warten, synchronisieren und noch einmal warten, bis der Strahl im rechten Rand ist. Dann folgt die oben angesprochene Verschiebung um ganze Zeilen (scandelay-loop).

Nun kommt noch einmal ein kleiner Trick. Unser Scroller hat bekanntlich eine Auflösung von 8 Pixeln. Trotzdem scrollt er mit 4 Pixeln, was durchaus noch als »Soft«-Scrolling durchgeht. Dies wird durch die Variable »nummer« mit anschließendem »lsl.w d6,d6« bewirkt. Nummer hat entweder den Wert 2 oder 0, deshalb verzögert der lsl.w einmal um 8 + 4 Zyklen, das nächste Mal nur um 8 Zyklen. Es bleibt eine Differenz von 4 Taktzyklen, was unserer Scrollgeschwindigkeit von 4 Pixeln entspricht. Die Routine hat jeden zweiten VBL nichts anderes zu tun, als »nummer« von 2 auf 0 zu ändern. Das Scrolling kommt dann ganz automatisch. Nach dieser kleinen aber wichtigen Verzögerung folgt der Programmteil, der den Scroller auf den Bildschirm bringt. Wie oben erwähnt, läßt sich die 8-Pixel-Auflösung nur durch move.w dx,(a1) erreichen. Der folgende Programmabschnitt enthält selbstmodifizierenden Code. Die move.w dx,(a1) Befehle werden in die Schleifen

```

203:
204: anfang:
205:     blk.w    30,$4e71      ;$4e71 = nop
206:     moveq    #14,d0
207: delayloop1:
208:     nop
209:     dbf      d0,delayloop1
210:
211:     lea      $ff820a,a0
212:     move.w    #149,d0
213: zeilenloop2:
214:     nop
215:     nop
216:     nop
217:     nop
218:     nop
219:     moveq    #20,d1
220: delayloop2:
221:     nop
222:     dbf      d1,delayloop2
223:     nop
224:     nop
225:     nop
226:
227:     move.b    d4,(a0)      ;50/60 Hz fuer rechten rand
228:     move.b    d3,(a0)
229:
230:     blk.w    27,$4e71
231:     dbf      d0,zeilenloop2
232:
233:     movem.l   (sp)+,d0-d7/a0-a6
234:     bclr      #0,$fffffa0f.w
235:     rte
236:

```

Weg mit dem rechten Rand! (Schluß)

hineingeneriert. Die so entstandene Befehlskette (im Source als blk.w 55, \$3280 zusammengefaßt) steckt in einer 512 Taktzyklenschleife, die der ST jeweils acht Zeilen lang abarbeitet. Für den gesamten Scroller sind fünf dieser Schleifen vorhanden, da der Zeichensatz 5 Pixel hoch ist. Beim Aneinanderhängen der Schleifen muß man allerdings aufpassen. Der dbf-Befehl braucht leider 4 Taktzyklen mehr, wenn er nicht verzweigt. Der Scroller würde merkwürdig kursiv scrollen. Deshalb haben wir noch einen zusätzlichen bra.s inloopx eingebaut, der beim jeweils ersten Schleifendurchlauf 4 NOPs überspringt. Das ist genau der Differenzbe-

trag für dbf+bra.s. Nach der synchronen Anzeigeroutine folgt der Programmteil, der für das eigentliche Scrolling zuständig ist. Er ist nicht mehr synchron programmiert (wozu auch?). Deshalb sind auch andere Interrupts erlaubt (move.w #\$2500,sr). Zunächst prüfen wir, ob es genügt, »nummer« zu ändern oder ob zusätzliches Scrollen nötig ist. Im letzteren Fall kopieren wir zunächst die oben erwähnte »move.w dx,(a1)« Kette direkt im Programm um ein Wort nach links. Dies übernehmen für jede Schleife jeweils vier movem.l Befehle.

Anschließend hängen wir das Bitmuster für die Pixelspalte ganz rechts an.

Ist im Zeichensatz ein Bit gesetzt, generiert das Programm ein move.w d7,(a1), andernfalls ein move.w d0,(a1). »Bitnummer« gibt dabei an, welche Spalte des Zeichens das Programm gerade bearbeitet. Ist dies die Spalte null gewesen, müssen wir ein neues Zeichen aus dem Scrolltext holen. Eine negative Zahl (zum Beispiel -1) ist die Ende-Kennung, in diesem Fall beginnt der Text von vorne. Die Zahl 127 ist ein spezielles Steuerzeichen, das den Scroller für eine gewisse Zeit anhält. Empfängt der Scroller diesen Wert, holt die Routine noch ein zusätzliches Byte aus dem Text, das es mit 16 multipliziert.

Dieser Wert gibt nun an, wie viele VBLs der Scroller stehen soll. Die Zeichen von 0 bis 49 sind gewöhnliche Zeichen, Werte größer 49 fängt das Programm nicht ab, passen Sie ein wenig auf, sie sind weder im Zeichensatz noch in der »proportionaltab« definiert!

Anhand der Zahl, die es aus dem Text liest, bestimmt das Programm die Adresse des Zeichens im Zeichensatz, die es sich in »buchst_addr« merkt, sowie die Breite des Zeichens aus der Proportionaltab, die in »bitnummer« vermerkt ist. Mit diesen Parametern übernimmt es dann das Zeichen in der »bitcopyloop« spaltenweise.

Listing 2 finden Sie aufgrund des enormen Umfangs nur auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe.

(Tarik Ahmia/tb)

Der Manager im Hintergrund

Die Geheimnisse der »DESKTOP.INF«-Datei

Laurenz Prüßner

Der Desktop (auf deutsch »Schreiboberfläche«) ist die GEM-typische Arbeitsebene im Umgang mit Dateien. Digital Research ging beim Umgang mit Dateien einen neuen Weg, als es das GEM, den »Graphics Environment Manager«, entwickelte. Auf anderen Computersystemen war man bis dahin auf eine Kommandosprache, wie etwa

bei MS-DOS-Rechnern, oder eine Menüführung, wie beispielsweise bei Atari 8-Bit-Systemen, angewiesen.

Der ST sollte leicht zu bedienen sein, der Anwender sollte seine Befehle grafisch eingeben können. So entstand GEM, dessen Anwenderschnittstelle den Desktop darstellt. Hier erledigen Sie alle Eingaben durch Bewegungen der Maus, eine komplizierte Kommandosprache entfällt. In den Bildern 1 und 2 sehen Sie einige typische Bei-

spiele für die Verwendung der Desktops.

Wie Sie in Bild 2 sehen, besitzt der Desktop die Fähigkeit, Einstellungen zu speichern, so daß Sie diese nicht jedesmal nach dem Start des Systems neu eingeben müssen. Dies erledigen Sie durch das Anklicken des »Arbeit sichern«-Eintrages im »Extras«-Menü.

Das TOS speichert daraufhin auf der Festplatten-Partition C: oder dem Diskettenlaufwerk A: eine Datei mit dem Namen

»DESKTOP.INF«. Nun ist es leicht möglich, auch aus eigenen Programmen den Inhalt des »DESKTOP.INF«-Datei auszu-lesen. Dazu benutzen Sie am besten die AES-Funktionen »shel_get« (AES 122) und »shel_put« (AES 123). Hiermit lesen oder schreiben Sie maximal 1024 Zeichen (genau 1 KByte). Dies ist nämlich die maximal zugelassene Länge für diese Operation.

Das Format der »DESKTOP.INF«-Datei ist bis heute

von Atari nicht offiziell dokumentiert.

In Bild 3 sehen Sie den Ausdruck einer typischen »DESKTOP.INF«-Datei. Wie sich sofort feststellen läßt, beginnt jede Zeile mit einem Nummernzeichen (#, CHR\$(35)). Daraufhin folgen die Systemeinstellungen, die jeweils ein Buchstabe einleitet, der dem Betriebssystem die Bedeutung der nun fol-

werden nur dann wirklich eingestellt, wenn ein anderes Programm wie zum Beispiel das Kontrollfeld-Accessory die Daten ausliest und die Hardware entsprechend einstellt.

Hier die Bedeutungen der einzelnen Zeilen in alphabetischer Reihenfolge:

#a

Hier legt das Desktop die Konfiguration der RS232-

Schnittstelle (trivial als »Modem-Port« bezeichnet) fest. In unserem Beispiel von Bild 3 lautet die Zeile

#a000000

Die Bedeutung der einzelnen Zeichen ersehen Sie in Bild 4. Demzufolge würde beispielsweise die erste »0« nach dem »a« die Vollduplex-Betriebsart festlegen. Diese Zeile benutzt das TOS nicht, allerdings lesen Programme wie das Kontrollfeld-Accessory diese Daten aus.

#b

Zeilen, die mit »b« beginnen, sehen beispielsweise so aus:

#b001000

Hier finden Sie die Einstellung der parallelen Druckschnittstelle. Bild 5 gibt Ihnen über die Verwendung Auskunft. Auch diese Zeile nutzt TOS nicht unaufgefordert.

#c

Hier speichert das Kontrollfeld die Daten der Farben, die es benutzt sowie verschiedene an-

Zustand der Software-simulierten Glocke. Wenn eine Glocke eingeschaltet sein soll, muß hier der Wert 1 stehen, sonst 0.

Bytes \$33 und \$34 (also die 52. und 53. Ziffer) legen die Zeit fest, die vom Antippen einer Taste bis zum Wiederholen dieser Taste vergehen darf. Werte von 1 bis 46 sind erlaubt.

Die letzten beiden Zeichen dieser Zeile zeigen an, wie schnell die Taste, die der ST wiederholt, erneut auf den Schirm gelangt. Hier sind Werte von 1 bis 21 zulässig.

#d

Bedeutung unbekannt, kommt aber anscheinend in jeder Desktop-Info vor.

#D

Legt die Darstellung von Ordnern fest. Der erste Hexadezimalwert ist immer \$FF, der folgende Wert errechnet sich wie folgt:

00 für das Disk-Station-Symbol
01 für das Ordner-Symbol
02 für den Mülleimer
03 für das Programm-Symbol
04 für das Datei-Symbol

Darauf folgt eine Maske der Dateien, die das TOS darstellen soll. Normalerweise steht hier

@ *.*@

Eine solche Zeile kann so aussehen:

#D FF 01 @ *.*@

#E

Hier legt das Betriebssystem fest, wie es Kopiervorgänge vornimmt und das Inhaltsverzeichnis anzeigt.

Es sind, wie in Bild 3 ersichtlich, zwei Hexadezimalzahlen angegeben. Bild 6 gibt Ihnen Auskunft über die Funktion der einzelnen Bits der ersten Zahl.

Die zweite Hexadezimalzahl besteht aus zwei Zeichen. Das erste (eine 0 oder eine 1) legt fest, ob ein Blitter-Chip an- oder abgeschaltet ist. Wenn Sie gar keinen Blitter besitzen, dürfen Sie den Wert vernachlässigen.

Das zweite Zeichen der zweiten Hexadezimalzahl (kompliziert, aber unvermeidbar) gibt die gewählte Auflösung an. Es kann die Werte 1 bis 3 annehmen, wobei 1 für die niedrigste, 2 für die mittlere und 3 für die hohe Auflösung steht.

Zum besseren Verständnis dokumentieren wir ein kurzes Beispiel:

#E 18 13

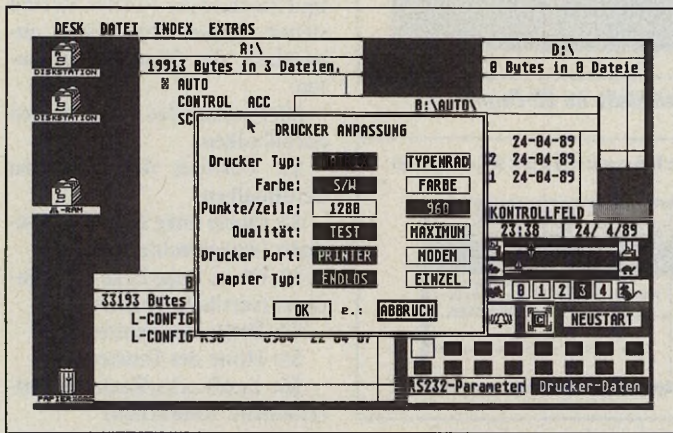


Bild 1. Die Datei »DESKTOP.INF« enthält auch die Druckereinstellung

genden Daten mitteilt. Das TOS selbst benutzt übrigens nur einen Bruchteil der Daten, die in der Desktop-Info stehen. So nutzt es beispielsweise gar nichts, einfach die Parameter der RS232-Schnittstelle in der Desktop-Information zu verändern, wenn Sie eine neue Baudrate wünschen. Die neuen Daten

Bild 2. Über »Arbeit sichern« legen Sie die Desktop-Datei an

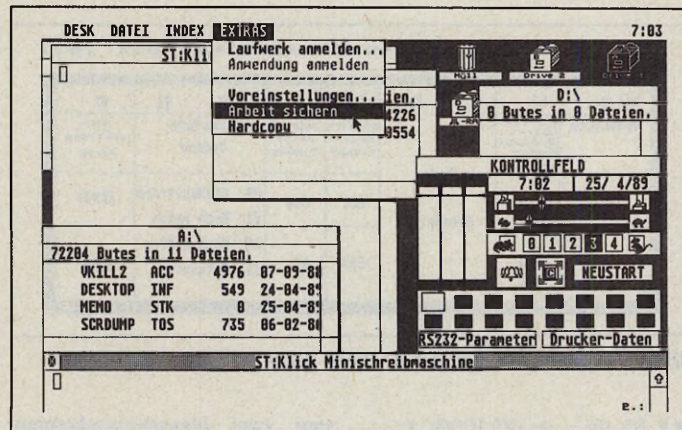


Bild 3. Ein Beispiel für die »DESKTOP.INF«-Datei

```
#a000000
#b001000
#c777000700060007005520050555220770557075055507703111103
#d
#Z 01 A:\WORDPLUS.PRGE
#E 18 13
#W 00 00 20 01 1F 00 0A D:\*.*@
#W 02 02 20 00 10 00 0A A:\*.*@
#W 00 00 0A 0F 34 09 00 @
#W 00 00 0E 01 34 09 00 @
#M 00 02 00 FF D - NAME @
#M 00 00 00 FF A DISKSTATIONE @
#M 00 01 00 FF 0 DISKSTATIONE @
#T 00 07 02 FF MÜLLE @
#F FF 04 @ *.*@
#D FF 01 @ *.*@
#G 03 FF *.APPE @
#G 03 FF *.PRGE @
#P 03 FF *.TTPE @
#F 03 04 *.TOS @
#G 03 04 A:\WORDPLUS.PRGE *.DOCE
#G 03 04 A:\WORDPLUS.PRGE *.TXTE
```

-ENDE DER DATEI-
E.:

dere Einstellungen. Die ersten 48 Bytes (Bytes \$0 bis \$2F) legen die Farbdarstellung fest, wobei jeweils 3 Byte einen Farbwert ergeben. Die Farbanteile in jedem Dreiersegment dürfen Werte von 0 (kein Anteil) bis 7 (voller Farbanteil) annehmen und sind in der Reihenfolge Rot/Grün/Blau abgelegt.

Byte Nr. \$30 (das 49. Zeichen) legt die Geschwindigkeit des Mausklicks fest. Werte von 0 bis 4 sind erlaubt.

In Byte \$31 legt der ST ab, ob die Tasten beim Antippen ein Klicken erzeugen sollen. Die Werte 0 (aus) und 1 (ein) sind zulässig. Byte \$32 beschreibt den

Diese Zeile bedeutet, daß das TOS Kopier-, Lösch- und — falls Sie das neue TOS 1.4 benutzen — Überschreibwarnungen ausgibt. Das Directory ordnet es in alphabetischer Reihenfolge, das Inhaltsverzeichnis zeigt es durch Icons an.

#F

Diese Zeilen haben drei verschiedene Bedeutungen.

Im ersten Fall gelten die Erläuterungen wie bei »D«, nur wird hier das Aussehen von Dateien bestimmt. Ebenso wie bei »D« ist die erste Hexadezimalzahl \$FF, die zweite bestimmt das Aussehen, und daran schließt die Angabe der Datei-Endung an, für die diese Angaben zutreffen sollen (normalerweise

»@ *.*@«).

Ein Beispiel für diese Zeilen sieht so aus:

#F FF 04 @ *.*@

Im zweiten Fall meldet die Desktop-Information dem GEM, welche Dateien es als TOS-Programm (Extension »TOS«) starten soll. Dabei ist die erste Hexadezimalzahl, die dort steht, immer \$03, die zweite üblicherweise \$04. Daraufhin folgt eine Beschreibung der Extension der Programme, auf die dies zutreffen soll.

Im Normalfall steht dort demzufolge

#F 03 04 @ *.TOS@

Der dritte Fall tritt auf, wenn Sie im Desktop den Punkt »Anwendung anwenden« anwählen. Und hier sind auch leichte Differenzen bei den TOS-Versionen festzustellen.

Eine solche Zeile sieht bei den beiden alten TOS-Versionen 1 und 1.2 beispielsweise so aus:

#F 03 04 WP.TOS@ *.DOC@

Wenn Sie im Desktop eine Datei mit der Extension »DOC« anklicken, so startet das TOS das Programm »WPTOS« im Hauptverzeichnis der angeklickten Diskette, RAM-Disk oder Festplatte. Dies geschieht bei ausgeschaltetem GEM, also ohne eingeschaltete Menüs.

Das neue TOS 1.4 bearbeitet eine solche Zeile anders. Es sucht das Programm »WPTOS« im aktuellen Pfad. Eine Zeile, die die gleiche Funktion wie obige hat, sieht bei TOS 1.4 so aus:

Einstellungen der RS232-Schnittstelle (a)						
Byte-Nr.	\$0	\$1	\$2	\$3	\$4	\$5
Bedeutung	Duplex Modus	Übertragungs- rate (Bd)	Parität/Bits	Übertragungs- Protokoll	Übertragung des 8. Bits	
Eingesetztes Zeichen						
0	Voll	9600	none	8	-	ja
1	Halb	4800	odd	7	XON/XOFF	nein
2		1200	even	6	RTS/CTS	
3		300		5	Beides	
4		19200				
5		3600				
6		2400				
7		2000				
8		1000				
9		600				
:		200				
;		150				
<		134				
=		110				
>		75				
?		50				

Bild 4. Die Einstellung der RS232-Schnittstelle im Bit-Format

Einstellungen der Druckerschnittstelle (b)						
Byte-Nr.	\$0	\$1	\$2	\$3	\$4	\$5
Bedeutung	Typ	Farbig?	Auflösung	Qualität	An Port	Papierführung
Eingesetztes Zeichen						
0	Matrix- drucker	Ja	1200 P/Z	Maximum	Paral- lel	Manuelle Einzelblatt- Zuführung
1	Typen- rad- drucker	Nein	960 P/Z	Text	Seriell	Endlostraktor

Bild 5. Die Einstellung der Drucker-Schnittstelle im Bit-Format

Die Bits der ersten Hexadezimalzahl in (c)								
Bit-Nr.	\$0	\$1	\$2	\$3	\$4	\$5	\$6	\$7
Bedeutung	TOS 1.4: Über- schreib- bestä- tigung	Hoch		Kopier- bestä- tigung	Lösch- bestä- tigung	Directory ordnen	Dar- stellung durch	
0	Ein (!)	Unbenutzt		Aus	Aus	00: Alphabetisch 01: Nach Datum	Icons	
1	Aus (!)			Ein	Ein	10: Nach Größe 11: Extension	Text	

Bild 6. In diesen Bits hält der ST seine Standard-Einstellungen fest

#F 03 04 A:\WP.TOS@ *.DOC@

Sie dürfen hier auch längere Pfadnamen angeben, wie zum Beispiel

#F 03 04 A:\TEXT\PRG_S\WP\WP.TOS@ *.DOC@

#G

In diesen Zeilen legt der ST fest, welche Programme er mit GEM startet. In der Grundeinstellung entstehen Zeilen wie diese:

#G 03 FF *.PRG@ @

Wie bei »F« können aber auch hier Autostarts durch »Anwendung anmelden« entstehen. Hier angemeldete Programme werden allerdings mit Initialisierung durch GEM gestartet.

#M

Laufwerksbenennung. Die er-

sten zwei Hexadezimalzahlen beschreiben die Position, an denen das Icon für das Laufwerk erscheinen soll.

Die dritte Zahl beschreibt den Icon-Typ (hier sind also Manipulationen erlaubt). Die Werte errechnen Sie analog zu den Anmerkungen zu »D« oder dem ersten Fall von »F«.

Darauf folgt der Kennbuchstabe des Laufwerks und dessen Name. Die beiden folgenden Klammeraffen-Zeichen (@) beenden die Zeile.

Eine Beispielzeile:

#M 00 00 00 FF A Floppy 1/ @ @

#P

Hier legt der ST fest, wie TTP-Anwendungen auszusehen haben. Die Bemerkungen zu »D« gelten hier analog. Zeilen mit

»P« sehen so aus:

#P 03 FF *.TTP@ @

#T

Dieser Buchstabe steht für die Position des Mülleimers. Der Aufbau entspricht dem der Laufwerksbenennung »M«, allerdings besitzt der Mülleimer keinen Kennbuchstaben.

#W

In diesen vier Zeilen stehen die Informationen über Position und Zustand der Fenster. Es sind sieben Hexadezimalzahlen angegeben, die folgendes bedeuten:

\$0: Position des waagerechten Scrollbalkens

\$1: Position des vertikalen Scrollbalkens

\$2: Obere linke Ecke des Windows (waagerechte Position)

\$3: Obere linke Ecke des Windows (vertikale Position)

\$4: Breite des Fensters

\$5: Höhe des Fensters

\$6: Laufwerks-Kennung (anscheinend willkürlich)

Sofern das betreffende Window geöffnet ist, folgt die Angabe des Pfades, in dem der ST die Dateien sucht. Ein Klammeraffen-Zeichen (@) beendet diese Zeile. In Bild 3 finden Sie dieses Beispiel:

#W 00 00 20 01 1F 08 0A D:*.*@

#Z

Diese Zeilen tauchen ausschließlich beim TOS 1.4 auf. Seit dieser TOS-Version können Sie nämlich Programme gleich nach dem Booten automatisch starten. Das funktioniert auch mit GEM-Programmen, also auch mit solchen, die nicht im AUTO-Ordner stehen dürfen.

Die erste Hexadezimalzahl dieser Zeile zeigt an, ob die grafische Benutzeroberfläche an (01) oder abgeschaltet (00) sein soll. Darauf folgt die genaue Pfadbeschreibung und der Name des Programmes, der mit einem Klammeraffen abgeschlossen ist.

In unserem Beispiel von Bild 3 heißt diese Zeile

#Z 01 A:\WORDPLUS.PR@

Wir hoffen, daß mit diesem Artikel die wichtigsten Geheimnisse um die »DESKTOP.INF«-Datei gelöst sind. Sollten Sie noch weitere Erfahrungen gemacht haben, schreiben Sie uns. (tb)

Jürgen Reischer

Die Simulation »Genesis« gibt Ihnen die Gelegenheit, eigene Individuen zu erschaffen und sie mit instinktiven Verhaltensweisen in Form eines Programmes auszustatten. Wie dieses aufgebaut ist, ob es ein Individuum am Leben erhält oder selbstzerstörerische Eigenschaften an den Tag legt, das ist Sache des Schöpfers — und der sind Sie.

Ziel dieser Simulation ist es, Ihr Lebewesen so zu programmieren, daß es in der vom Computer geschaffenen Landschaft möglichst lange überlebt. Bis zu vier Spieler treten gegeneinander an.

Nach dem Laden gelangen Sie in das Hauptmenü, das Ihnen folgende Funktionen bietet:

1. Spielernamen:

Durch Drücken der linken beziehungsweise rechten Maustaste wählen Sie den aktuellen Spieler an. Das Programm merkt sich die höchste Spielernummer und geht davon aus, daß hierfür auch ein geeignetes Programm vorliegt.

2. Spiel starten:

Diese Funktion arbeitet nur, wenn alle Mitspieler ein lauffähiges Programm aufweisen.

3. Namen eingeben:

Um Verwechslungen vorzubeugen, darf der aktuelle Spieler seinen Namen eingeben. Genesis berücksichtigt die ersten fünf Buchstaben.

4. Programm löschen:

Das Programm des angewählten Spielers wird nach einer Sicherheitsabfrage vollständig gelöscht.

5. Programm laden:

Genesis lädt ein Programm von Laufwerk A: in den Editorspeicher des aktuellen Spielers. Hier nehmen Sie Änderungen vor.

6. Programm speichern:

Das Programm des aktuellen Spielers wird auf Laufwerk A: in Form von Token gespeichert.

7. Programm editieren:

Mit dieser Funktion gelangen Sie in den Editor von Genesis, um ein Programm für Ihr Lebewesen zu schreiben oder ein bereits vorhandenes zu verändern.

8. Programm drucken:

Bei Bedarf geben Sie das Programm des aktuellen Spielers auf dem Drucker aus.

9. Parameter einstellen:

Diesen Menüpunkt erklären wir weiter unten.

10. Genesis verlassen:

Nach einer Sicherheitsabfrage finden Sie sich im GEM-Desktop wieder.

Das Untermenü »Parameter einstellen« bietet Ihnen folgende Funktionen:

1. Spielerzahl:

Sie haben erneut Gelegenheit,

3. Programmlänge:

Die maximale Zeilenlänge für Genesis-Programme beträgt 250 Zeilen. Diese Zahl dürfen Sie jederzeit in 100 oder 200 Zeilen ändern.

4. Futterstellen:

Der Computer verteilt die Futterstellen — maximal drei — per Zufallsgenerator auf dem Spielfeld.

5. Wasserstellen:

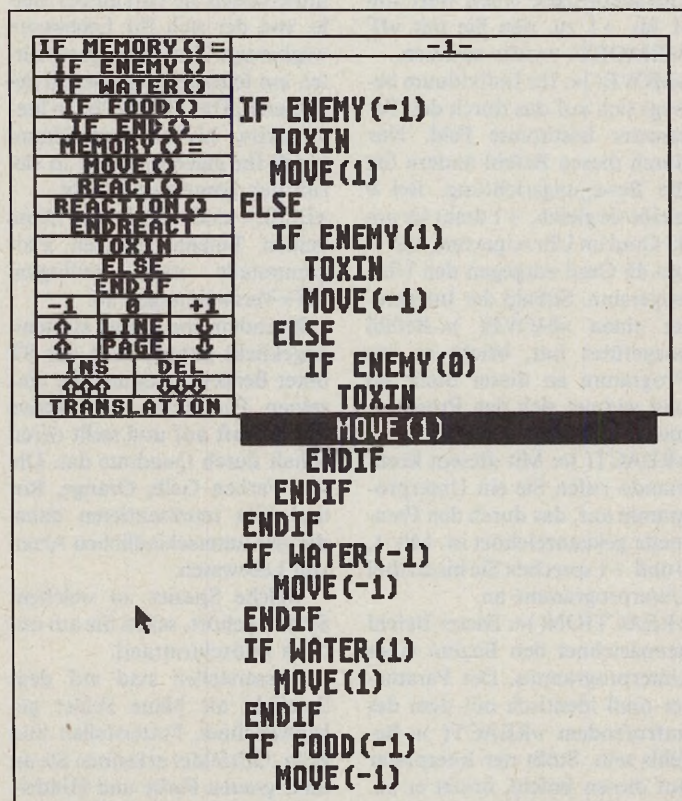
ist, desto länger lebt es. Sie wählen zwischen 100, 200 und 250.

8. Natürliche Hindernisse:

Genesis wäre keine echte Simulation, wenn es nicht auch natürliche Hindernisse gäbe. Die Lebewesen können diese Hindernisse nicht überwinden und müssen auf dem Spielfeld einen anderen Weg nehmen. Mit dieser Funktion entscheiden Sie, ob Genesis solche Hindernisse auf-

Programmieren Sie genetischen Code

Überlebenssimulation in einer künstlichen Welt



Im Editor »programmieren« Sie Ihr persönliches Individuum

die Anzahl der Parteien festzulegen.

2. Einrückungen:

Diese Funktion dient der Übersichtlichkeit im Editor. Sie bestimmen die Zahl der Einrückungen, die bei den Programmierbefehlen auftreten. Dadurch ergibt sich eine ähnlich übersichtliche Struktur wie bei GFA-Basic.

Jetzt verteilt der ST die Wasserstellen auf dem Spielfeld.

6. Anfangspopulation:

Hier entscheiden Sie, mit wie vielen Individuen Sie das Spiel beginnen. Zur Wahl stehen zwei bis fünf.

7. Gesundheit am Anfang:

Jedes Lebewesen hat einen für seine Gesundheit verantwortlichen Zähler. Je höher der Wert

stellt.

9. Gitter im Spielfeld:

Das Gitter dient der Orientierung. Sie dürfen es auch weglassen.

Der Editor besitzt eine eigene Programmiersprache. Sie benötigen keine Tastatur, sondern klicken alle Befehle und Parameter mit der Maus an. Sie fahren mit dem Pfeil auf den gewünschten Befehl und drücken die Maustaste. Der angewählte Befehl erscheint im Editorfenster. Fährt der grüne Querbalken nicht sofort in die nächste Zeile, erwartet der Editor noch zusätzlich einen oder drei Parameter (-1, 0, +1). Alle Programm- und Editierbefehle finden Sie in der Menüleiste am linken Bildschirmrand.

»Up LINE Down«: Der Cursorbalken wandert eine Zeile nach unten oder oben.

»Up PAGE Down«: Hier blättern Sie eine Seite vor oder zurück.

»INS DEL«: Fügt an der aktuellen Cursorposition eine Leerzeile ein beziehungsweise löscht die aktuelle Zeile.

»UpUpUp DownDownDown«: Der Cursorbalken springt an den Programmstart oder an das Programmende.

»Translation«: Diese Funktion übersetzt den Quelltext in den für Genesis verständlichen Code. Anschließend haben Sie Gelegenheit, Ihr Programm zu testen. Nun zu den Programmbefehlen und ihrer Syntax.

»IF MEMORY()«: Jedes Lebewesen hat ein eigenes Gedächtnis, das Sie mit diesem Befehl abfragen. Dieses Gedächtnis verzweigt in davon abhängige Programmteile. Es hat folgenden Aufbau:

(-1/-1)	(-1/ 0)	(-1/+1)
(0 /-1)	(0 / 0)	(0 /+1)
(+1/-1)	(+1/ 0)	(+1/+1)

Der erste Parameter von (x/y) gibt die Reihe, der zweite die Spalte der Gedächtniszelle an. Auf die besondere Bedeutung der Zelle (0/0) kommen wir später zu sprechen.

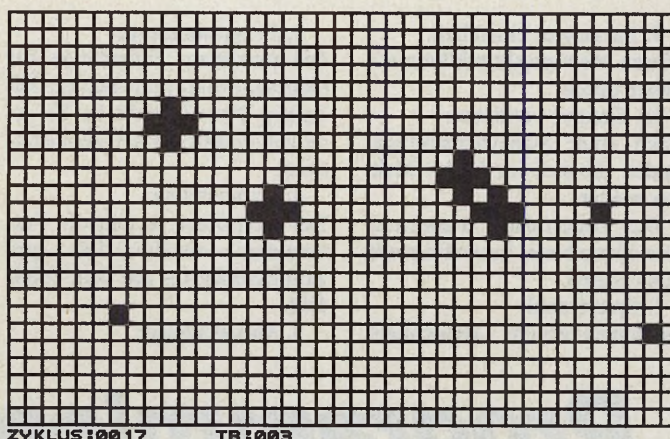
»IF ENEMY()«: Die Blickrichtung eines Individuums hat der Autor in einem Byte codiert. Es gibt acht Blickrichtungen: links oben (8), oben (1), rechts oben (2), links (7), rechts (3), links unten (6), unten (5) und rechts unten (4). Zum besseren Verständnis gehen wir von folgendem Beispiel aus: Ein Lebewesen blickt in Richtung 2, also nach rechts oben. Lautet der Parameter des »IF ENEMY()«-Befehls auf 0, überprüft das Programm das nächste Feld in Blickrichtung. Findet es einen Feind (andere Spezies) vor, arbeitet es die Befehle direkt hinter dem »IF ENEMY()«-Kommando ab. Die Bearbeitung erfolgt so lange, bis der Interpreter auf ein ELSE-Kommando stößt. Ansonsten springt das Programm zum Teil zwischen ELSE und ENDIF. Sie sehen, die Struktur ähnelt der von Basic.

Lautet der Parameter +1, wird zur aktuellen Blickrichtung 1 addiert und der Blickwinkel um 45 Grad im Uhrzeigersinn gedreht. Das Lebewesen überprüft also das Feld rechts neben sich auf Feinde. Bei -1 wird entsprechend von der aktuellen Richtung 1 abgezogen, also der Blickwinkel um 45 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. In unserem Fall blickt das Lebewesen nach oben.

Die Art der Interpretation des Parameters gilt auch für die Befehle »IF WATER()«, »IF FOOD()«, »IF END()« und »MOVE()«.

»IF WATER()«: Das Programm untersucht das durch den Parameter bestimmte Feld auf eine Wasserstelle.

»IF FOOD()«: Das Individuum kontrolliert das durch den Parameter bestimmte Feld auf eine Futterstelle.



In der fiktiven Welt trifft das Wesen auf Feinde und Hindernisse

»IF END()«: Hiermit stellen Sie fest, ob Sie das Ende der fiktiven Welt erreicht haben. Beachten Sie, daß Genesis auch Hindernisse als Ende interpretiert.

»MEMORY()«: Sie weisen einer Gedächtniszelle einen Wert von -1 bis +1 zu, den Sie mit »IF MEMORY« wieder auslesen.

»MOVE()«: Ihr Individuum bewegt sich auf das durch den Parameter bestimmte Feld. Nur durch diesen Befehl ändern Sie die Bewegungsrichtung. Bei 0 bleibt sie gleich, +1 dreht sie um 45 Grad im Uhrzeigersinn und -1 um 45 Grad entgegen den Uhrzeigersinn. Sobald der Interpreter einen »MOVE()«-Befehl ausgeführt hat, bricht er das Programm an dieser Stelle ab und widmet sich den Programmen anderer Spezies.

»REACT()«: Mit diesem Kommando rufen Sie ein Unterprogramm auf, das durch den Parameter gekennzeichnet ist. Mit -1, 0 und +1 sprechen Sie bis zu drei Unterprogramme an.

»REACTION()«: Dieser Befehl kennzeichnet den Beginn eines Unterprogramms. Der Parameter muß identisch mit dem des aufrufenden »REACT()«-Befehls sein. Stößt der Interpreter auf diesen Befehl, bricht er ab. Die »REACTION()«-Unterprogramme sollten somit immer

am Schluß stehen. »ENDREACT«: Am Ende jedes »REACTION()«-Unterprogramms muß das Kommando »ENDREACT« stehen.

»TOXIN«: Mit diesem Befehl hinterlassen Sie Gift an der Stelle, von der sich Ihr Lebewesen wegbewegt. Ein wirksames Mittel, um feindliche Spezies zu dezimieren. Das Gift bleibt so lange aktiv, bis ein Individuum (auch Ihr eigenes) damit in Berührung kommt und stirbt.

»ELSE« und »ENDIF«: Diese beiden Befehle grenzen Programmteile nach bedingten »IF«-Verzweigungen ab.

Nachdem Sie »Spiel starten« angeklickt haben, baut der ST unter Berücksichtigung der einzelnen Parameter eine fiktive Landschaft auf und stellt deren Inhalt durch Quadrate dar. Die vier Farben Gelb, Orange, Rot und Lila repräsentieren dabei die vier unterschiedlichen Arten von Lebewesen.

Welche Spezies zu welchem Spieler gehört, sehen Sie am unteren Bildschirmrand.

Wasserstellen sind auf dem Spielfeld als blaue Felder gekennzeichnet, Futterstellen sind grün. Giftfelder erkennen Sie an ihrer grauen Farbe und Hindernisse erscheinen in Weiß.

Pro Zyklus verringert sich ihr

Wasservorrat um zwei Einheiten und vom Futtermittel geht eine Einheit verloren. Beide Werte entsprechen am Anfang der Gesundheit des Lebewesens. Sinkt der Wasservorrat auf die Hälfte der voreingestellten Gesundheit, so vermindert sich in jeder Runde die Gesundheit um eine Einheit. Das Individuum erkrankt. Genauso verhält es sich mit dem Futtermittel. Sind beide Einheiten unter der Hälfte des Gesundheitswerts, so werden von dieser zwei Einheiten pro Runde abgezogen. Hat die Gesundheit den Nullpunkt erreicht, stirbt Ihr Lebewesen.

Diesem Schicksal entgehen Sie, indem Sie dem Lebewesen per Programm befehlen, rechtzeitig eine Wasser- beziehungsweise Futterstelle aufzusuchen. Hier liegt auch das Geheimnis der Gedächtniszelle (0/0): Sie erkennen, ob Ihr Individuum Wasser oder Futter benötigt. Bei einem Wert von -1 ist Wasser knapp, bei +1 wird Futter benötigt. Auch um den Nachwuchs Ihrer Lebewesen brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen: Treffen zwei der gleichen Art aufeinander, wird automatisch ein drittes produziert. Voraussetzung ist jedoch, daß beide Partner noch mehr als die Hälfte ihrer anfänglichen Gesundheit haben. Ansonsten geschieht genau das Gegenteil: Treffen zwei schwache Individuen aufeinander, so vereinigen sich diese zu einem starken, das wieder eine größere Überlebenschance hat.

Treffen zwei feindliche Lebewesen aufeinander, so kommt es unweigerlich zum Kampf, bei dem der gewinnt, der im Besitz der besseren Gesundheit ist. Allerdings kommt auch dieser nicht heil davon. Die neue Gesundheit errechnet sich aus der Differenz der Werte der beiden Streikpartner.

Erreicht Ihr Lebewesen ein Feld mit Nahrung oder Wasser, so steigt die entsprechende Einheit wieder auf den Ausgangswert. Wenn beide Zähler — sowohl Wasser als auch Futter — mehr als die Hälfte dieses Wertes betragen, wirkt sich dies positiv auf die Gesundheit aus.

Sie finden das Programm auf der Leserservice-Diskette zu dieser Ausgabe. Dort haben wir auch einige fertige Individuen gespeichert.

(Michael Nebauer/tb)

Steckbrief

Autor:	Jürgen Reischer
Sprache:	GFA-Basic V2.0x
Hardware:	Farbmonitor
Funktion:	Überlebenssimulation
Besonderheit:	Nur auf Leserservice-Diskette

LDW-Power Calc

Neben Textverarbeitungen und Datenbanken gehören »Spreadsheets« zu den am meisten genutzten Computerprogrammen. »LDW-Power Calc« entwickelte sich zu einem wahren »Renner« unter den Tabellenkalkulationsprogrammen für den Atari ST. Dies ist nicht zuletzt auf die Tatsache zurückzuführen, daß LDW-Power Calc bis auf einige kleine Unterschiede in der Makro-Programmierung Lotus 1-2-3-kompatibel ist und durch seine Geschwindigkeit überzeugt.

Außerdem bietet dieses Programm Funktionen wie Memos zu beliebigen Zellen, die das große Vorbild aus der IBM-Welt nicht aufzuweisen hat. In unserer Referenzkarte finden Sie die Menüs sowie die Funktionen von LDW-Power Calc-Version 1.03D. Damit sollte einem schnellen Arbeiten mit diesem nützlichen Programm nichts mehr im Wege stehen. Das Handbuch will und kann unsere Referenzkarte aus verständlichen Gründen nicht ersetzen. (Michael Bernards/uh)

Die Menüs von LDW-Power

Das Hauptmenü erreicht man durch Drücken der Taste »/«. Außerdem entspricht das Hauptmenü den Titeln des Pull-Down-Menüs. Die Einträge des Pull-Down-Menüs sind identisch mit der zweiten Menüebene.

Arbeitsblatt

- Global
 - Format
 - Justieren
 - Breite
 - Neuberechnen
 - Natürliche Folge
 - Spaltenweise
 - Zeilenweise
 - Automatisch
 - Manuell
 - Iteration
 - Schutz
 - Vorgabe
 - Interface
 - Auto-ZV
 - Ränder
 - Links
 - Rechts
 - Oben
 - Unten
 - Seitenlänge
 - Warten
 - Folge
 - Vorschub
 - Zurück
 - Index
 - Parameter
 - Aktualisieren
 - Optionen
 - International
 - Interpunktion
 - Währung
 - Datum
 - Uhr
 - Zurück
 - Sortieren
 - Sortieren mit Klein/Großschreibung
 - Sortieren ohne K/G

Sortieren Zahlen vor Buchstaben
Sortieren Zahlen hinter Buchstaben

Ende

0

- Einfügen
- Löschen
- Spalte
 - Bestimmen
 - Standard
 - Format
 - Verbergen
 - Anzeigen
- Radieren
- Titel
 - Beide
 - Horizontal
 - Vertikal
 - Anullieren
- Fenster
 - Öffnen
 - Schließen
 - Raster
 - Fontumschaltung
 - Aktiviere Fenster
- Parameter
- N.Seite

Bereich

- Format
- Druck
- Justieren
- Radieren
- Name
 - Erstellen
 - Löschen
 - Benennen
 - Zurücksetzen
- Tabelle
- Ordnen
- Schutz
 - Ungeschützt
- Eingabe
- Wert
- Trans.

Kopie-Versetzen

- Kopie
- Versetzen

Transfer

Laden
Speichern
Password
Kombinieren
Ganze_Datei
Benannter_Bereich
Kopieren
Addieren
Subtrahieren
Extrakt
Formeln
Werte
Radieren
Dateiliste
Fremd
Text
Zahlen
Index

Output

Bereich
N.Zeile
Seite
Optionen
 Kopf-/Fußzeile
 Ränder
 Links
 Rechts
 Oben
 Unten
 Abgrenzung
 Init
 Seitenlänge
 Vorschub
 Weitere
 Wie_Angezeigt
 Zellformel
 Formatiert
 Unformatiert
 Zurück
Löschen
 Sämtliche
 Bereich
 Abgrenzungen
 Format
Justieren
Drucken
Zurück
Ausspulderei

Grafik

Typ
Bereiche X,A,B,C,D,E,F
Vorgabe
 Grafik
 Bereiche X,A,B,C,D,E,F
 Zurück
Kontrolle
Speichern
 Metadatei
 Drucker
 Hardcopy
 X-Y-Faktor
 Zurück

Optionen

Legende
Format
 Symbole
Titel
 Erste
 Zweite
 X-Achse
 Y-Achse
Raster
 Horizontal
 Vertikal
 Beide
 Löschen
 Mittelwert
Skalierung
 X-Skala
 Y-Skala
 Automatisch
 Manuell
 Untergrenze
 Obergrenze
 Format
 Indikator
 Zurück
 Skip
Color
Monochrom
Beschriftungen
Z.
Name
 Wählen
 Erstellen
 Löschen
Vorgabe

Daten

Füllen
Tabelle
 1
 2
 Vorgabe
Sortieren
 Datenbereich
 1.Sortierschlüssel
 2.Sortierschlüssel
 Vorgabe
 Sortieren
 Z.
Abfrage
 Bereich
 Kriterien
 Finden
 Extrakt
 Unikate
 Vorgabe
 Zurück
Verteilung
Datenanalyse
 Formatzeile
 Erstellen
 Ändern
Eingabespalte
Ausgabebereich
Vorgabe

Start
Zurück
Makro
Beginn
Ende
Abbruch
Löschen
Spieren
Ende

Funktionen von LDW-Power

Glossar mit Bereich ist ein Bereich im Arbeitsblatt gemeint.
 Beispiel: A1..C5
 Eine Liste ist eine Sammlung von Werten, getrennt durch ein Semikolon.
 Funktionen sind durch einen vorangestellten Klammeraffen (@) zu erkennen.
 Zeichenkettenkonstanten werden in Anführungsstrichen (" ") angegeben.

Mathematische Funktionen

x und y sind reelle Ausdrücke

@ABS (x)	Berechnet den absoluten Wert von x
@ACOS (x)	Berechnet den Arcuscosinus von x
@ASIN (x)	Berechnet den Arcussinus von x
@ATAN (x)	Berechnet den Arcustangens von x
@ATAN 2 (x; y)	Berechnet den Arcustangens von x/y
@COS (x)	Berechnet den Cosinus von x
@EXP (x)	Berechnet die x-te Potenz zur Basis e
@GANZZAHL (x)	Berechnet den Ganzzahligen Teil von x
@LN (x)	Berechnet den natürlichen Logarithmus von x
@LOG (x)	Berechnet den Dekadischen Logarithmus von x
@MOD (x;y)	Berechnet den Restwert der Division x/y
@PI	Die Konstante 3.14159
@RUNDEN (x;y)	Rundet x an der Stelle y
@SIN (x)	Berechnet den Sinus von x
@TAN(x)	Berechnet den Tangens von x
@WURZEL (x)	Berechnet die quadratische Wurzel von x
@ZUFALLSZAHL	Ergibt eine zufällig ermittelte Zahl zwischen 0 und 1

Zeichenketten-Funktionen

@CODE (string)	Ascii-Code des ersten Zeichen in String
@EIGENNAME (string)	Wandelt des erste Zeichen von String in einen Großbuchstaben

@ERSETZEN (string1; start; länge; string2)	Ersetzt in String1 ab Start durch String2 mit Länge länge
@F (bereich)	Ergibt den Zeichenfolgewert einer Zelle
@FINDEN (string1;string2;x)	Sucht in String2 nach String1 ab Position x
@FOLGE (x;y)	Wandelt Zahl x mit y Nachkommastellen in eine Zeichenkette
@GLEICH (string1; string2)	Vergleicht zwei Zeichenketten
@GROSS (string)	Wandelt alle Buchstaben von String in Großbuchstaben um
@KLÄREN (string)	Entfernt alle Kontrollzeichen aus String
@KLEIN (string)	Wandelt alle Buchstaben von String in Kleinbuchstaben um
@KOMPR (string)	Entfernt alle Leerzeichen aus String
@LÄNGE (string)	Ermittelt die Anzahl der Zeichen in String
@LINKS (string;x)	Extrahiert die ersten x Zeichen aus String
@MITTE (string;x;y)	Extrahiert y Zeichen ab Position x aus String
@RECHTS (string;x)	Extrahiert die letzten x Zeichen aus String
@W (bereich)	Ermittelt den numerischen Wert der Zelle
@WERT (string)	Wandelt String in ein Zahl um
@WIEDERHOLEN (string,x)	Wiederholt String x-mal und gibt diese Zeichenkette aus
@ZEICHEN (x)	Ergibt das Zeichen, das durch den ASCII-Wrt x repräsentiert wird

Logische Funktionen

@FALSCH	Logische Konstante
@ISTFEHLER(x)	testet ob x den Wert FEHLER hat
@ISTFOLGE(x)	testet ob x einen Zeichenfolgewert hat
@ISTNV(x)	testet ob x den Wert NV (nicht verfügbar) hat
@ISTZAHL(x)	testet ob x einen numerischen Wert hat
@WAHR	logische Konstante
@WENN (Bedingung;t;f)	testet Bedingung und liefert dementsprechend t oder f zurück

Sonderfunktionen

@@(x)	Indirekte Referenz einer Zelle
@EXTERN (datei;bereich)	Holt Wert aus einem anderen Arbeitsblatt
@FEHLER	liefert den numerischen Wert eines Fehlers
@HVERWEIS (x;bereich;spalte)	Horizontalverweis im Arbeitsblatt

@INDEX (bereich; spalte; zeile)	Wert der Zelle Spalte/Zeile in Bereich
@NV	Numerische Konstante für nicht verfügbar
@SPALTEN (bereich)	Anzahl der Spalten in Bereich
@VVERWEIS (x;bereich;spalte)	Vertikalverweis im Arbeitsblatt
@WAHL (z;a1;a2;...;an)	wählt den Wert eines Argumentes in der Liste
@ZEILEN (bereich)	Anzahl der Zeilen in Bereich
@ZELLE (folge;x)	liefert bestimmte Informationen einer Zelle
@ZELLZEIGER (folge)	wie Zelle, bezieht sich jedoch auf die aktuelle Zelle

Finanzmathematische Funktionen

@AFADEG (kosten;restwert;lebensdauer;periode)	Degressive Abschreibung für Abnutzung des Anlagegutes
@AFADIG (Kosten; Restwert; Lebensdauer; Periode)	Digitale Abschreibung für Abnutzung des Anlagegutes
@AFALIN (Kosten; Restwert; Lebensdauer)	lineare Abschreibung für Abnutzung des Anlagegutes
@AKTWERT (Investition; Zinssatz; Periode)	aktueller Wert einer Investition
@ANN (Zahlung; Zinssatz; Zukunftswert)	Annuität einer nachschüssigen Rente
@INTZINS (Schätzwert; Bereich)	Ertragsrate für einen Cashflow-Wertebereich
@LAUF (Zinssatz; Zukunftswert; Aktueller Wert)	Laufzeit einer Investition bis zu einem Zukunftswert
@NETAKTWERT (Zinssatz; Cashflow-Bereich)	aktuelle Werte von Cashflows bei konstantem Zinssatz
@RATE (Kapital; Zinssatz; Perioden)	Einzelne Darlehenszahlung auf Kapitalbasis
@ZINS (Zukunfts Wert; Aktueller Wert; Perioden)	Periodischer Zinssatz
@ZUKWERT (Investition; Zinssatz; Periode)	Zukunftswert einer Anzahl gleicher Investitionen

Datumsfunktionen

@DATUM (jahr; monat; tag)	Seriennummer des angegebenen Datums
@DATUMWERT (String)	Seriennummer des angegebenen Datums
@HEUTE	Seriennummer des heutigen Datums

@JAHR (datum)	Ermittelt das Jahr des Datums (Datum als Seriennummer)
@JETZT	Seriennummer der aktuellen Zeit
@MINUTE (zeit)	ermittelt die Minute der angegebenen Zeit (als Seriennummer)
@MONAT (datum)	ermittelt den Monat des Datums (Datum als Seriennummer)
@SEKUNDE (zeit)	ermittelt die Sekunde der angegebenen Zeit (als Seriennummer)
@STUNDE (zeit)	ermittelt die Stunde der angegebenen Zeit (als Seriennummer)
@TAG (datum)	ermittelt den Tag des Datums (Datum als Seriennummer)
@ZEIT (stunde; minute; sekunde)	Seriennummer der angegebenen Zeit
@ZEITWERT (stunde; minute; sekunde)	Seriennummer der angegebenen Zeit

Statistische Funktionen

@ANZAHL (Liste)	Anzahl der Werte in der angegebenen Liste
@MAX (Liste)	Maximaler Wert in der angegebenen Liste
@MIN (Liste)	Minimaler Wert in der angegebenen Liste
@MITTELWERT (Liste)	Mittelwert der Werte in der angegebenen Liste
@STDABW (Liste)	Standardabweichung der Werte in der angegebenen Liste
@SUMME (Liste)	Summe der Werte in der angegebenen Liste
@VARIANZ (Liste)	Varianz der Werte in der angegebenen Liste

Datenbankfunktionen

@DANZAHL (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Anzahl der Werte die Kriterium entsprechen
@DMAX (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Maximum der gewählten Werte
@DMIN (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Minimum der gewählten Werte
@DMITTELWERT (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Mittelwert der gewählten Werte
@DSTDABW (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Standardabweichung der gewählten Werte
@DSUMME (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Summe der gewählten Werte
@DVAR (Bereich; Spalte; Kriterienbereich)	Varianz der gewählten Werte

Gottfried Engels

Hört man das Stichwort GEM, so denkt man unwillkürlich an die drei Begriffe Pull-Down-Menü, Dialogboxen und Fenster. Programme, die solche Elemente nutzen, sind meist recht einfach zu bedienen, jedoch oft aufwendiger zu programmieren.

Routinen zum Verwalten von Pull-Down-Menüs und Dialogboxen sind relativ einfach zu codieren. Das Fensterhandling gestaltet sich da schon etwas aufwendiger. Unser Beitrag erläutert die Grundlagen der Fenster-technik, damit Sie in Zukunft nicht auf Windows in Ihren GFA-Basic-Programmen verzichten müssen.

Bei der Verwaltung von Fenstern wird der ST-Programmierer nicht alleine gelassen. Einen Teil der Verwaltung führt GEM automatisch durch, den Rest hat der Programmierer zu erledigen. Um diese Teilung zu verdeutlichen, erklären wir die Aufgaben der Fensterverwaltung erst in einer Art Trockenkurs.

Als erstes müssen Sie GEM mitteilen, daß Sie mit Fenstern arbeiten möchten. Dazu dient die Funktion »WIND_CREATE (a,x,y,b,h)«. Sie weist das GEM an, intern ein Fenster mit den gewünschten Komponenten einzurichten. Intern heißt, daß dieses Fenster noch nicht auf dem Bildschirm zu sehen ist.

Ein GEM-Fenster setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen: das Schließfeld links oben, die Titel- und Informationszeile, den gepunkteten Balken zum Verschieben, das Vollfeld rechts oben, das Größenveränderungsfeld rechts unten sowie die vier Pfeile und die Schieberegler in den Fensterrändern.

»a« gibt an, welche Komponenten das Fenster besitzt. Dabei entspricht jeder Komponente ein Bit in a. Die Zuordnung der Komponenten zu den einzelnen Bits beschreibt Tabelle 1.

In den nächsten WIND_CREATE-Parametern steht die größtmögliche Ausdehnung des Fensters. Wie ermittelt man diese Ausdehnung, die von der Auflösung des Bildschirms abhängig ist? Und nicht zu vergessen ist noch eine Pull-Down-Menüleiste, die sich gewöhnlich über den Fenstern befindet.

Es darf gefensterlt werden

Fensterverwaltung unter GFA-Basic 3.0

Dazu fragen Sie, bevor Sie mit WIND_CREATE Ihr Fenster einrichten, mit »WIND_GET (0,7,x,y,b,h)« die Größe des Bereichs ab, in dem die Fenster sich ausbreiten dürfen. Die WIND_GET-Anweisung ist eine Mammutfunktion, mit deren Hilfe man so fast alles über den aktuellen Zustand von Fenstern erfährt. Der erste Parameter ist das Handle des Fensters. Das Handle ist eine Nummer, unter der GEM ein Fenster anspricht. Will man als Programmierer ein Fenster manipulieren, ist diese Nummer immer anzugeben.

Um die Größe des Bildschirms zu erfragen, hat man das Handle des Hintergrund-Fensters, also Handle 0, anzugeben. Über den zweiten Parameter legen Sie fest, welche Information Sie geliefert bekommen. Eine »7« bedeutet, daß Sie die Maximalgröße des Fensters benötigen. Die Angaben finden Sie dann in den Variablen x,y,b,h, wobei x der linken x-Koordinate, y der oberen Y-Koordinate, b der Breite und h der Höhe des Fensters entspricht.

In Tabelle 2 finden Sie die Werte mit ihrer Bedeutung, die als zweiter Parameter an die WIND_GET-Funktion übergeben werden dürfen. Die Rückgabewerte finden Sie bei 4, 5, 6, 7, 11 und 12 in x, y, b und h als Koordinaten. Bei 8, 9, 10, 15 und 16 wird der Wert in x eingetragen. Zurück zur WIND_CREATE-Funktion. Sie liefert einen sehr wichtigen Rückgabe-

wert, nämlich das Handle des eingerichteten Fensters. Diese Nummer muß sich das Programm in einer Variable merken. Ist der gelieferte Wert kleiner als 0, trat beim Einrichten des Fensters ein Fehler auf. Es lassen sich maximal acht Fenster einrichten, jedoch hat es sich eingebürgert, nicht mehr als vier Fenster zu verwenden, damit auch für Accessories Fenster zur Verfügung stehen.

Wollen Sie Ihr Fenster mit einer Titel- oder Informationsleiste versehen, müssen Sie GEM mitteilen, wo es den entsprechenden Text findet. Dieser Text endet mit einem Nullbyte. Die Adresse des Strings übergeben

Sie mit »WIND_SET« an GEM. Auch bei WIND_SET ist der erste Parameter das Handle des Fensters. Die Erklärung der restlichen Parameter finden Sie in Tabelle 3. Die Parameterübergabe erfolgt analog zu WIND_GET.

Die Adreßübergabe eines Fensternamens oder einer Informationszeile ist leider etwas aufwendig. Die 4 Byte lange Adresse ist in die Übergabeparameter, von denen GEM nur jeweils 2 Byte nutzt, zu quetschen. Im dritten Parameter, also x, ist das Highword und im vierten Parameter (y) das Lowword der Adresse zu übergeben.

Das Lowword läßt sich mit »CARD (adr%)« erzeugen. Um an das Highword zu gelangen, vertauscht man mit »CARD (SWAP (adr%))« das High- und Lowword.

Nun lassen wir unser Fenster auf dem Bildschirm erscheinen. Dies übernimmt der Befehl »WIND_OPEN (h,x,y,b,h)«, wobei h das Handle des Fensters und die restlichen Parameter die Anfangskoordinaten sind. Diese Anweisung zeichnet den Rahmen des Fensters mit seinen Komponenten auf den Bildschirm.

Ab jetzt beginnt das komplexe Wechselspiel zwischen den Aktionen, die GEM zur Fensterverwaltung beiträgt und den Arbeiten, die der Programmierer zu erledigen hat. In einigen Büchern finden Sie die simple Aussage: »GEM kümmert sich um den Fensterrahmen, der Pro-

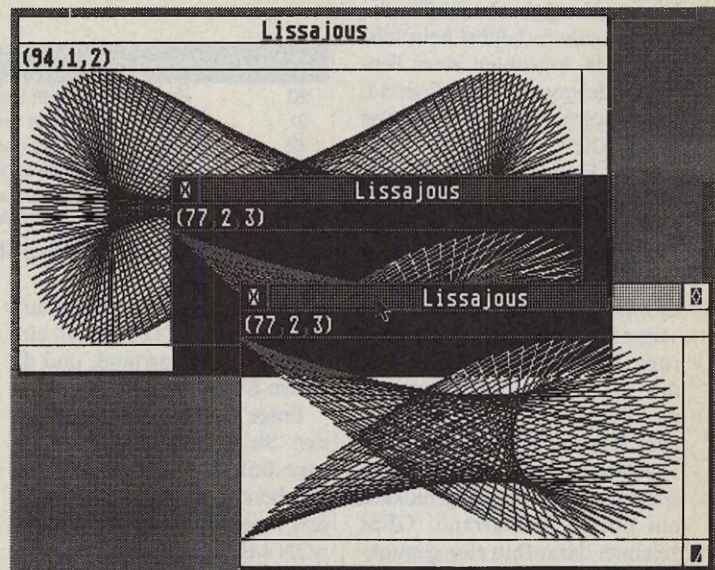


Bild 1. Die schwarze Fläche des inaktiven Fensters ist neu zu zeichnen

grammierer um das Fensterinnerre.« Wir werden sehen, daß es nicht ganz so einfach ist.

Mit `WIND_OPEN` wurden die Fensterrahmen auf den Bildschirm gebracht, jetzt fehlt noch das Fensterinnere. Die Methode, mit der man den Fensterinhalt aufbaut, das sogenannte Redraw, ist sehr komplex. Angenommen, ein Fenster überdeckt ein anderes teilweise. Verschiebt man es, ist ein Teil des darunterliegenden Fensters neu zu zeichnen. Dabei unterstützt GEM den Programmierer grundsätzlich auf zwei Arten:

Zum einen übernimmt GEM das Neuzeichnen verdeckter Fensterrandelemente automatisch. Zum zweiten teilt GEM dem Programm mit, daß ein bestimmter Bildschirmbereich neu zu zeichnen ist. Dieses Neuzeichnen wird als Redraw bezeichnet. Diesen Vorgang erläutern wir Schritt für Schritt. Halten Sie sich dabei das Beispiel mit den beiden sich überlappenden Fenstern vor Augen.

GEM meldet Events

GEM teilt also einem Programm etwas mit. Sie fragen sich nun sicher sofort:

- 1.) Wie bringt man GEM dazu, solche Mitteilungen zu senden?
- 2.) Wohin schreibt GEM diese Mitteilung?
- 3.) Was wird mitgeteilt?

Zunächst zur Frage 1: GEM teilt das Eintreten sogenannter Events (Ereignisse) mit. Zu diesen Ereignissen gehört beispielsweise das Anwählen eines Fensterrandelements (Schließfeld, Bewegungsbalken, etc.) mit der Maus. Die Funktion, die GEM solche Events mitteilt, heißt »`EVNT_MULTI`«, oder in GFA-BASIC »`ON MENU`«. Das abgedruckte Programm besteht nur aus der Schleife `DO/ON MENU/LOOP`. GEM sammelt nach dieser Aufforderung Ereignisse, reagiert selbst mit Aktionen und informiert das Programm. Verändern Sie zum Beispiel die Position eines Fensters, ist das Ereignis das Anwählen des Bewegungsbalkens am oberen Fensterrand. GEM zeichnet daraufhin eine gepunktete Linie als Fensterumriß, die den Bewegungen des Mauspeils

Bit	Komponente
0	Titelzeile
1	Schließfeld
2	Vollfeld
3	Verschiebepalken
4	Informationszeile
5	Größenfeld
6	Pfeil oben
7	Pfeil unten
8	Senkrechter Schieber
9	Pfeil links
10	Pfeil rechts
11	Waagerechter Schieber

Tabelle 1. Mit Bits zu Fensterkomponenten

Bit	liefert Information über
4	Koordinaten des Fensterinneren
5	Koordinaten des Gesamtfensters
6	Gesamtgröße des vorherigen Fensters
7	Größtmögliche Ausdehnung
8	Position des waagerechten Schiebers (zwischen 1 und 1000, 1=ganz links)
9	Position des senkrechten Schiebers (zwischen 1 und 1000, 1=ganz oben)
10	Kenntnis des obersten Fensters
11	Erstes Rechteck der Rechteckliste
12	Nächstes Rechteck der Rechteckliste
15	Relative Größe des waagerechten Schiebers (zwischen 1 und 1000, 1=klein)
16	Relative Größe des senkrechten Schiebers (zwischen 1 und 1000, 1=klein)

Tabelle 2. Fensterinfos holen mit `WIND_GET(h,inf,x,y,b,h)`

Bit	setzt Information über
1	Neue Fensterkomponenten
2	Fensternamen
3	Informationszeile
5	Fenstergröße
8	Waagerechte Schieberposition
9	Senkrechte Schieberposition
10	Oberstes Fenster
14	Neuer Desktop-Menübaum
15	Größe des waagerechten Schiebers
16	Größe des senkrechten Schiebers

Tabelle 3. Fensterinfos setzen mit `WIND_SET(h,inf,x,y,b,h)`

MENU (1)	Bedeutung
20	Fensterausschnitt neu zeichnen
21	Ein Fenster wurde angeklickt
22	Schließfeld wurde angeklickt
23	Vollfeld wurde gewählt
27	Fenstergröße wurde verändert
28	Fensterposition wurde verändert

Tabelle 4. Die für uns wichtigen Messages

folgt. Lassen Sie die linke Maustaste los, sendet GEM, daß eine Verschiebung stattfand, und die neuen Koordinaten.

Frage 2: Die Mitteilungen finden Sie im sogenannten Message-Buffer. Dies ist ein Speicherbereich, der 8 Worte (16 Bytes) lang ist. Nach dem Befehl »`ON MENU`« erhält man diese 8 Worte mit »`MENU(1)`« bis »`MENU(8)`«.

Frage 3: Das erste der 8 Worte (`MENU(1)`) teilt Ihnen mit, um welches Ereignis es sich handelt, also beispielsweise die Angabe, daß die Position eines Fensters verändert wurde. Die restlichen Worte enthalten die genauen Spezifikationen der Mitteilung, zum Beispiel die neuen Fensterkoordinaten.

In Tabelle 4 finden Sie die Mitteilungen, die wir für unser Pro-

gramm benötigen. In `MENU(4)` steht immer das Handle des betroffenen Fensters. Bei den Mitteilungen 20, 21, 27 und 28 steht in `MENU(5)` die x-Koordinate, in `MENU(6)` die y-Koordinate, in `MENU(7)` die Breite und in `MENU(8)` die Höhe des betroffenen Bereichs.

Nun wissen wir, wie GEM eine Mitteilung an das Programm schickt. Im Augenblick interessiert uns dabei besonders die »Redraw-Message«, also die Nachricht, daß ein Fensterausschnitt neu zu zeichnen ist.

GEM arbeitet mit Listen

Diese Nachricht erkennen Sie daran, daß in `MENU(1)` vom GEM eine 20 eingetragen wird. In `MENU(4)` steht das Handle des Fensters, dessen Ausschnitt neu zu zeichnen ist und in `MENU(5)` bis `MENU(8)` die Koordinaten dieses Ausschnitts. Es ist aber nur ein Teil dieses Fensterausschnitts neu zu zeichnen. Bild 1 verdeutlicht dieses Problem: Das aktive Fenster wurde nach rechts unten verschoben. Dadurch wurde ein Teil des darunterliegenden Fensters sichtbar und muß neu gezeichnet werden. Sie sehen im neu zu zeichnenden Bereich noch die Reste der alten Fensterposition.

Im Message-Buffer steht nun eine Redraw-Mitteilung. Die Koordinaten aus `MENU(5)` bis `MENU(8)` sind in Bild 1 durch ein invertiertes Rechteck dargestellt. Sie sehen, daß nur ein Teil dieses Rechtecks neu zu zeichnen ist, den Rest verdeckt das verschobene Fenster.

Wie kommt man an die Koordinaten dieser Rechtecke? Zu diesem Zweck baut GEM die sogenannte Rechteckliste eines Fensters auf. GEM zerlegt die sichtbare, nicht verdeckte Fläche eines Fensters in Rechtecke, deren Koordinaten in dieser Liste stehen.

In Bild 2 sehen Sie die beiden Rechtecke, in die GEM die sichtbare Fläche des inaktiven Fensters zerlegt hat, in unterschiedlichen Füllmustern. Die Abfrage der Rechteck-Koordinaten erfolgt mit »`WIND_GET(h,11,x,y,b,h)`« und »`WIND_GET(h,12,x,y,b,h)`«. Mit der 11 als `WIND_GET`-Parameter erhal-

ten Sie die Koordinaten des ersten Rechtecks, mit der 12 die der nächsten Rechtecke. Die Liste ist zu Ende, wenn GEM als Breite und Höhe des nächsten Rechtecks eine 0 meldet.

Wir kennen jetzt die Koordinaten eines Rechtecks, in dem der neu zu zeichnende Bereich liegt (siehe Bild 1) und die Rechteckliste (Bild 2). Die gesuchten Rechtecke erhalten wir, indem wir die Schnittflächen des Rechtecks aus Bild 1 und der Rechtecke aus Bild 2 bilden. Mit der Funktion »RC_INTERSECT(x1,x2,b1,h1,x2,y2,b2,h2)« (rectangle intersection) stellt eine solche Schnittflächenberechnung für den Programmierer kein Problem dar.

In x1 bis h1 stehen die Position und die Ausmaße des ersten Rechtecks, in x2 bis h2 die des zweiten Rechtecks. Existiert eine Schnittfläche der beiden Rechtecke, meldet die Funktion TRUE. Die Koordinaten der

Fensterinhalt aus einer vektororientierten Grafik. Um diese zu erneuern, stellen Sie zuerst den Arbeitsbereich des Fensters mit WIND_GET(h,4,x,y,b,h) fest. Dann legen Sie ein Clipping auf das neu zu zeichnende Rechteck und rufen die Routine zum Aufbau der Vektorgrafik im entsprechenden Arbeitsbereich auf.

Erinnern Sie sich noch, wie wir auf das Thema Redraw kamen? Wir beschrieben, wie das Innere der Fenster nach dem Programmstart aufgebaut wird. Was hat das mit Redraw zu tun?

Beim Start eines Programms verschickt GEM für jedes einzelne Fenster eine Redraw-Message. Man benötigt also gar keine spezielle Routine, die den Fensterinhalt aufbaut. Alles was man braucht, ist die Redraw-Routine, die zu Beginn des Programms als Reaktion auf die GEM-Mitteilung aufgerufen wird und den Fensterinhalt erscheinen läßt.

Die Begeisterung für die Redraw-Nachricht hält sich aber in Grenzen, wenn Sie die von ihr gemeldeten Koordinaten genauer untersuchen, denn manchmal erhält man Koordinaten für Bereiche, von denen man nicht weiß, warum sie nach der Meinung von GEM neu zu zeichnen sind.

Unsere Fenster stehen jetzt also gefüllt auf dem Bildschirm. Wie geht es weiter? Das Programm hat die Fensterrandelemente zu überwachen, um festzustellen, ob der Benutzer irgendetwas an der Größe, Position etc. des Fensters ändert. Dies erledigt der Befehl »ON MENU«. Nebenbei überwacht ON MENU auch noch die Auswahl von Einträgen aus dem Pull-Down-Menü, das wir in unserem Programm über die Fenster gehängt haben.

Unterschiedliche Message-Typen

Mit »ON MENU MESSAGE GOSUB auswertung_message« sorgen wir dafür, daß beim Eintreffen einer GEM-Message die Prozedur »auswertung_message« angesprochen wird. Hier wird mit einem »SELECT MENU(1)« je nach Message-Typ die richtige Reaktion aufgerufen.

Die Redraw-Message wurde bereits beschrieben. Die nächste Botschaft, Fenster aktivieren, erkennen wir daran, daß »MENU(1)« gleich 21 ist. GEM sendet diese Botschaft, wenn ein nicht aktives Fenster angeklickt wurde. Das Programm aktiviert dieses Fenster mit der Anweisung »WIND_SET(h,10,d,d,d)«. Das d steht dabei für eine Dummy-Variable, deren Inhalt von der Funktion nicht beachtet wird, und h ist das Handle des zu aktivierenden Fensters.

Die nächste Nachricht (Nummer 22) besagt, daß das Schließfeld eines Fensters angeklickt wurde. Das Programm reagiert darauf mit der WIND_CLOSE-Funktion. Falls ein Fenster unter dem zu schließenden liegt und nun sichtbar wird, sendet GEM eine Redraw-Nachricht.

Message 23: Vollfeld angeklickt. Mit einem WIND_SET wird das Fenster auf volle Größe gebracht, das Zeichnen des In-

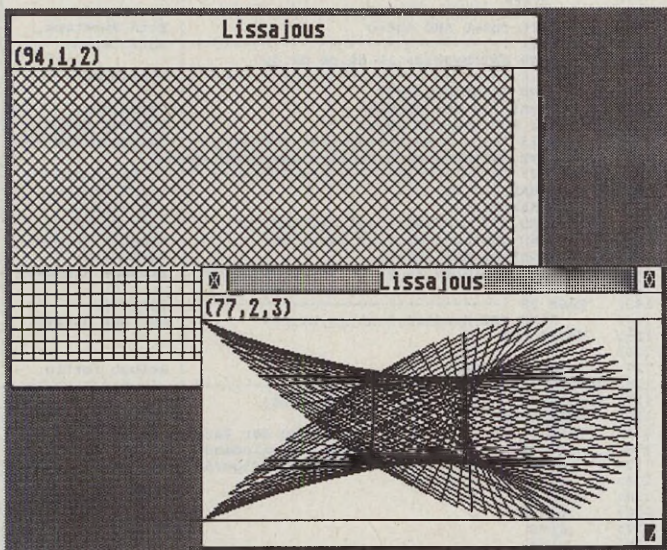


Bild 2. In diese Teilflächen zerlegt GEM das inaktive Fenster

Schnittfläche stehen dann in x2 bis h2. Die Funktion ändert also diese Parameter.

Jetzt kennen wir die Koordinaten der neu zu zeichnenden Rechtecke und lassen diese Fensterbereiche neu aufbauen. Der Programmteil, der dies erledigt, wird Redraw-Routine genannt. Wie dieser Aufbau stattfindet, hängt davon ab, um welchen Fensterinhalt es sich handelt. Bei einem pixelorientierten Bild, das irgendwo im Speicher liegt, erneuert man die Ausschnitte beispielsweise mit BITBLT. In unserem Beispiel besteht der

Die Redraw-Message und die Redraw-Routine sind nicht nur kleine Unterroutinen für den speziellen Fall, daß ein vorher verdeckter Fensterbereich erneuert wird.

In unserem kurzen Beispielprogramm sehen Sie, daß jedes Neuzeichnen eines Fensters, sei es als Reaktion auf ein Verschieben, ein Öffnen oder eine Größenänderung, über die Redraw-Routine läuft. Es lassen sich sogar problemlos mehrere Accessory-Fenster mit unseren vier Programmfenstern mischen, das Redraw macht alles mit.

Wenn es um Beratung, Service und gute Preise für Sie geht :

z.B. Software

PHONE DM 79,-

Die bequeme Adressverwaltung um ständig auf dem laufenden zu sein

- als Accessory jederzeit aufrufbar
- schnell durch ausgereifte Programmierertechnik
- Datenaustausch mit anderen Programmen
- minimaler Speicherplatz

ST-DCL DM 298,-

Kommandozeileninterpreter+ Tools

ST-DCL erlaubt es, auf einem Atari unter einer Kommandoumgebung zu arbeiten, die der VAX/VMS-Digital Command Language (DCL) nachempfunden ist. Auch für MS-DOS lieferbar.

PRIVAT-LIQUIDATION

PRAXIS-BUCHHALTUNG

je DM 375,-

Arzt - Software

Aus der Praxis für die Praxis. Praxisliquidation und Praxisbuchhaltung. Info anfordern. Demo plus Handbuch für DM 40,-. (Wird bei Kauf angerechnet).

Sämtliche PD- und Standard-Software lieferbar: Application Systems, C.A.S.H., CCD, DMC, Drews EDV+BTX, G Data, GFA, Hagera, Hyper-Soft, Kniss-Soft, Kieckbusch, NovoPlan, Technobox u.v.m.

z.B. Hardware

Atari 1040 STF (komplett)	auf Anfrage
Atari Mega ST 2 (incl.GFA-Basic)	auf Anfrage
vortex HD plus 20	DM 998,-
vortex HD plus 30	DM 1198,-
vortex HD plus 60	DM 1798,-
star LC 10	DM 598,-
NEC P6 plus	DM 1698,-

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

MAUSO ST DM 128,-

Die Mäuse sind los

RS 232 Maus für Atari lieferbar. Die alternative Maus. Inclusive Software.

Hardware Software Service



Computerhandelsgesellschaft mbH
Kölner Str. 132 - 52110 Troisdorf
Telefon (0 22 41) 7 18 97/98

Message 27 besagt, daß das Größenänderungsfeld betätigt wurde. Mit `WIND__SET` wird das Fenster auf die neue Größe gesetzt. GEM sendet für den Fall, daß das Fenster entlang einer oder beider Achsen vergrößert wurde, selbständig eine Redraw-Nachricht.

ster verkleinert, wird dadurch kein neuer Teil des Blattes sichtbar, ergo ist ein Redraw unnötig.

Unser Programm paßt aber eine Vektor-Grafik immer an die aktuelle Fenstergröße an, die Grafik ist also auch beim Verkleinern des Fensters neu zu zeichnen. Aus diesem Grund prüfen wir, ob eine Verkleinerung vorlag. Wenn ja, dann lösen wir selbst eine Redraw-Message aus. Dies geschieht mit der Funktion »FORM_DIAL(3,...)«.

Die letzte Message besitzt die Nummer 28. Sie meldet das Verschieben eines Fensters. Als Reaktion darauf ist der Fensterrahmen mit `WIND_SET` an die neue Position zu setzen. `GEM` kümmert sich um den Fensterinhalt. Entweder es kopiert ihn an die neue Position oder es verschickt eine `Redraw-Message`.

Soweit zur Theorie. Nun erklären wir noch kurz, was unser Programm leistet. Als erstes baut es ein Pull-Down-Menü und vier Fenster auf. Im Menü

finden Sie unter anderem vier Einträge, mit denen sich Fenster öffnen lassen. Sie sind zu Programmbeginn deaktiviert. Wenn Sie während des Programmlaufs ein Fenster schließen, wird der entsprechende Eintrag wählbar. Das Programm merkt sich im Array `»offen!«` (»), welche Fenster geöffnet sind.

In den vier Fenstern erscheinen Lissajous-Figuren, deren Größe an die jeweilige Fenstergröße angepaßt ist. Da dabei immer die gesamte Fenstergröße

```

84: handle=&=MENU(4) ! Handle des Fensters.
85: x&=MENU(5) ! Linke X-Koordinate.
86: y&=MENU(6) ! Obere Y-Koordinate.
87: b&=MENU(7) ! Breite.
88: h&=MENU(8) ! Höhe.
89: FOR i&=1 TO 4
90: IF handle=&=handle&(i&) ! Aus dem Handle des Fensters
91: win_nr&=i& ! die Nummer des Fensters, also
92: ENDIF ! die Figurnr., ermitteln.
93: NEXT i&
94:
95: SELECT MENU(1) ! Message.
96: CASE 20 !-----! Redraw
97: WIND GET(handle&,11,rx&,ry&,rb&,rh&) ! Rechteckliste.
98: WIND GET(handle&,4,ax&,ay&,ab&,ah&) ! Arbeitsbereich.
99: REPEAT
100: IF RC INTERSECT(x&,y&,b&,h&,rx&,ry&,rb&,rh&)
101: CLIP rx&,ry&,rb&,rh& ! Nur Rechteck.
102: lissajous(win_nr&,ax&,ay&,ab&,ah&) ! Zeichnen.
103: CLIP minx&,miny&,maxb&,maxh& ! Auf Gesamtbild.
104: ENDIF
105: WIND GET(handle&,12,rx&,ry&,rb&,rh&) ! Rechteckliste.
106: UNTIL rb&=0 AND rh&=0 ! Kein Rechteck.
107: CASE 21 !-----! Aktivieren-----
108: WIND SET(handle&,10,d&,d&,d&,d&) !
109: CASE 22 !-----! Schließen-----
110: WIND CLOSE(handle&) !
111: offen!(win_nr&)=FALSE ! Vermerken.
112: MENU ADD(win_nr&,10),3 ! Eintrag aktiv.
113: CASE 23 !-----! Maximalgröße-----
114: WIND SET(handle&,5,minx&,miny&,maxb&,maxh&) !
115: CASE 27 !-----! Größe ändern-----
116: b&=MAX(120,b&) ! Nicht kleiner
117: h&=MAX(80,h&) ! als 120x80.
118: WIND GET(handle&,5,ax&,ay&,ab&,ah&) ! Alte Größe.
119: WIND SET(handle&,5,x&,y&,b&,h&) ! Fenster setzen.
120: IF ab&>b& AND ah&>h& ! Verkleinert?
121: FORM DIAL(3,x&,y&,b&,h&,x&,y&,b&,h&) ! Produce Redraw.
122: ENDIF
123: CASE 28 !-----! Position-----
124: WIND SET(handle&,5,x&,y&,b&,h&) ! Nur neu setzen.
125: ENDSELECT
126:
127: WIND UPDATE(0) ! Aufbau fertig.
128: RETURN !
129: PROCEDURE lissajous(nr|,x&,y&,b&,h&)
130: SELECT nr|
131: CASE 1 ! Einlesen der Parameter
132: p|=94 ! der verschiedenen
133: q|=1 ! Lissajous-Figuren.
134: r|=2
135: CASE 2
136: p|=77
137: q|=2
138: r|=3
139: CASE 3
140: p|=77
141: q|=2
142: r|=1
143: CASE 4
144: p|=77
145: q|=1
146: r|=2
147: ENDSELECT
148: PBOX x&,y&,PRED(ADD(x&,b&)),PRED(ADD(y&,h&))
149: b&=SHR(b&,1) ! Halbe Breite der Figur.
150: h&=SHR(h&,1) ! Halbe Höhe der Figur.
151: FOR j&=0 TO MUL(180,p|) STEP p|
152: x_pos&=ADD(ADD(b&,b&*COSQ(MUL(q|,j&))),x&)
153: y_pos&=ADD(ADD(h&,h&*SINQ(MUL(r|,j&))),y&)
154: IF j&
155: LINE x_alt&,y_alt&,x_pos&,y_pos&
156: ENDIF
157: x_alt&=x_pos&
158: y_alt&=y_pos&
159: NEXT j&
160: RETURN !-----
161: PROCEDURE programm_beenden
162: FOR i&=1 TO 4
163: IF offen!(i&) ! Die noch offenen Fenster
164: WIND_CLOSE(handle&(i&)) ! schließen und alle
165: ENDIF ! Fenster beim AES abmelden
166: WIND_DELETE(handle&(i&)) ! (Handle freigeben).
167: NEXT i&
168: EDIT ! Home again...
169: RETURN !-----

```

86 **ST**MAGAZIN

genutzt wird, sind Schieberegler und Pfeile als Fensterrandelemente überflüssig.

Im Hauptprogramm legen wir die beiden Auswertungsprozeduren für das Pull-Down-Menü und die Message-Verwaltung fest und erreichen eine Endlosschleife mit ON MENU. Die eigentliche Arbeit erledigen dann die Prozeduren »auswertung__menue« und »auswertung__message« für uns.

Eine Endlosschleife macht's möglich

»auswertung__menue« unterscheidet die gewählten Einträge mit einem ELSE IF. Die Prozedur »auswertung__message« meldet zunächst mit »WIND__UPDATE (1)« dem GEM einen Bildaufbau. Dann wird der Message-Buffer ausgelesen und in die Variablen handle&, x&, y&, b& und h& übertragen. Nun ermitteln wir aus der Nummer des Fensters die Nummer der Lissajous-Figur, die in ihm gezeichnet werden soll. Der Rest der Prozedur »auswertung__message« besteht aus Reaktionen auf die hier wichtigen Mitteilungen. Zum Schluß teilen wir GEM mit »WIND__UPDATE (0)« das Ende des Bildaufbaus mit.

Brechen Sie dieses Programm nicht mit dem »Drei-Finger-Griff« Control-Shift-Alternate ab. Fenster sind immer mit »WIND__CLOSE« zu schließen und dann mit »WIND__DELETE« ordnungsgemäß beim GEM abzumelden. Sonst hängt sich der ST unter Umständen auf. Gerade in der Entwicklungsphase sind Programme mit Fenstern sehr unangenehm. Fehler, die zu einem vorzeitigen Programmabbruch ohne ordnungsgemäße Abmeldung der Fenster führen, machen oft einen schnellen Griff zum Reset-Knopf notwendig.

Wir hoffen, daß Sie in Zukunft in Ihren GFA-Basic-Programmen nicht mehr auf professionelle Window-Techniken verzichten. Denn GFA-Basic 3.0 unterstützt Sie gerade in diesem Bereich sehr gut. Fenster sind also nicht mehr länger das alleinige Privileg von Softwarehäusern. (uh)

GE Computersysteme SOFT

GE-MEGADRIVE III

SCSI-Festplatten für den ATARI ST

Die GE-MEGADRIVE bestehen aus einem Stahlblechgehäuse (Maße wie MEGA ST), einem Schaltnetzteil und den GE-MEGADRIVE CONTROLLER III (mit diesem Controller können Sie alle SCSI-Festplatten oder SCSI-Wechselplatten problemlos am ATARI ST betreiben.) Die Übertragungsrates beträgt 3,6 MB/s. Die Software besteht aus einem 100%-AHDI-kompatiblen Treiber. Es können 14 Partitionen installiert werden; ein Backup-Programm gehört mit zum Lieferumfang.

Der DMA-BUS ist durchgeschleift und gepuffert, somit können weitere Geräte (Laser, Scanner u.ä.) an den Controller angeschlossen werden.

GE-MEGADRIVE CONTROLLER III

inkl. Treibersoftware, DMA-Kabel

nur 248,-

GE-MEGADRIVE CONTROLLER III

ohne Software und ohne DMA-Kabel

nur 198,-

GE-MEGADRIVE-Gehäuse

inkl. GE-MEGADRIVE CONTROLLER III, Software u. DMA-Kabel

498,-

SCSI-KOMPLETTGERÄTE

GE-MEGADRIVE 40 HD

Kapazität 40 MB, Zugriffszeit 28 ms, Format 3 1/2"

nur 1598,-

GE-MEGADRIVE 45 HD

Kapazität 45 MB, Zugriffszeit 40 ms, Format 3 1/2"

nur 1598,-

GE-MEGADRIVE 65 HD

Kapazität 65 MB, Zugriffszeit 40 ms, Format 5 1/4"

nur 1598,-

GE-MEGADRIVE 85 HD

Kapazität 85 MB, Zugriffszeit 28 ms, Format 5 1/4"

nur 1798,-

GE-MEGADRIVE 100 HD

Kapazität 100 MB, Zugriffszeit 27 ms, Format 3 1/2"

nur 2598,-

GE-MEGADRIVE 200 HD

Kapazität 200 MB, Zugriffszeit 15 ms, Format 3 1/2"

nur 4198,-

GE-MEGACHANGE 44 HD

Kapazität 44 MB, Zugriffszeit 28 ms, Format 5 1/4"

inkl. Cartrige

nur 2998,-

Bei den MEGADRIVE/s verwenden wir bis 85 MB Seagate-Festplatten, die 100-MB- und 200-MB-Festplatten sind von der Fa. Maxtor, für das MEGACHANGE verwenden wir das Syquest-Wechselplattenlaufwerk SQ 555, auf alle GE-SOFT-Produkte gewähren wir eine Garantie von einem Jahr. Sie können alle MEGA-DRIVES auch mit einem Diskettenlaufwerk bekommen. Der Mehrpreis für ein 3 1/2" -LW oder 5 1/4" -LW beträgt 298,- DM.

NEC 1036a im Stahlblechgehäuse anschlussfertig für ATARI ST

nur 218,- DM

RAM-UPGRADE auf 1 MB nicht bestückt

nur 48,- DM

RAM-UPGRADE auf 1 MB bestückt

nur 348,- DM

GE-SOFT Computerservice

Graurheindorferstr. 69, D-5300 Bonn, Tel. 02 28 / 69 42 21

Schmöker-Stunde

In wenigen Tagen erscheint das »Atari ST Hardware-Handbuch« von Bernhard Reimann. Es ist das erste Buch, das sich eingehend mit der Hardware des Atari

ST und seiner Peripherie auseinandersetzt. Der Abdruck eines Probekapitels gibt Ihnen Gelegenheit, dieses Buch schon jetzt näher kennenzulernen.

Bernhard Reimann

Die Speicherbänke

Der RAM-Speicher des Atari ST ist das Gedächtnis des Computers. Die Computer der ST-Serie besitzen zwischen 512 KByte und 4 MByte Speicherbereich. Dabei kommen entweder 256-KBit- oder 1-MBit-RAM-Bausteine zum Einsatz. Bevor wir uns mit dem Aufbau des ST-Gedächtnisses sowie dessen Eingliederung in das System befassen, betrachten wir uns zunächst einmal die dahinterstehende Hardware; also den Aufbau und die Funktion eines elektronischen Speichers.

Silizium als Basis

Speicherelemente für Computer stellen an die Entwickler solcher Geräte sehr hohe Anforderungen. Dies ist in deren Aufgabe begründet, Informationen innerhalb kürzester Zeit, in Bruchteilen von Sekunden, zur Verfügung zu stellen. Aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften verwenden die Hersteller mittlerweile ausschließlich Silizium als Basismaterial. RAM-Bausteine (Random Access Memory = wahlfreier Speicherzugriff) gliedern sich in dynamische und statische Schaltkreise.

Statische Speicher

Diese ICs nehmen immer dann einen stabilen Zustand ein, sobald kein Zugriff auf sie erfolgt. Beim Aufbau eines Computers mit statischen Speichern ergeben sich einige Vorteile, die den Umgang mit der Hardware

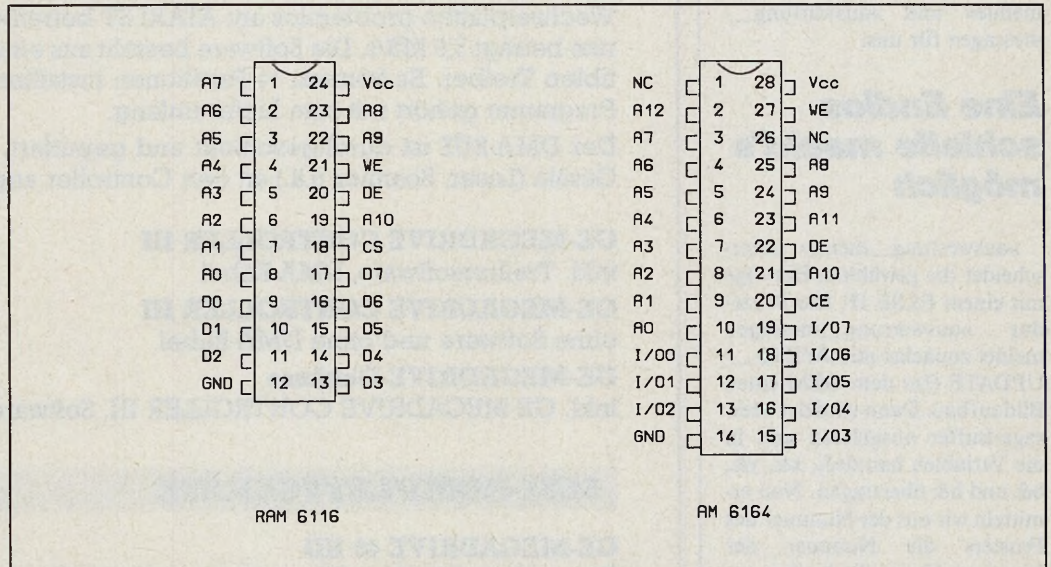


Bild 1. Zwei der am weitesten verbreiteten statischen Speicherbausteine

extrem vereinfachen. Zum ersten braucht man sich nicht um den Aufbau einer exakt arbeitenden Zeitbasis für den Betrieb der ICs kümmern. Vereinfacht gesehen, wird eine solche Zelle aus zwei Transistoren gebildet, die eine Kippstufe, also ein Flipflop, darstellen. Diese Stufe ist bistabil und kann zwei stabile Zustände einnehmen. Dabei ist es generell nur dann denkbar, eine Information in die Kippstufe einzuschreiben, wenn die vorhandene Steuerleitung aktiv ist. Durch Anlegen der Information an eine der beiden Schreib-/Leseschlüsse zu dem Zeitpunkt, an dem die Steuerleitung eingeschaltet ist, übernimmt das Flipflop die anliegende Information.

Sobald der Computer die Steuerleitung nun abschaltet, steht die Dateninformation (1 Bit) innerhalb der Kippstufe. Die Transistoren bleiben bis zum Eintreffen neuer Steuersignale in der einmal eingenommenen Lage. Daher auch der Begriff bistabil = zweistabile Positionen. Diese Tatsache erübrigt eine eigene Taktleitung an den Schaltkreisen, und alleine die CPU be-

ziehungsweise deren Systemtakt bestimmt die Arbeitsgeschwindigkeit mit diesen Speichern. Aufgrund der notwendigen kurzen Zugriffszeiten stellt man diese Art Speicherbausteine nur noch in CMOS-Technik her. Ein weiterer Vorteil ist, daß statische Speicher zum Behalten ihrer Daten keine spezielle Versorgungsspannung oder Schaltung benötigen.

So ließe sich auf einfachste Weise ein Hardware-Laufwerk realisieren, welches nach Abschalten des Computers seine Daten nicht vergißt und diese nach erneutem Aktivieren des Systems blitzschnell bereitstellt. Allerdings stehen diesen Vorteilen auch Nachteile gegenüber. CMOS-Zellen benötigen relativ viel Platz auf dem Halbleiterchip, weshalb es keine Schaltkreise dieser Art mit hohen Kapazitäten gibt. Zusätzlich steigt dazu der Strombedarf statischer Speicher bei einem Zugriff erheblich, da dann interne Kondensatoren umgeladen werden. Leicht nimmt ein solcher Speicher dann bis zu 30 mA auf, was bei hohem Speicherangebot sehr groß dimensionierte Netzteile

erfordert. Es ist schon schwierig, statische Speicherbausteine mit mehr als 64 KBit Kapazität zu bekommen. Bild 1 zeigt Ihnen zwei verbreitete statische Speicherelemente.

Dynamische Speicher

Im Gegensatz zu den statischen ist der Schaltungsaufwand bei der Verwendung dynamischer Speicherbausteine erheblich größer. Dies liegt an deren Aufbau, der sich wesentlich von denen der statischen Elemente unterscheidet.

Bei dynamischen Speichern bilden anstelle von Flipflops auf den Halbleiterstoff integrierte Kondensatoren die eigentlichen Speicherzellen. Im Idealfall würden auch diese Bausteine ihre Informationen nie verlieren. Leider sieht die Praxis anders aus. Deren Grenz- oder Sperrschichten haben keinen unendlich großen Widerstand, weshalb ein permanenter Strom zwischen den beiden Kondensatorplatten fließen kann. Der ständige Leckstrom sorgt nun

dafür, daß nach kurzer Zeit die gesamte Ladung abgeflossen und die gespeicherte Dateninformation verloren ist. Aus diesem Grund müssen unsere Speicherelemente ständig aufgefrischt werden, was mit Hilfe externer Schaltungen geschieht. Hierbei ist dafür Sorge zu tragen, daß etwa im Millisekunden-Rhythmus bestimmte Spannungsstöße an den Auffrisch-Leitungen der Bausteine anliegen. Entweder befindet sich diese Logik bereits auf dem Chip der CPU oder dieser Takt muß durch eine eigene Schaltung realisiert sein. Beim Atari ST übernimmt diese Spezialaufgabe die MMU.

Normalerweise sind die einzelnen Speicherzellen der Halbleiterspeicher in einer Matrix verschaltet, wodurch sich nur wenige Querverbindungen auf dem Chip ergeben. Über Decoder-Elemente erfolgt nun die Auswahl der Zeilen- sowie der Spaltenadresse. Auf diese Weise können Sie dem IC durch die Anwahl der richtigen Spalte und Zeile jede gewünschte Adresse entlocken.

Im Atari ST kommen zwei verschiedene Speicherbausteine zum Einsatz. In den Modellen 260 bis 1040 STF findet man in der Hauptsache 256-KBit-Chips. Dies bedeutet eine interne Organisation von 256×1 Bit, woraus sich 256×1024 Bit = 262 144 Bit Speicherkapazität ergeben. Die neueren 1-MBit-Speicherbausteine besitzen dagegen schon eine Kapazität von einer Million Bit. So befindet sich auf fast der gleichen Fläche beinahe die vierfache Speicherkapazität.

Die Aufgabe der RAM-Speicher

Der RAM-Speicher des Atari ST ist dessen Gedächtnis. Obgleich alle Komponenten innerhalb des Computers wichtig und maßgeblich an der Funktion des Systems beteiligt sind, nehmen diese Bausteine eine Sonderstellung ein.

Der Atari ST verfügt in seiner kleinsten Ausbaustufe schon über 512 KByte dynamischen RAM-Speicher und läßt sich ohne großen Aufwand auf bis zu 4 MByte erweitern. Diese 4 MByte

erreichen Sie jedoch nur durch den Einsatz von 32 Bausteinen mit 1 MBit Kapazität. In der Regel finden Sie, abgesehen von der Mega-ST-Serie, 256-KBit-Speicherbausteine vor.

Verzögerungen addieren sich

Eines der wichtigsten Kriterien für den Einsatz in solch schnellen und komplexen Systemen wie den ST-Computern ist die Zugriffsgeschwindigkeit. Damit bezeichnet man die Zeit, die zwischen zwei Zugriffen der CPU oder anderer Komponenten auf einen Baustein vergehen muß. Der Atari ST begnügt sich hierbei schon mit 150 ns (Nanosekunden). Allerdings treiben Sie mit solchen Maßnahmen die einzelnen Speicherbausteine an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit, was sich in einer erheblichen Erwärmung der Schaltkreise auswirkt, und diese kommen erheblich ins Schwitzen. Bei Schaltkreisen mit 120 ns Zugriffszeit dagegen fahren Sie den Computer vollkommen sicher.

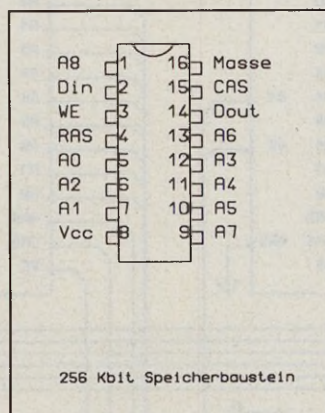


Bild 2. Pindiagramm des 256-KBit-Speicherbausteins des Atari ST

Diese Punkte sollten Sie besonders bei einer Erweiterung des Speicherbereichs Ihres Computers beachten. Sicherlich wirkt sich die bessere Geschwindigkeit auch auf den Preis der ICs aus und kann bis zu 3 Mark Differenz pro Baustein ausmachen; der Computer dankt es jedoch durch zuverlässiges Arbeiten.

Zeiten von 120 ns oder sogar 100 ns scheinen derart klein, daß es sich kaum lohnt, einen Gedanken an Verzögerungszeiten

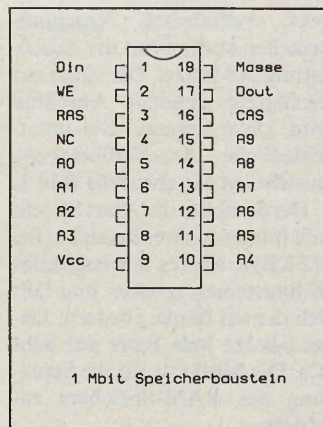


Bild 3. Pindiagramm des 1-MBit-Speicherbausteins des Atari ST

durch die Speicherbausteine zu verschwenden. Werfen Sie zusätzlich einen Blick auf die 8-MHz-Taktfrequenz der CPU, so bleibt meist nur ein verächtlicher Seitenblick für die einzelnen Schaltkreise und deren Durchlaufzeiten übrig. Wie ernst dieses Thema ist, zeigt ein kleiner Ausflug in das Innenleben des Computersystems. Um zum Beispiel ein Zeichen auf dem Bildschirm darzustellen, müssen die Informationen zahlreiche Bauelemente passieren. Zunächst erhält der Prozessor die Mitteilung, daß eine Baugruppe etwas wissen möchte. Sofort teilt die GLUE der anfragenden Einheit den Bus zu. Die CPU liest den Befehl, ein Byte aus dem Speicher zu holen. Nun tritt die MMU in Aktion, aktiviert die entsprechenden Speicherzellen und übergibt diese Daten dem Video-Shifter. Dieser sendet die erhaltenen Signale seinerseits an den Video-Teil, der das gesuchte Zeichen erst auf dem Bildschirm erscheinen läßt.

Bei all diesen Vorgängen sorgen unzählige auf die Basis-Chips der Spezialbausteine integrierte Halbleiter für eine Verminderung der Daten-Geschwindigkeit. Da sich mehrere solcher hochintegrierten ICs auf den Datenwegen befinden, addieren sich die einzelnen Durchlaufverzögerungen und erreichen bei ungünstiger Dimensionierung Werte von einigen Millisekunden.

Für die Speicherbausteine im ST ist die Verwendung von 120-ns-D-RAMs äußerst empfehlenswert. Je geringer hier die Verzögerungen sind, desto schneller stehen die einzelnen

Informationen dem System anschließend zur Verfügung.

Die Anschlüsse der Speicher

Die Abmessungen, Anzahl der Pins und Leistungsfähigkeit der Speicherbausteine hat sich enorm verändert. Im Atari ST kommen, wie schon gesagt, ausschließlich 256 KBit oder 1 MBit zum Einsatz. In diesem Absatz finden Sie die Schaubilder sowie eine Beschreibung der einzelnen Anschlüsse dieser Schaltkreise. Bild 2 zeigt das Schaubild eines 256-KBit-Speicherchips.

Die 256-KBit-Speicherbausteine befinden sich in einem 16poligen DIL-Gehäuse, wobei den einzelnen Anschlüssen verschiedene Funktionen zugeordnet sind. Die insgesamt neun Adreßleitungen dienen zur Auswahl der jeweiligen Speicherzellen. Der zur Verfügung stehende Platz jedes Schaltkreises ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Diese Anschlüsse führen TTL-Pegel mit einer Spannung von 0 V (low) und +5 V (high).

Über DATA In erfolgt die Zuführung der zu speichernden Daten. Da das IC jeweils immer nur eine Information zu einem bestimmten Zeitpunkt aufnehmen kann, benötigt man auch nur eine Datenleitung. Das gleiche gilt ebenfalls für DATA Out. Auch hierzu steht nur eine Leitung bereit, da das System seinerseits auch nur eine Information gleichzeitig aus dem RAM-Speicher auslesen kann.

Write Enable schaltet das IC zum Schreiben frei oder nicht. Dies ist unbedingt notwendig, da unser Speicher sowohl zum Schreiben als auch zum Lesen gedacht ist. Würden die Speicher nun immer freigeschaltet sein, so stünde eine Dateninformation immer nur so lange bereit, bis neue Daten an den Speichern anliegen. Mit Write Enable steuert das System den Speicher-Zugriff. Das Signal selber ist low-aktiv. Sobald eine Komponente Daten in den Speicher schreiben möchte, legt die MMU Write Enable auf Masse und gibt damit den gesamten RAM-Bereich zum Beschreiben frei. Führt Write Enable High-Pegel, so lassen sich lediglich Daten auslesen. Der Anschluß führt TTL-Pegel.

RAS (Row Address Strobe) und CAS (Column Address Strobe) sind die beiden Auswahl-Leitungen zur Auswahl der gewünschten Adreßhälften innerhalb eines Speicher-Bausteines. Auch diese beiden sind low-aktiv. Row Address Strobe dient dabei zur Auswahl der jeweiligen Zeile und Column Address Strobe zur Auswahl der jeweiligen Spalte. Dies ist notwendig, da der Adreßbereich jedes Bausteins in zwei Teile aufgesplittet ist. Diese Steuerung übernehmen zwei auf den Chip integrierte Decoder. Vcc dient zur Heranführung der positiven Versorgungsspannung von +5 V. An Ground legen Sie den Masseanschluß des Computers.

Die 1-MBit-Speicherbausteine unterscheiden sich nur unwesentlich von ihren kleineren Kollegen. Bild 3 zeigt Ihnen deren Erscheinungsbild. Äußerlich unterscheiden sich die 1-MBit-Chips von den 256-KBit-Speicherbausteinen lediglich durch das 18polige Gehäuse. Trotz der

zwei zusätzlichen Anschlußbeinchen kommt nur die Adreßleitung A9 hinzu. Der noch zur Verfügung stehende Anschluß wird nicht benutzt. Die unterschiedliche Anschlußbelegung entnehmen Sie ebenfalls Bild 3.

Der Speicher des Atari ST teilt sich immer in zwei Bereiche. Bei 512 KByte wird er aus insgesamt 16 Bausteinen gebildet und läßt sich in zwei Bänke gliedern. Dabei besteht jede Bank aus acht ICs. Die MMU ist für die Steuerung des RAM-Speichers zuständig.

Neben den zehn Adreßleitungen und dem Freigabe-Signal (WE) dienen ihr hierzu die Steuerleitungen RAS und CAS. Bei 512 KByte verwendet die MMU nur die Leitung RAS0, jedoch CAS0H und CAS0L sowie die Adreßleitungen A0A8. Natürlich sind noch weitere Signale an der Speicherverwaltung beteiligt, deren Aufgabe wir allerdings schon kennengelernt haben. Ziehen Sie für die folgenden Betrachtungen Bild 4 hinzu.

Alle Adreßleitungen sind über je einen 33-Ω-Widerstand mit den Adreßanschlüssen der einzelnen Speicherbausteine verbunden. Dabei sind wiederum alle Adreßleitungen der ICs untereinander verknüpft. Somit ist beispielsweise das Signal A0 aller 16 RAMs miteinander verbunden und führt über den Widerstand auf den entsprechenden Anschluß der MMU. Der Widerstand begrenzt dabei den maximalen Stromfluß auf jeder Leitung. Dies ist unbedingt notwendig, da jeder Ausgang eines integrierten Schaltkreises nur eine begrenzte Anzahl weiterer Lasten ansteuern kann. Durch den Widerstand ist der Stromfluß so begrenzt, daß die Speicherbänke immer nur den notwendigen Strom ziehen können, den sie für eine korrekte Funktion benötigen. Einerseits schont dies die MMU und läßt andererseits den Anschluß weiterer Bausteine zu. Das Freigabesignal sämtlicher Speicherbausteine ist ebenfalls zusam-

mengefaßt und an das Signal WE der MMU angeschlossen.

Dieses Signal sowie die Adreßleitungen lassen sich ohne weiteres miteinander verbinden, ohne daß es zu einem Durcheinander kommen kann. Über die Adreßleitungen liegt zwar an allen ICs die gleiche Information an, dennoch erfolgt die Auswahl des gewünschten Chips im Zusammenspiel mit den übrigen beiden Signalen RAS und CAS. Erst mit diesen beiden Steuerleitungen ist die Selektionslogik vollständig. Es fällt auf, daß die Leitung RAS zweimal, CAS jedoch viermal existieren. Prinzipiell hätte es umgekehrt sein können. Die beiden Spalten-Signale (CAS) steuern jeweils die untere (CAS0) und die obere Bank (CAS1). Jede Bank besteht aus acht ICs. Die gleiche Aufgabe hat das Zeilen-Steuersignal RAS. Auch hier sind alle Signale gleichen Typs miteinander verbunden und an die Steuereinheit MMU angeschlossen.

Fortsetzung auf S. 137

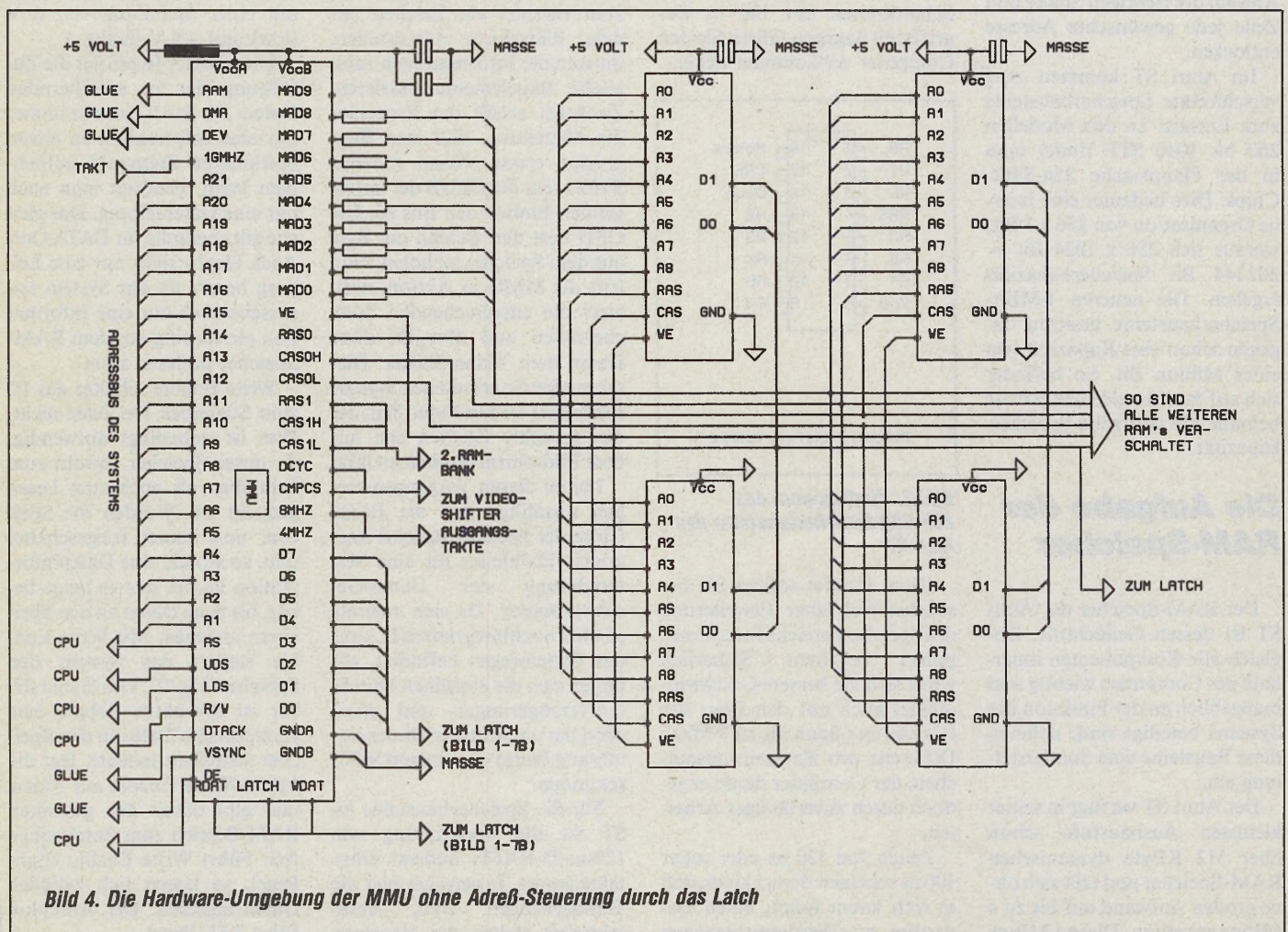
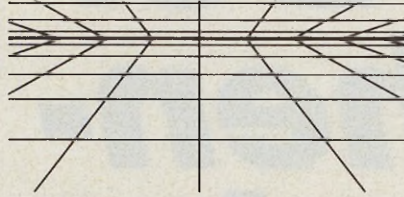


Bild 4. Die Hardware-Umgebung der MMU ohne Adreß-Steuerung durch das Latch

1000 Berlin

DATAPLAY

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



2800 Bremen

PL-DATA

Ihr Computerpartner in Bremen

2800 Bremen
Faulenstraße 48-52
Telefon 0421/170577

3000 Hannover

Computer PCH GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11

3170 Gifhorn

COMPUTER HAUS GIFHORN

INHABER A. RITZ

D-3170 GIFHORN POMMERNRING 38
TELEFON 05371/54498



MITGLIED DER COMTEAM

DIE COMPUTER-PARTNER

IHR FACHHÄNDLER FÜR

• ATARI - AMSTRAD - AEG

• LEO - NEC - OKI - EPSON

4000 Düsseldorf

Hard- und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari Public Domain

Atari Spiele

Atari Anwender

Ladenlokal

Irenenstraße 76c
4000 Düsseldorf-Unterrath
Telefon 0211/429876

4950 Minden

Computer PCM Vertriebs GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Obermarktstr. 21
4950 Minden
0571 - 2 14 48

5210 Troisdorf

LOGITEAM

Computerhandelsgesellschaft mbH

Kölner Straße 132

5210 Troisdorf

Tel. (0 22 41) 7 18 97

FAX (0 22 41) 7 58 58

LOGITEAM

5800 Hagen

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme

Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/73490

6200 Wiesbaden

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

COMPUTERCENTER

DER SYNTHESIZER-STUDIO JACOB GMBH

Computer, Software, Zubehör
MIDI-Equipment, eigener Service

6200 Wiesbaden, Mainzer Straße 137
Tel.: 06121-719490, BBS: 06121-701739

6457 Maintal-Dörnigheim

Landolt Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112

6457 Maintal/Dörnigheim

Telefon 06181-45293

7000 Stuttgart

Walliger + Co.

Personal Computer

Marktstr. 48, Tel. 0711/567143
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt



Schweiz



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.

ADAG COMPUTER

SCHEUCHZERSTR.1 8006 ZÜRICH
TORSTRASSE25 9000 ST.GALLEN

ATARI

SOFT- UND HARDWARE
DRUCKER · ZUBEHÖR

CH-8050 Zürich



Österreich

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

Computer-Studio

Wehner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 0222-5057808, 5058893

Lutz Birkhahn

Fast alle Computerbesitzer wissen inzwischen, daß ein Zeichensatz im Neudeutsch für Computer ein Font ist. Was ist ein Metafont?

Die griechische Vorsilbe Meta steht in diesem Fall für eine Zeichenbeschreibung, die eine »Ebene« höher liegt als üblich. Und das ist genau einer der zentralen Punkte eines Metafont: Man zeichnet nicht die einzelnen Pixel der Zeichen auf den Bildschirm, sondern man gibt dem Computer nur Hinweise, wie das Zeichen aufgebaut ist; die Pixel setzt er dann selbst.

Hier kommt die Mathematik ins Spiel: Markante Punkte definieren mathematische Gleichungen, und sogenannte »kubische Splines« verbinden diese Punkte. Dabei benutzt ein Metafont keine gerätespezifischen Koordinaten, sondern normale Maßeinheiten: Beispielsweise das in der Typographie verwendete Punktmaß, so daß die Zeichenbeschreibung für jedes beliebige Gerät verwendbar ist. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen auf der Hand: variable Größendarstellung. Da der Computer jeden Buchstaben zeichnet, teilen Sie ihm einfach die gewünschte Größe mit, und er zeichnet die Buchstaben in der gewünschten Größe.

Die unabhängige Darstellung bezieht sich auch auf das Ausgabegerät. Je höher die Auflösung des Druckers ist, desto besser wird die Druckqualität. Für einen 9-Nadel-, 24-Nadel- oder Laserdrucker verwendet man denselben Font, erreicht aber immer die maximale Auflösung des Ausgabegeräts. Theoretisch geht das sogar bis zu höchstauflösenden Geräten, wie einem Fotosatzbelichter, der eine Auflösung von bis 2540 x 2540 Punkten pro Zoll bietet. Also eine etwa siebzigmals höhere Auflösung, wie der Laserdrucker von Atari.

Ein Programm, das Metafonts erzeugt, gibt es auch für das Satzsystem TeX. Dieses Programm trägt den Namen »Metafont«.

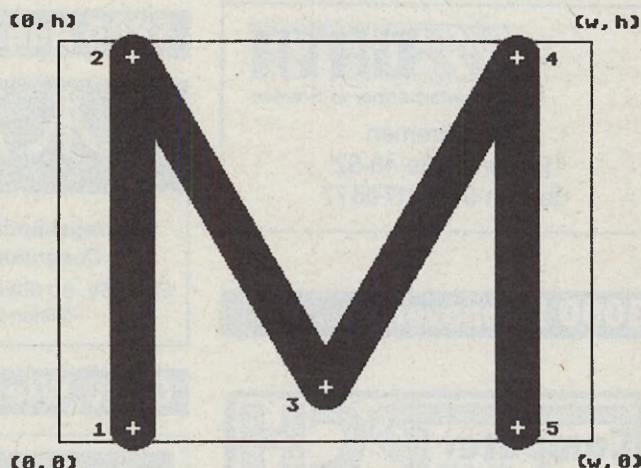
Das Programm verwendet nicht nur die beschriebenen Splines, sondern auch »Pens«. In Anlehnung an die Schreibfe-

»Metafont« erzeugt Zeichen mathematisch

Der Zeichenmaler

dern der Kalligraphen kann man einen Stift auswählen, der die Punkte verbindet. Die Form dieses Stiftes ist beliebig, üblich sind runde oder elliptische Stifte. Die »Feder« ist während des Zeichnens drehbar und die Größe variabel. Es lassen sich bestimmte Flächen füllen, so daß man alternativ den äußeren Rand eines Zeichens definiert und das Programm das Innere schwärzt. Das entspricht in etwa den Vektorfonts von Postscript.

Die Zeichensätze beschreibt man unter Metafont als eine Art Programm, wobei man die wichtigsten Merkmale mit Variablen definiert. Durch eine Änderung dieser Variablen entstehen beliebig viele verschiedene Zeichensätze, wobei alle Zeichen eines



```

1 % Diese Variablen können verändert werden:
2 font_size 10 pt; % die "Design-Größe" dieses
  Zeichensatzes
3 h := 6 pt; % Höhe des Zeichens
4 xgap := 0.6 pt; % horizontale Justierung
5 u := 4/9 pt; % Einheitsbreite (unit width)
6 s := 0; % linker und rechter Leerraum
7 o := 1/9 pt; % "overshoot"
8 px := 2/3 pt; % Breite des Stiftes
9
10 % Diese Variablen werden aus den vorangehenden
  berechnet:
11 ygap := (h/13.5u)*xgap; % vertikale Justierung
12 leftstemloc := 2.5u + s; % Position des linken
  Balkens
13 barheight := 0.45h; % Höhe der Mittellinie
14 py := 0.9px; % Höhe des Stiftes
15
16 % Der Buchstabe M
17 charcode := byte "M";
18 w := 18u + 2s; % Gesamtbreite des Zeichens
19 pickup pencircle xscaled px yscaled py;
20 x1 = x2 = leftstemloc;
21 x4 = x5 = w - x1; x3 = w - x3;
22 y1 = y5; y2 = y4; bot y1 = -o;
23 top y2 = h + o; y3 = y1 + ygap;
24 draw z1--z2--z3--z4--z5;
25
26 showit; shipit;
  
```

Das Programm »malt« den Buchstaben M

Ein »M« durch Eckpunkte definiert

Zeichensatzes die gleichen charakteristischen Eigenschaften besitzen, wie beispielsweise gleiche Unterlängen, Mittellinien, Strichbreiten und Serifen. Außerdem besteht die Möglichkeit, Makros zu definieren.

Wer bereits mit TeX Bekanntheit gemacht hat, weiß, daß für Knuth Makros weit mehr sind, als sie die Programmiersprache C bietet. Da gibt es lokale und globale Makros, man steuert damit den Zeitpunkt der Expansion, definiert Makros mit variabler Zahl von Argumenten und vieles mehr.

M wie Malen

Betrachten Sie unser Beispielprogramm. Es erzeugt den Buchstaben »M«.

Zeile 1 enthält nur einen Kommentar. Ein Prozentzeichen leitet ihn ein. In den Zeilen 2 bis 8 definieren wir einige Variablen, die für den ganzen Zeichensatz Gültigkeit haben. Aus diesen frei

wählbaren Werten berechnet unser Programm in den Zeilen 11 bis 14 weitere Variablen, die diese Buchstaben nicht alle benötigen. Die Variable »o« (overshoot) setzt die fast runden Unter- und Oberkanten des Zeichens geringfügig tiefer beziehungsweise höher und gleicht damit die Höhe optisch aus. Ohne diese Maßnahme entstünde der Eindruck, daß die Oberkante des M tiefer sei als beispielsweise bei einem E.

In Zeile 17 beginnt die Definition des Zeichens. Die Gesamtbreite setzen wir in Zeile 18 auf 18 Einheitsbreiten zuzüglich des linken und rechten Rands. Dann wählen wir einen Stift, der »px« breit und »py« hoch ist und damit eine elliptische Form ergibt.

Wie aus Bild 1 ersichtlich, gibt es fünf markante Punkte in diesem Buchstaben. »x1« und »y1« sind die Koordinaten des Punktes mit der Nummer 1, und so weiter. Die Punkte 1 und 2 liegen beide auf dem linken Balken, also ist die x-Koordinate gleich »leftstemloc« (Zeile 20). Die Punkte 4 und 5 sollen vom rechten Rand des Zeichens genauso weit entfernt liegen, wie der Punkt 1 vom linken Rand, das ergibt die Gleichung in Zeile 21. Außerdem soll der Punkt 3 horizontal genau in der Mitte des Zeichens liegen.

Nun fehlt noch die Definition der y-Koordinaten. Die Punkte 1 und 5 haben die gleiche Höhe, genauso die Punkte 2 und 4. Die Unterkante (bottom) von Punkt 1 — als Punkt wird hier immer der gesamte Stift betrachtet — soll um den Wert von o unterhalb der Grundlinie liegen, die Oberkante (top) von Punkt 2 um den gleichen Betrag über dem oberen Rand des Zeichens. Punkt 3 soll laut Zeile 23 um »ygap« höher liegen als Punkt 1. Nun sind alle Punkte definiert.

Wer es nachzählen will: Für fünf Koordinatenpaare, also zehn Unbekannte, braucht man genau zehn Gleichungen.

Jetzt nur noch die Punkte verbinden, und fertig ist der Buchstabe. Anstatt nun jedesmal das Zahlenpaar (x,y) anzugeben, ist in Metafont bereits die Abkürzung z definiert. z1 entspricht also dem Koordinatenpaar (x1, y1). Zum Zeichnen dient das Kommando »draw«, das die Punkte in der angegebenen Rei-

KaroSoft

Jürgen Vieth

Atari ST

Anwenderprogramme:

ADIMENS/ADITALK Vers. 2.3 je	228.-
Retouche, Bildbearbeitungsprgr.	385.-
Tempus 2.0	119.-
Desk Assist/4+	189.-
Steve Vers. 3.1	478.-
Scarabus, Signum II - Fonteditor	95.-
ST-Archivar	89.-
ST-Learn Vers. 3.5	69.-
Turbo ST	79.-
Interlink ST	79.-
Revolver	129.-
CopyStar 3.0	159.-
Timeworks DTP (GST) nur noch:	239.-
Signum II, Text/Grafikprgr.	a. Anfrage
alle Fontdisk. f. Signum lieferbar	
Headline zu Signum	89.-
STAD, Vers. 1.3	169.-
Flexdisk 1.2	66.-
Disk-Utility	66.-
Protos	66.-
Daily Mail	175.-
Megamax Laser C, dt. Handbuch	348.-
Creator (Appl. Systems)	229.-
Soundmachine ST	148.-
MegaPaint II, V. 2.12	378.-
OMIKRON BASIC-Compiler	169.-
OMIKRON Turbo-Assembler	99.-
BS-Handel	498.-
BS-Fibu	548.-
ST Pascal plus, Vers. 2.06	228.-
1st Proportional Vers. 3.0	115.-
LDW-Powercalc	245.-
PC-ditto, Eurovers. 3.96	198.-
G Copy II	95.-
Anti-Viren-Kit II	95.-
fibuMAN e/f/m, 3.0	368.-/738.-/938.-
TKC-Haushalt-Expert	129.-
Spectrum 512	149.-
MIDISOFT-Studio, Mehrspursequenzer	149.-
Cyber Paint 2.0	129.-
Cyber-Studio CAD 3D 2.0	179.-
ADIMENS Prog. f. C/BAS./Pascal je	199.-
Exercise/Exercise plus	79.-/99.-
Steinberg "twelve" 12-Spur-Sequ.	99.-
BasicCalc	78.-
K-Resource II	130.-

Spiele:

Popolous	65.-
F 16 Combat Pilot, dt. Handbuch	67,50
Battlehawks 1942 (Lucasfilm)	59.-
Dungeon Master, kpl. dt.	69.-
Kampf um die Krone, kpl. deutsch	69.-
Flight Sim. II, deutsche Version	99.-
Scenery Disks: 7/9/11/Japan/Eur. je	49.-
Dakar 89	55.-
Robocop, dt. Anltg.	54.-
Microprose Soccer	66.-
Garfield II, "Winter's Tail"	53.-
STOS, The Game Creator	79.-
STOS, Compiler	49.-
STOS, Sprites 600	39.-
STOS, Maestro (Musikprgr.)	62.-
Ölimperium	53.-
RVF Honda, deutsches Handbuch	72,50
Kings Quest IV	79,50
Tom & Jerry	55.-
Kult, dt. Anltg.	69.-
Lords of Conquest, deutsche Vers.	55.-
Kennedy Approach	74,50
Murders in Venice, dt. Anltg.	69.-
Times of Lore, kpl. deutsch	75.-
Wall Street Wizard, kpl. deutsch	65.-
Kaiser, kpl. deutsch	119.-
Lombard RAC Rally, deutsche Vers.	69.-
F 16 Falcon, deutsches Handbuch	74,50
F 16 Falcon, Mission Disk, dt.	55,50
Spherical, dt. Anleitung	56.-
Zak McKracken, kpl. deutsch	69.-

Hardware:

A MAGIC Turbodizer mit neuer starker Software Vers. 2.0	358.-
Software-update für Vers. 2.0	49.-
Mausmatte, dt. Qualitätsware	14,50
Hochwertiges 3.5"-Laufwerk, 1 MB	289.-
AS Soundsampler Maxi m. Software	289.-
AS Soundsampler III, 16 Bit	588.-
Hardwareuhr, Einbau ohne löten	79.-
Handy-Scanner IV 400 dpi m. Softw.	798.-
Farbbänder f. div. Drucker	
Eickmann Festplatten, alle Versionen auf Anfrage	
Joystick "KONIX NAVIGATOR"	48.-

Vorkasse DM 4,-

Nachnahme DM 8,-

**Rufen Sie uns an
oder schreiben Sie uns:**

Jürgen Vieth

Biesenstraße 75

4010 Hilden

Telefon 021 03/42022

Katalog kostenlos!



Der Testsieger.*

**Für problemlose Einnahme-
Überschuß-Rechnung und
Finanzbuchhaltung**

Neu!
Version 3.0
compiliert

*Vergleichstest ST Magazin in 10/88

Fazit: „Die beste Finanzbuchhaltung für den ST.“

fibuMAN-Programm ab 398.- DM

Demo wird beim Kauf angerechnet 65.-

Zusatzmodule auf Anfrage

Schicken Sie mir ☐ Demo
☐ Info uvb.
☐ MS-DOS
☐ Atari-ST

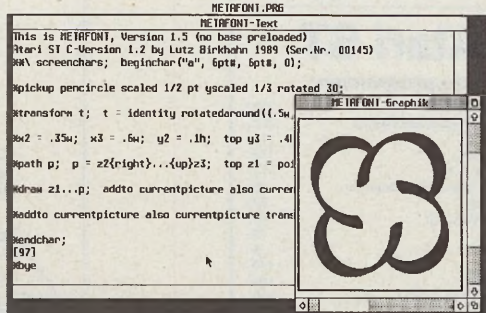
Name _____
Firma _____
Str., Nr. _____
Plz, Ort _____
Telefon _____

NOVOPLAN
SOFTWARE GMBH

HARDTSTR. 21 4784 RÜTHEN 3
TEL. 02952/8080, 0161/2215791
TELEFAX 02952/3236

henfolge verbindet. Da es sich bei diesem Buchstaben nur um gerade Linien, einem Spezialfall von Splines handelt, wird die Verbindung »—« verwendet. Kurven würden im Normalfall mit zwei Punkten definiert, das ergäbe ein krummes M.

Das Programm Metafont wird genauso wie TeX als Shareware vertrieben. Die Registrierung kostet 50 Mark. Registrierte Benutzer erhalten Metafont mit einer einmaligen Seriennummer, so daß bei nachfolgenden Registrierungen von Benutzern, die eine Kopie dieser Version haben, 15 Mark Prämie an den Inhaber der Seriennummer gezahlt werden. Weitere Leistungen sind ein kostenloses Update,



Das Listing zeichnet »Splines«, gekrümmte Linien

Benachrichtigung bei weiteren Updates, Telefon-Hotline, gegen eine geringe Gebühr den Quellcode, sowie eine Anleitung.(hb) Lutz Birkhahn, Fürther Str. 6, 8501 Cadolzburg 2

TeX-News online ins Haus

In folgenden Mailboxen gibt es aktuelle Informationen zu TeX und Metafont:

AME 091 31/99 2998
ASN 0911/76 4441
RAVENNA 089/800 2993
MSN 0911/33 00 39
0911/33 10 40

Datex-P: (262) 4 59 11 01 02 90

In der MSN erreichen Sie unseren Autor unter dem Namen L.Birkhahn, in den anderen Mailboxen sowie vom ganzen Zerberus-Netz aus unter LUTZ@AME.

Mini's

ST MAGAZIN

Mini's

ATARI ST SOFTWARE

Sie suchen ein leistungsfähiges Programm, mit dem Sie Ihre gesamte Auftragsabwicklung durchführen können??? Dann sollten Sie

ST-AUFTRAG

unbedingt kennenlernen!!!

ST-AUFTRAG ist ein Programm zur Auftragsbearbeitung (Angebote, Auftragsbestellungen, Lieferscheine, Rechnungen, Bestellungen, Güterschriften mit integrierter Artikel- und Adressverwaltung. Der Dialog zwischen dem Anwender und ST-Auftrag wird über die komfortable Benutzeroberfläche GEM geführt. Zusätzlich sind alle wichtigen Funktionen über Tastaturkommandos erreichbar. ST-Auftrag enthält weder Kopierschutz, Hardwareschlüssel noch sonstige Anwenderhindernisse. Die Installation des Systems auf Festplatte in jedem beliebigen Ordner ist problemlos möglich.

Leistungsbeschreibung in Stichworten:

Max. Anzahl von Artikeln und Adressen: 65535; Artikelnamen und -etiketten; Adresslisten, -etiketten und Serienbriefformulare; Offene-Posten-Liste; Bestellverfolgung; autom. Mahnwesen; Lagerüberwachung; Rabatliste für jeden Artikel separat; alle Ausgaben auf Drucker, Bildschirm oder Datei; Ausgaben mit Word Plus Formularen (31 alle Schriftarten, Schriftbrosch., Kopf- und Fußzeilen werden mit ausgegeben); Originalreue Ausgabe auf Bildschirm; Artikel mit Langtext (ab Version 1.10); Barverkauf: 10 frei eingetragene Liefer-/Versandarten; Auflisten von Nachschubzahlungen.

Hardwarevoraussetzungen:

Monochromkomputer, doppelseitiges Diskettenlaufwerk, Festplatte empfehlenswert, ATARI ST oder MEGA ST mit mindestens 1 MB RAM.

Der Preis:

nur DM 398,-

Und damit Sie ST-AUFTRAG ausgiebig testen können, gibt es eine Demoversion, die keinerlei Funktionsbeschränkungen hat (max. Anzahl Adressen 2, Artikel 5). Die Demoversion kostet DM 20,- (mit Handbuch DM 50,-). Die Preise für Demoversion und Handbuch werden beim Kauf voll angerechnet!

Versand per Vorkasse oder per Nachnahme (plus DM 5,-).

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

UVS-Software

Lernsoftware-Spezialist!

Händler-Anfragen erwünscht

Atari Special 4/88 faßt einen Artikel über Lern ST zusammen:

"Ein ideales Fremdsprachen-Lernprogramm"

Lern ST plus-Universal-Lernprogramm

Die komplett überarbeitete Version von Lern ST bietet neben zahlreichen Detailverbesserungen auch viele neue Features.

Lern ST plus ist ein Programm zum komfortablen Üben von Vokabeln und Wendungen beliebiger Sprachen. Durch Maskenkonzept läßt sich auch anderes Faktenwissen, z. B. Geschichtsdaten, lernen. Lern ST plus enthält u. a. versch. Abfragemodi, Lexikon, Lendruckfunktionen, Statistik und einen komfortablen Eingabeteil.

Lern ST plus kostet inkl. ausführlichem Handbuch (mit Einstiegsenteil) und Updateservice auch weiterhin nur DM 59,-

Lern ST plus-Demoversion DM 10,-

Vokabeldisketten (benötigt Lern ST plus) je DM 20,-

Englisch (2200 Vokabeln)

Latein (3000 Vok. + Wendungen)

Französisch (4500 Vokabeln + Wend.)

Spanisch (4000 Vokabeln + Wend.)

Italienisch (4000 Vokabeln + Wendungen)

Deklinat/Konjugat - für Latein

Programm zum Deklinieren und Konjugieren lat. Substantive und Verben (inkl. 1680 Vokabeln), mit Anleitung DM 79,-

Neu: Quickedit ST - Editor als Accessory

Blockoperationen u.v.m., Accessory-Pipe! nur DM 79,-

Bitte fordern Sie ausführlichen Softwareprospekt an!

Ulrich Veigel Software Service Tel. 07131/60023

Mönchseestraße 83 7100 Heilbronn

Schweiz: Data Trade, P.F. CH-8021 Zürich

RADIX

BÜROTECHNIK HANDELSGESELLSCHAFT MBH

HARDWARE

ATARI 1040 inkl. SM 124 DM 1498,-
MEGA ST 2 inkl. SM 124 DM 2698,-
Tastaturinterface inkl. AT-Tastatur 102 Tasten DM 269,-
dito mit CHERRY-Tastatur DM 329,-

SOFTWARE



Buchführung, Banktransfer, Cashflow

je DM 269,-

Die REPLICA-BOX

ist endlich wieder lieferbar!

DM 245,-

Wir haben immer die neuesten Spiele auf Lager.

Rufen Sie uns an! Kostenlose Liste anfordern!

Rappstraße 13, 2000 Hamburg 13, Telefon: 0 40/44 16 95

Professionelle Schön-Schrift

mit Signum und Laser-/24-Nadeldrucker

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

mit griechischem Alphabet (A, α, B, β, Γ, γ, Δ, δ, ..., Ω, ω), römischen Zahlen (I, II, III, IV, ..., X, ..., MCMLXXXIX), fremdsprachigen (Å, ä, Ç, ç, Ø, ø, Æ, æ, Ñ, ñ, ÿ), kaufmännischen (£, %, @, ®, ©) und mathematischen Zeichen (∞, ∫, ∑, ∏, √, <, >, ~, ≈, ±, ×, ÷, ∞ usw.) und vielem mehr (©, ®, ∞, ∫, ∑, ∏, √, <, >, ~, ≈, ±, ×, ÷, ∞ usw.) für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche.

Ausführliche Info mit Schriftprobe

- für 3,- DM in Briefmarken anzufordern bei:

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

Gerstenberg's Software Service

für Atari ST und Amiga

Über 3000 PD-Disketten

PD's schon ab 1,50 DM bis 5,00 DM

Katalog für Atari ST oder Amiga je 5 DM oder kostenloses Info anfordern

Für den Atari ST z.B.:

150 PGS eigene Serie * alle aus ST - Computer

30 Erotik * 50 Bilder Disk Mono * 20 Bilder Disk Farbe

75 Demos * 120 PD aus USA * 30 Aladin PD

NEU Einsteiger Set NEU Super Anti Virus Disk NEU

ca. noch 500 Diverses...

Spielesammlung Mono 002

Napoleon, Stagger, Avahan, Ingarten, Schiffe, Fugger, Kreuz As, Memory, Metropoli, Pentino, Snake, Minskake, Qix, Minixix, Superqix, Nibbler, Paoman, Robot, Spaceinrader, Doors, Bolo, D.G.D.B., Puzzle, Schloss, Yatz, Drachen, Eb-City, Galerie, Schach-Krabat, Schanghei

Es gibt 3 Spielesets Mono (Nr 1. siehe Anzeige in Heft 6/89 S75)

Je Set 38,- DM oder 2 für 70,- DM oder 3 für nur 99,- DM

Neutrale Marktnotizen 3.5" 2DD schon für 2,- DM

Kafkstr.48 * 8000 München 83 * 089/6377309

SUPRA Corp./CSH Special's

besuchen Sie uns auf der ATARI Show 1989 in Düsseldorf und sehen sie unser Festplattenprogramm für ATARI ST Computer

S30	30 MB formatiert 40 ms Zugriff 2450 KBits Datenübertragung	DM 1598,00
S50	48 MB formatiert 40 ms Zugriff 2450 KBits Datenübertragung	DM 1798,00
S60	60 MB formatiert 28 ms Zugriff 3050 KBits Datenübertragung	DM 1998,00
S80	84 MB formatiert 28 ms Zugriff 3050 KBits Datenübertragung	DM 2598,00
S120	125 MB formatiert 25 ms Zugriff 4200 KBits Datenübertragung	DM 3098,00
S30E	30 MB formatiert 28 ms Zugriff 2560 KBits Datenübertragung	DM 1498,00
S40E	48 MB formatiert 24 ms Zugriff 3540 KBits Datenübertragung	DM 1798,00
S60E	60 MB formatiert 28 ms Zugriff 3050 KBits Datenübertragung	DM 2098,00
S80E	84 MB formatiert 28 ms Zugriff 3050 KBits Datenübertragung	DM 2598,00
S120E	125 MB formatiert 25 ms Zugriff 4200 KBits Datenübertragung	DM 2998,00
S...E	Einbaufestplatte für ATARI MEGA ST	
FD10	10,5 MB formatiert 55 ms Zugriff 850 KBits, Wechseltipp	DM 1998,00

Hotline und Softwarecenter I. Bavaria Soft

Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. M.H. Krompasky

Schillerstr. 19

8751 Großwallstadt/M.

Tel.: 060 22/244 05

FAX: 060 22/218 47

Deutsche Vertretung der

SUPRA Corp. Albany, USA

Alle Festplatten:

Autoboot

Autopark

SUPRA Harddisk Utility

extrem leise

DMA- und SCSI-Ausgang

12 Partitionen max.

PC Ditto, ALADIN,

SPECTRE

OS/9 kompatibel

Musik- und Grafiksoftware Shop
Wasserburger Landstr. 244 • 8000 München 82
Telefon: 089/4 30 62 07

Ihr **STEINBERG**-Systemhändler

Bei uns können Sie alle gängigen
MIDI-Programme antesten:

STEINBERG Cubase

STEINBERG Twenty-4

STEINBERG Masterscore

STEINBERG SYNTH/SOUND WORKS-

Editoren für alle gängigen Synthesizer

STEINBERG TIMELOCK und SMP 24

Täglich Vorführungen in unserem MIDI-Studio
Täglich Versand

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns in unserem Laden
MO.-FR. 10-18.30 UHR • SA 9-13.00 UHR

Festplattencenter

Vortex Festplatten

HD 20 plus 938,- DM

HD 30 plus 1.138,- DM

HD 40 plus 1.318,- DM

HD 60 plus 1.838,- DM

Megafile 30 978,- DM

SCSI - Festplatten.....

Print Technik Scanner

200 dpi Universalscanner/Drucker/Kopierer 1.098,- DM
300x600 dpi 64 Graust Profiscanner (OCR) 2.898,- DM

K. Plüher Hüttenstr. 56

4650 Gelsenkirchen

Tel.: 0209/23308

Btx: 02323/46329 - 1

telefonische Bestellannahme

Angebot freibleibend
Versand als Wertpaket!

J&T-Liar

Atari ST Version 2.00

Das Literaturarchiv für den Atari ST

DIE "ETWAS ANDERE" DATENBANK:

Eine Verbindung aus Datenbank und Texteditor.

Für alle, die wissenschaftlich arbeiten, sich mit

Literatur beschäftigen oder wissen wollen, WER

WANN WO WORÜBER WAS geschrieben hat.

* Literaturarchiv für alle ATARI ST - Computer (1-260/-/520/-/1040/-/Mega-ST)

* mit Monochrom-Monitor und ein- oder zweiseitigem Diskettenlaufwerk (Festplatte)

* 5000 Datensätze in einer Datei (je nach Hardware und Umfang der Datensätze)

* Jeder Datensatz hat fünf Kopf- und 400 Textzeilen (mit je 65 Zeichen Länge)

* Suchwörter, Bereiche und -zeiträume sind frei wählbar

* Schnelles Suchen und Sortieren (nach Bereichen)

* Datenimport- und -export von und zu anderen Daten und Programmen

* Komfortable Bedienung mit der Maus oder über die Tastatur

* Umfangreiches deutsches Handbuch

* Voller Update Service

J&T-Liar - Atari ST: DM 79,00

PD-DEMO-Version STUDENTENRABATT: - DM 20,00

DM 10,00 bei begünstigter Installationsbescheinigung = DM 59,00

Die Preise verstehen sich inklusive Mehrwertsteuer zuzüglich DM 3,00 Versandkosten

Jeder Lieferung liegt eine Rechnung bei. Händleranfragen sind erwünscht (Rabatt).

Lieferung gegen Verrechnungsscheck oder bar bei:

Jürgen Sommerfeld

Emtinghauser Weg 65

D-2800 Bremen 61

Über 600 Disketten

PD-SOFTWARE

auf TDK MF-1DD für ATARI ST & PC

für MS-DOS ab DM 6,-
für Aladin & Sharp PC DM 7,-

GFA-Club PD DM 5,-
ST-PD ab Nr. 1 DM 5,-
zweiseitige DMA-PD DM 6,-
für SIGNUM und DTP DM 6,-

Kopie auf Ihre Diskette gleich obige Preise minus DM 2,50
Abschlag 5,25" M2D & Aufschlag 3,5" MF-200 je 50 Pf.

Spiele-Pakete (farbig oder sw) DM 29,-
Einstieger-Paket DM 29,-
10 TDK MF-1DD DM 24,-

Porto: Vorkasse 4 DM (Inland: Nachnahme 6 DM, ab 7 Kopien frei)
Gratisinfo oder Katalogdisk mit 6 Utilities gegen 5 DM bei:

Fa. Axel Witaseck
Postfach 12 05 53
D-4000 Düsseldorf
☎ 0211/236499

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



Joysoft

laut Umfrage einer deutschen Software-Zeitschrift sind wir
**DEUTSCHLANDS
BELIEBTESTES SOFTWAREHAUS
MIT DEM BESTEN SERVICE**
UND DAS BEWEISEN WIR TÄGLICH

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

Forgotten World 54,90, RVS 64,90, Xybots 54,90, Micropose Soccer 69,90,
Kick off 44,90, Battle hawks 1942 54,90, Biochallenge 64,90, Gians 79,90,
STOS Maestro plus 198,-, STOS Compiler 54,90, Spherical 59,90,
Populous 64,90, Grand Monster Siam 54,90, Dungeon Master (dtisch.) 64,90

Schlaue Füchse nutzen unseren Vorbestell-Service!

Laden und Versand	Laden Köln 1	Laden Düsseldorf
Gottesweg 157 5000 Köln 41 Tel. (0221) 425556 u. 416634	Matthiasstr. 24-26 5000 Köln 1 Tel. (0221) 239526	Pempelforter Str. 47 4000 Düsseldorf 1 Tel. (0211) 364445

ODER TELEFONISCH BESTELLEN UNTER

02 21 - 41 66 34 10 - 18.30 Uhr
02 21 - 42 55 66 24-Std. Service

IHR COMPUTERAUSDRUCK ZUM AUFBÜGELN AUF TEXTILIEN MIT UNSEREM SPEZIALFARBAND

- Ausdruck auf Normalpapier
- Bügeln auf T-Shirts, Jacken, Regenschirme, Kissen etc.
- Fertig!!!
- Waschecht - Ideal für Werbung
- Lebensdauer wie normales Farbband

CITIZEN 120 D	34,90	EPSON LX 80/90	31,90
EPSON FX/RX 80	33,50	EPSON LQ 500/800	35,90
FUJITSU DX/DL	38,90	NEC P2/P6 MPS 2000	37,50
NEC P3/P7/MPS 2010	40,90	NEC P6+/P7+	39,90
PRÄSIDENT 63xx	29,90	STAR SG-10	28,50
STAR NL/NG-10	35,90	STAR LC 24-10	36,80
STAR LC-10	33,90	NEC CP 6 4-COLOR	59,90
TALLY 81/MPS 802	36,90	STAR LC-10 C 4-COLOR	46,90
SEIKOSHA SP	35,90	OKI ML 292 4-COLOR	59,90

Alle Farbbänder zum Aufbügeln in Schwarz, Rot, Gelb oder Blau erhältlich.
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

COMPEDO
FERNKAMP - DORSCHE Computerzubehör

VERSANDPAUSCHALE DM 6,- NACHNAHME O. VORKASSE (AUSLAND)
Normale Farbbänder auch superpreiswert!

Postfach 13 52
5860 Iserlohn
Tel. 0 23 71 - 2 97 85
Postfach 10 01 05
4630 Bochum
Tel. 023 4 - 126 64
Fax 0 23 71 - 2 40 99

Chemo - Soft

Softwareentwicklung * DTP - Service
EDV - Versandhandel

Nadorster Str. 81 2900 Oldenburg
Telefon: (0441) 82851
Geschäftszeit: Montag bis Freitag 13⁰⁰ - 19⁰⁰
oder nach Vereinbarung

SIGNUMIZWEI	342,-	LDW POWER CALC	206,-
IMAGIC	391,-	MARK WILLIAMS C	250,-
CREATOR	206,-	ANTI-VIREN-KIT II	85,-
SCARABUS	90,-	GFA 3.0 (Int. + Compiler)	170,-
Daily Mail	152,-	ST-MATH	87,-
Mega Point 2.x	335,-	ST-CHEMLOT	86,-
BECKERcalc	440,-	TIM II (Finanzbuchhaltung)	550,-
BECKERcad	440,-	Analys (Tabellenkalkul.)	187,-
CALAMUS neu	700,-	CYBER CAD-3D 2.0	150,-
DMC's "Outline"	308,-	CAD-3D Plotter-Druckertr.	30,-
TEMPUS 2.x	108,-	Architectural Design Disk	30,-
REDAKTEUR	133,-	PEGASUS ST3	299,-
D.R.A.W. 3.0	113,-	VORTEX Hdplus 20 MB	989,-
Sidepoint	73,-	VORTEX Hdplus 30 MB	1108,-
Omikron COMPILER 3.0	162,-	VORTEX Hdplus 60 MB	1895,-
Omikron Assembler	115,-	WECHSELPLATTE 44MB	2549,-
Omikron EasyGEM	73,-	STREAMER 150MB	2866,-
ADIMENS V2.3	210,-	ALADIN + ROM's	520,-
ADITALK V2.3	210,-	Megafile 30	1029,-

Auszug aus unserem Angebot! Preisliste oder Info's anfordern!

CHEMIEPROGRAMME:

CHEMOTEC V1.0	159,-
CHEMOTEC Spezialversion	199,-
KRISTALLOTECH V1.0 (Kristallstrukturen)	89,-

Bei Vorkasse erhalten Sie 3% Barzahlungsrabatt!
Versandkosten 6 DM (Nachnahme + 5 DM) / Preise vorbehalten

HSS

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

Application	Creator	je
	Megamax Modula II, Laser C	198,-
	Signum II	349,-
	Stad 1.3	359,-
	Stad 1.3	154,-
Atari	Megafile 30, 30 MB	948,-
	Adimens ST 2.3, ADI-Talk	225,-
	Calamus	748,-
	1st Word Plus & 1st Mail	185,-
CCD	ST-Pascal Plus 2.x	239,-
	Tempus 2.0	119,-
GFA	GFA-Assembler	127,-
	GFA-Basic 3.x + Comp.	189,-
	GFA-Draft Plus 3.0	278,-
	fibuMAN f V3.0	725,-
Novoplan	Basic-Compiler 3.0	169,-
Omikron	Star-Writer ST	178,-
Star-Division	HDPlus 20, 20 MB	978,-
Vortex	HDPlus 30, 30 MB	1148,-
	HDPlus 60, 60 MB	1698,-
	HDPlus 100, 100 MB	2198,-
	Sideload, 44-MB-Wechselplatte	2448,-

Weitere Hard- und Software auf Anfrage. Alle Programme in neuester Version.
Versandbedingungen: Versandkosten 5,- DM bei Vorkasse (Scheck), bei Nachnahme zuzügl. 7,50 DM, alle Preise für Atari ST-Version.

SUPRA Corp./CSH Special's

PROFI-Systeme von CSH

ATARI MEGA ST1/30...125
MEGA ST1 mit eingebauter
30- bis 125-MByte-Festplatte

ATARI MEGA ST2/30...125
MEGA ST2 mit eingebauter
30- bis 125-MByte-Festplatte

ATARI MEGA ST4/30...125
MEGA ST4 mit eingebauter
30- bis 125-MByte-Festplatte

SPEICHERERWEITERUNGEN
für 260/520/1040 ST

BS-Handel
leistungsstarkes Handelsprogramm für den
Handwerker und mittelständischen Betrieb
(Lagerverwaltung, Einkauf, Auftrag-
Rechnung- und Mahnwesen incl.)

BS-FIBU
leistungsstarke Finanzbuchhaltung
Mit automatischer Datenübernahme aus BS-
Handel, Mandantenfähig, USt-Voranmeldung,
Jahresauswertung, Bilanz, Kassenbuch

LDW PowerCalc Lotus 1-2-3 kompatibel
sehr schnelle Tab.kalk., Datenbank, Present
Graphic, Das! Spreadsheet für den Atari ST
ausführliche Informationen und Preisliste
bitte anfordern!

Hotline und Softwarecenter f. Bavaria Seit
CSH Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. M. H. Krompasky
Schillerling 19
8751 Großwallstadt/M.
Tel.: 06022/24405
Fax: 06022/21847
Deutsche Vertiefung der
SUPRA Corp. Albany, USA

Festplatten: SUPRA Drive
von 20 ... 250 MByte für
- ATARI ST
- Commodore AMIGA
- APPLE II/SG Macintosh

Festplatte: für MEGA ST
- SUPRA DRIVE -S30...S125E
Einbaufestplatte für den MEGA ST
zum direkten Einbau in das MEGA-
ST-Gehäuse!!

Wechselplatte: für Atari ST
und Amiga
- SUPRA DRIVE FD10
10-MByte-Wechselplatte
anschlußfertig

Hostadapter: für ATARI ST
- SUPRA SCSI-Host liefert
vollständigen SCSI-Bus: für alle
HD, Streamer u. a. mit SCSI-Cont-
roller (max 8 Einh.) inkl. Software

- BERKLEY SCSI-Host inkl. SCSI-
Controller (MFM) zum direkten
Anschluß von IBM-komp. Harddisk,
inkl. Softw.

Modem: für IBM/ATARI/COMMODORE
Computer, int. u. ext.
- SUPRA Modem 2400
max. 2400 bps, voll duplex
alle Normen (.V22bis)
in BRD nicht zugelassen und daher
Anschl. strafbar

bictech gmbh

Das Mausleder ! Eine Mausunterlage aus
echtem Leder Für nur 17.90 Deutsche Mäuse . In
verschiedenen Farben . Händleranfragen sind
erwünscht . Rufen sie uns an .

tel 07303/5045
marktplatz 13, 7918 illertissen

Fischer Computersysteme

NEC 1037 A (grau)	179,-
NEC 1036 A (grau)	169,-
neu: bis 1,2 MB formatierbar	
Digitale Sprachausgabe: Software	89,-

Disketten-Stationen: alle 100 % ST-kompatibel
mit Kabel, Netzteil VDE, Netzschalter 720 bis 950 KB
formatiert, Metallgehäuse grau mit NEC 1037 A, komplett
anschlußfertig.

ST-3 Einzelstation	239,-
ST-13 Doppelstation (eingeb. Netzteil)	448,-
ST-5 5,25"-Station mit TEAC FB 55 FR, 40/80 Tr., Gehäuse grau, kompl. anschlußfertig:	339,-
ST-16 3,5" und 5,25" Doppelstation, Umschalter A/B (Option), eingebautes Netzteil	598,-
ATARI SF-354-Umbau (mit NEC 1037 A oder 1036 A)	239,-

**6101 Fränkisch-Crumbach,
Goethestraße 7
Tel. 06164/4601**

ag-soft

computeranwendungen

Dipl.-Ing. Artur Grauer
Am Schlagbaum II D-5657 Ilan J
(0212) 720 5 10 77 (0212) 720 5 10 77

Bilddigitalisierung auch für Sie !

- Wollen Sie die Grafikfähigkeiten Ihres Atari ST endlich voll nutzen?
- Ist Ihnen das manuelle Malen von Bildern zu mühsam?
- Sind Ihnen die 08/15 - Bilder von Grafiksammlungen zu langweilig?
- Ist Ihnen der Kauf aufwendiger Digitalisierhardware zu teuer?

Wenn Sie mehr als zwei dieser Fragen mit "ja" beantworten, dann wenden Sie sich noch heute an **ag-soft** !
Wir digitalisieren Ihre Bilder, schwarzweiß oder farbig, in verschiedenen Formaten - schnell und gut.
Info und Preisliste kostenlos, Demo Disk (doppelseitig) für DM 10,- bei Vorkasse (per Nachnahme DM 13,-).
PD - Grafikprogramme lieferbar.
Bitte unbedingt Computertyp angeben !

Woohah!

Super PD-Soft
ATARI Über 600 Stück ca. 220 MByte

Alle Disketten aus der 'ST-COMPUTER'
385 St. in eigener Serie.

Bilder-Serie für MONO und FARBE
DIGI-Serie, EROTIK und DEMO-Serie
Ab Juli neue Serie mit PD's aus den USA
Scanner-Service. SUPERGÜNSTIG!!!!

**INFO-DISK mit ausgesuchten PROG.
5, DN**

Schock, Briefmarke oder Schein

S. Duffner Software und PD - Service
Ritterstr. 6 7833 Eendingen

07642-3875 24 Stunden

ATARI ST SOFTWARE

AS-HAUSHALT (Haushaltsbuchführung)	DM 99,-
Buchführung für alle Privathaushalte. Buchen über Konto/Gegenkonto. Suchen, Löschen und Ändern von Buchungen. Auto-Save Monats- und Jahresabschluss. Universelle Druckanpassung. Journaldruck. Statistik als Balkendiagramm. 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 Druckanpassung. Abschlusszeitraum Monat, Quartal oder Jahr. Einnahmen/Überschufrechnung. Ausgabe eines Jahres-Journals. Umsatzsteuervoranmeldung. Ausführliches deutsches Handbuch.	
ST-ÜBERWEISUNGSDRUCK	DM 45,-
Betrachtet alle Arten von Überweisungsträgern, Schecks, Zahlkarten usw. Universelle Druckanpassung, eigene Formulare können mit einem Texteditor selbst erstellt bzw. angepasst werden. Umwandlung des Betrages in eine Zahlwort. Die Eingaben sind speicherbar.	
DATENBANKANWENDUNGEN	DM 69,-
8 Anwendungen für Adressen, ST-ZB, Termine/Adressen, Lager, Videocassetten, Schülernoten, Zeitschriftenartikel, Bibliothek.	
ST-SCHREIBMASCHINE	DM 59,-
Mit diesem Programm arbeitet Ihr Atari ST + Matrixdrucker wie eine Schreibmaschine. Sehr gut geeignet zum Ausfüllen von amtlichen Formularen. Ausdruck entweder direkt oder über editierbares Display. 10 Füllkassetten definierbar. Druckanpassung. Deutsche Anleitung.	
ST-ETIKETT (Druckt alle Arten von Etiketten. Ausgabe selbst anpassbar. Mit Zeitschriftenartikel, Bibliothek)	DM 59,-
NEU: ST-TRAINER MATHEMATIK	DM 79,-
Lern- und Trainingsprogramm für Schüler (1 bis 5. Schuljahr). Abfrage der vier Grundrechenarten, Bruchrechnen, Kürzen, Erweitern, Längen-, Flächen-, Raum- und Gewichtsmasse (Umrechnungen). Die Abfrage- und Benötigungsbereiche sind frei einstellbar. Protokolldruck optional. GEM. Mit deutschem Handbuch.	
INFO 1/89 kostenlos! (V-Scheck oder per Nachnahme plus DM 5,- Versandkosten) AS DATENTECHNIK MAINZER STR. 69 D-6096 RAUNHEIM. Tel.: 06142 / 2 26 77	

*** NEU - SOFTWARE - NEU ***

Wir bieten für Ihren ATARI ST:

NEBAfaktor Demo DM 60,- DM 890,-
Das Programm für den Mittelstand, Handwerker, Kleinbetriebe, Freiberufliche und... und... und... Kunden-Lagerverwaltung, Angebot, Auftragsbestät., Liefersch., Rechnung, Gutschrift, Serienbrief, Inventur, NEBAfaktor rechnet im Text u.v.m.

optikMan Demo DM 60,- DM 890,-
Kunden-Lagerverwaltung, Rechnungswesen, Werkstattauftrag, Verkaufstatistik, Inventur, Serienbrief, Etikettendruck

kasseMAN Demo DM 25,- DM 78,-
Einnahmen & Ausgaben Ihrer Kasse, Druck auf Zweckform, Endlos-Einzelblatt

gastroMAN Demo DM 25,- DM 98,-
Das Programm für Gaststätten!!! Lager-Artikelverwaltung, Bestellvorschlag, Abrechnung

Haushalt Demo DM 25,- DM 98,-
Buchführung für alle Privathaushalte, Buchen über Konto o. Kasse mit Gegenkonto, Monats-Jahresabschluss, Statistik.

Demo wird beim Kauf angerechnet!

Fa. Dipl.-Ing. Neubauer & Baumgartner
Leizelsberg Hauptstraße 17
8391 Untergriesbach, Tel.: 08586/4532

Einfache Buchhaltung

MS. KONTO

- o Einfache Buchhaltung für Kleinbetriebe, Vereine und Private
- o Hoher Komfort trotz einfacher Bedienung
- o Praktisch keine Buchhaltungskennnisse nötig

Leistungsmarkte

- o Volle GEM-Unterstützung
- o Bedienung über Maus und Tastatur
- o 99 Konten, davon zwei gleichzeitig bearbeitbar
- o 10.000 Buchungssätze pro Konto
- o Bis 99999999,- Saldo pro Konto
- o Einteilung der Konten in Sachgebiete über Code's
- o 20 Code's pro Konto für Eingänge frei definierbar
- o 20 Code's pro Konto für Ausgänge frei definierbar
- o Übersichtliche Darstellung der Saldo pro Code (Statistik)
- o Schnittstelle zu beliebigem Textsystem (ASCII)
- o Beliebige Passwort
- o Freier Abschluss mit autom. Konto-Neueröffnung

Einsatzmöglichkeiten

- o Finanzverwaltung von Vereinen
- o Private Budget-Verwaltung
- o Finanzverwaltung für Kleinbetriebe zur Unterstützung des Buchhalters oder Treuhänders

Ausrüstung

- o Beliebiges Atari ST-System mit min. 1 MB Speicherkapazität
- o Floppy-Station, Festplatte empfehlenswert
- o Monochrom-Monitor
- o Drucker

Update-Service

- o Erweiterungen sind bereits in Bearbeitung
- o Registrierte Benutzer werden informiert

Preis: sFr. 80,- + Versandkosten

Bezugsquelle
E. Frutiger & U. Scheidegger
 Hofstattstrasse 10 / CH-4665 Rechterswil
 25 066 36 33 56

LES E ZEIT

Ja, z.B. am im Urlaub. Was? - Na unserer PD-Software-!!! Alles über die Programme, erläutert und sortiert (nach incl. DTP-Gratik-Lib. nach (Strategie/Simulationen, Action...) und Klasse statt Masse.

Viel Info für heiße (DM) o. incl. spez. Probe-!!

PD-EXPRESS
 JÖRG RANGNOW SOFTWARE

BUSINESS ZEIT

Für alle, die im Urlaub mal richtig "computern" wollen: Das Power- mit 2DS- für sommerfrische 25,-DM "cash". Incl. dem PD-!!

- PROFTEXT** Die momentan beste PD-Textverarbeitung, mit vielen Funktionen (Blocks., Format., Druckanpass. (s. Text in "Public Domain")
- PROFIBASE** Akt. Version der komplexen Dateiverwaltung, mit Grafikeinbindung
- GEM-CALC** Kalkulation mit direkt. Grafikdarstellung, professionell, unter GEM!!
- LABELXPRT** Das Etikettendruckprogr.!!
- JJ-FILES** Spezielle Diskettenverwaltung

PD-EXPRESS
 ITTLINGER STR. 45 / 7519 EPPINGEN-3

SPIEL ZEIT

Sie grübeln lieber über o. strapazieren den als im Ozean- zu braten?! Dann holen Sie sich das Power- mit 2DS- für knallige 25,-DM incl. !!

- TRUCKING** Wirtschafts-Spiel, Sie als Spediteur winken jede Menge Profit (1-4 Sp.)
- SBFG** Spitze Segelflugzeug-Simulator!!
- 12. JAHRHUNDERT** Strategie-Sp.-Millitär-Wirtschaft-Politik - Macht! (1-3 Spieler) ?
- THE VAULT 2** Der 2. Teil des Text-Adventures
- SBREAK** Arkanoïd-Variante m. Level-Editor
- ROBOTER** Pac-Man-Var. mit mehr Plätt.

PD-EXPRESS
 TELEFON 07262 / 5131 (AB 17.00 UHR)

TITLE-DESIGNER

Titel-Generator für ATARI ST

- Erzeugt fertige Programme mit Grafik, Textscrolling und Musik
- Unterstützt neue Auflösung von 320*250 PIXEL BEI 512 FARBEN GLEICHZEITIG
- Abspielen von Digi-Sound oder Cyber-Studio Animationen
- Deutsches Handbuch, GEM-Bedienung, nur Farbmonitor
- DM 60,- sFr 50,-

Infos, Bestellungen mit VR Scheck, Händleranfragen an:
HcS Software Engineering
 Postfach 3151
 CH-8201 Schaffhausen
 Schweiz

FÜR CALAMUS!

PROFART COLLECTION

Vom Autor der Serie im ST-Magazin

Die Super-Grafik-Sammlung von Profis für Profis. Logos, Symbole, Pictogramme, Rahmen und Vignetten für den professionellen Einsatz mit Calamus. Hunderte von stufenlos verzerrbaren Vektorgrafiken. Vollständig überarbeitete

Rastergrafiken (300 dpi), die man auch gebrauchen kann (kein Micky-Maus). Basis-Collection mit über 400 Grafiken nur DM 99,- (CDK-Files). Info anfordern oder bestellen bei: Andreas Horn, 6 Ffm 50, Hinter den Ulmen 61, Tel.: 069/52 42 78, Fax: 069/53 90 96

FÜR CALAMUS!

Über 850 PD-Disks für den ATARI ST

- PD-POWER-PACK!** Fast schon Profiswert!
- Nr. 1: Enthält die besten PD-Spiele (s/w).
 - Nr. 2: Enthält die besten Anwendungen (s/w).
 - Nr. 3: Enthält die besten PD-Spiele in Farbe.
 - Nr. 4: Überraschungspaket! Das Beste vom Besten! z. B. PD-Rugbysimulator, Textverarbeitung, heiße Mädels, uvm. (s/w)
- Lieferung erfolgt auf 5 2dd Markendisketten!
 Der Preis je Paket beträgt 40,- DM incl. Porto und Hauptkatalog bei Vorauskassa. (Ausland = 42,- DM) Lieferung auch per Nachnahme!
- Das gleiche gibt's für 55,- DM auf 10 1dd Markendisketten! (Ausland 57,- DM)!
- Hier nun weitere Angebote:**
- G Copy neu..... 79,90
 - Signum II..... 348,-
 - Adimens V2.3..... 209,90
 - STAD V1.3..... 139,90
 - Anti Vren Kd II..... 79,90
 - Vortex 30 MB..... 1048,-
 - Populous..... 62,90
 - Kings Quest I+II+III..... 64,90
 - Emanuele..... 59,90
 - Soundmaschine ST 139,90
 - T.J.M. V1.2..... 259,90
 - Speichererweiterung 512 KB für 260/520 ST... 398,-
 - Kick Off..... 44,90
 - Micropos Soccer..... 62,90
 - Running Man..... 62,90
 - Monitorumehalter..... 42,90
 - Police Quest II..... 65,90

Für 2,- DM in Briefmarken gibt's unseren 40-seitigen ST-Katalog!

Computer-Software ☆ Ralf Markert
 ☆ Babachtalstr. 71 ☆ 6970 Lauda 6 ☆ 09343 / 3854 ☆

Teil 3

**Stefan Ems
Arne Wiczorrek**

Und weiter geht es auf dem zeilenreichen Weg hinein in die Tiefen der Basic-Programmierung. In diesem Monat »stürzen« wir uns zunächst auf die einfache Computergrafik (»Punkt, Punkt, Komma, Strich, fertig ist das Punkt-Gesicht«). Danach kommt Bewegung in die Bildschirm-Pixel. Wir sagen Ihnen, wie Sie mit nur wenigen Befehlen sogenannte »Sprites« über den Bildschirm hüpfen lassen.

Eigentlich sollten auch die »Techniker« unter Ihnen nicht zu kurz kommen. Für den Abschluß von Kursteil 3 waren ursprünglich Erläuterungen zur Steuerung von Peripherie-Geräten unter Omikron-Basic vorgesehen. Leider müssen wir aus Platzmangel die Basic-Programmierung der ST-Schnittstellen auf den nächsten Kursteil verschieben. Das

Zeichenbefehle
und Sprites

Die Basis zum

Über sechs Stufen
steigen Sie mit uns
vom Computeran-
wender zum Pro-
grammierer auf.

dort zu erarbeitende Mini-DFÜ-Programm (DFÜ bedeutet Daten-Fern-Übertragung) erlaubt trotz seines einfachen Aufbaus die Kommunikation mit anderen Computern oder — bei Verwendung eines Akustik-Kopplers — mit Mailboxen. Eine einfache Dateiverwaltung und die Kommunikation mit externen Massenspeichern (Festplatte und/oder Diskette) haben wir in zwei früheren Artikeln (»Dateiverwaltung selbstgemacht«, ST-Magazin 12/1988 und 1/1989) bereits ausführlich beschrieben.

Ach ja! Wir haben die Ungeduldigen unter Ihnen selbstverständlich auch dieses Mal nicht vergessen: Sollten Sie das Verlangen verspüren, ohne jedes »Vorgeplänkel« sofort »Action« auf Ihrem ST-Bildschirm zu erleben, tippen Sie das Programm SPRITDEM.BAS ab. Das Listing ist besonders ausführlich dokumentiert. Haben Sie es sehr eilig, so dürfen Sie die Kommentare hinter den »'«-Zeichen weglassen. In einer Mußestunde sollten Sie sich das komplette Listing jedoch noch einmal »zu Gemüte führen«. Wir raten Ihnen, eigene Programme in ähnlicher Weise zu strukturieren und zu dokumentieren. Nur so gelingt es Ihnen, nach längeren Arbeitsunterbrechungen an einem Programm problemlos die »vergänglich« verschlungenen Gedankengänge der eigenen Programmierkunst zu rekonstruieren.

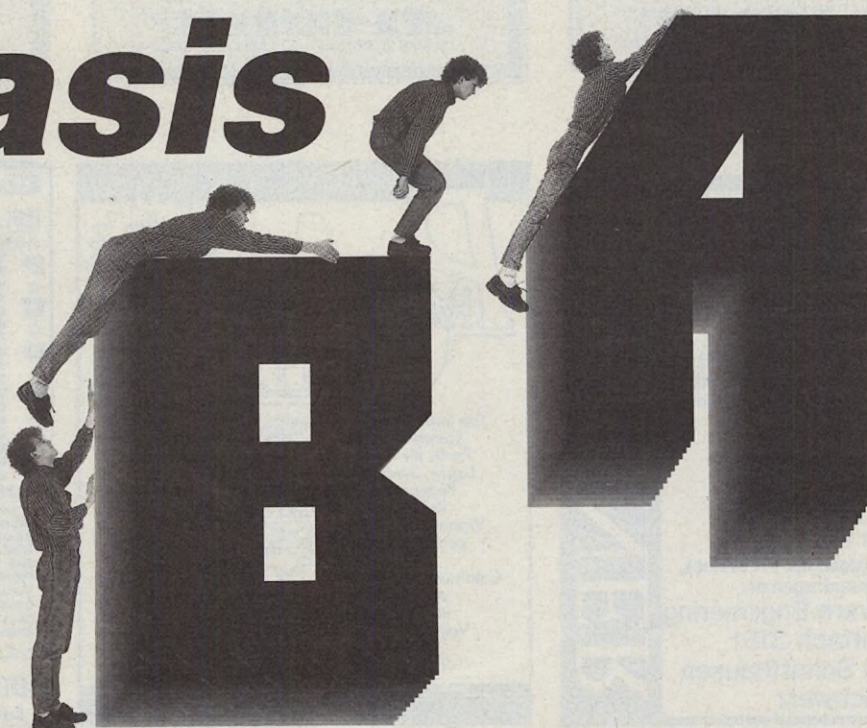
Nach dem Starten verlangt SPRITDEM.BAS die Eingabe eines Dateinamens zum Laden eines monochromen

Pixelbildes. Das Programm blendet das Bild in den Bildschirm ein. Ein Klick mit der linken Maustaste schneidet an der Mauszeiger-Position ein kleines Quadrat (den Sprite) aus, der Sprite »fliegt« in einer Sinuskurve über den Bildschirm. Droht der wackere Software-Flieger »flügelahm« zu werden, beenden Sie seinen Flug mit einem erneuten Mausklick.

Flugstunde für Software-Sprites

SPRITDEM.BAS unterstützt lediglich Monochrom-Bilder im Doodle-Format (Bildschirmauflösung 640 x 400 Pixel). Bilder mit anderen Dateiformaten sind verschoben abgebildet. Einige Programmteile, insbesondere die Routine zum Ausschneiden des Sprite, werden Ihnen trotz der umfangreichen Kommentierung im ersten »Schnelldurchlauf« sicherlich unverständlich erscheinen. Mit dem theoretischen Rüstzeug der unmittelbar folgenden Kursteile »Grafik« und »Sprites« sind Sie jedoch in der Lage, das Programm in sämtlichen Teilen zu verstehen. Darüber hinaus werden wir weitere Grafikbefehle erarbeiten.

Sicherlich ist Ihr Sprite inzwischen gelandet, ansonsten würden Sie diese Zeilen noch nicht lesen. Nun denn — als alter Kurs-Hase ahnen Sie es vielleicht schon — die gewohnte Theorie zum Thema »Computergrafik« steht ins Haus.



Streng genommen besteht ein Computerbild aus einer zweidimensional organisierten Punktmatrix im Computer-Speicher, die der Computer letztlich auf der Bildschirmfläche in eine Verteilung von schwarzen und weißen Punkten, den sogenannten Pixeln, umsetzt.

Verwechseln Sie die Grafikdarstellung bitte nicht mit der reinen Textwiedergabe. Im Textmodus ist der Bildschirm in Zeilen und Spalten unterteilt und erinnert an ein Blatt »Rechenkästchen«-Papier. Dieses elektronische Blatt läßt sich nur mit einem vereinbarten begrenzten Satz von Zeichen (Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen, etc.) in den dafür vorgesehenen Kästchen beschreiben.

Notieren Sie beispielsweise ein »A« in eines dieser Kästchen, so teilen Sie dem Computer Ihre Absicht über den PRINT-Befehl mit. Er wandelt die aktuelle Spalte und Zeile des Kästchens in eine entsprechende Speicheradresse um. Der Basic-Interpreter und das ST-Betriebssystem schreiben in die Adresse die Zahl 65, die den ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange) von »A« repräsentiert. Dieser Zahl ist ein kleines Bild zugeordnet, das wie ein »A« aussieht und das ebenfalls ir-

Wir setzen es als selbstverständlich voraus, daß der ST sämtliche Aufgaben übernimmt. Bei einer Schreibmaschine kümmern wir uns schließlich auch nicht um die komplizierte Technik der Typenrad-Bewegung. Wir sind es gewohnt, daß ein »A« auf dem Blatt Papier — oder auf dem Bildschirm — erscheint, sobald wir die »A«-Taste drücken.

Im Grafikmodus, der naturgemäß eine flexible Positionierung der Einzel-Pixel erfordert, fällt das Raster weg, der Bildschirm wird zum »Blanco«-Papier, das wir beliebig bemalen dürfen. Wir sind nicht mehr auf definierte Zeichen angewiesen, sondern zeichnen wie mit einem Bleistift Punkte, Linien, Kreise, etc.

Elektronische Bleistiftstriche

Eine Bleistiftlinie besteht — unter dem Mikroskop oder einer starken Lupe betrachtet — aus einer unzählbaren Anzahl kleinster punktförmiger Bleipartikel,

setztes Bit repräsentiert ein schwarzes Pixel, ein nicht gesetztes entsprechend ein weißes. Ein kompletter Bildschirm erfordert also $256000 : 8 = 32000$ Byte Speicher.

Zur Erzeugung von Farbbildern legt der ST im Speicher zwei beziehungsweise vier Bildschirmenebenen übereinander. Daher benötigen die Pixel in Farbbildern zur Festlegung der Pixelfarbe mehr als 1 Bit, was das ST-Betriebssystem durch Verringerung der Auflösung ausgleicht. Der Atari ST verfügt über drei verschiedene Auflösungen, die stets 32000 Byte Speicher benötigen und unterschiedliche Farbenvielfalt bieten:

640 x 400 Pixel schwarzweiß 1 Ebene
640 x 200 Pixel vierfarbig 2 Ebenen
320 x 200 Pixel 16farbig 4 Ebenen

Die 4 oder 16 Farben wählen Sie aus einer Palette mit 512 Farben.

Omikron-Basic verwaltet drei separate Bildschirmspeicher mit den Bildschirm-Nummern 0 bis 2. (Da die Computer das Zählen stets mit 0 beginnen, ist 2 die höchstmögliche Nummer.) Wir haben also drei »Blätter«, von denen der Monitor selbstverständlich immer nur eines anzeigt.

Das Umschalten der drei Bildschirme übernimmt der SCREEN-Befehl. Er legt fest, welcher Bildschirm zur Zeit sichtbar ist, welche Auflösung er haben soll und an welcher Speicherstelle der Bildschirmspeicher liegt. Bei Aufruf schaltet der SCREEN-Befehl automatisch in den Grafikmodus. Vorher müssen Sie mit der MEMORY-Funktion einen ausreichend großen Speicherbereich für den Bildschirmspeicher reservieren und vor anderen Eingriffen schützen:

Adresse=MEMORY(32256)

Omikron-Basic weist der Variablen »Adresse« eine Speicherstelle zu, ab der 32256 Byte bereitgestellt sind. Die MEMORY-Funktion stellt zugleich sicher, daß der Speicherbereich nicht schon anderweitig reserviert war.

Der Befehl »SCREEN 0,Adresse,2« richtet einen Bildschirm mit der Nummer 0 an der Speicherstelle »Adresse« ein. Die Variable »Adresse« enthält die oben vom Basic ausgewählte Speicheradresse. Die Ziffer »2« steht für zwei Farben beziehungsweise für die höchste Auflösung. Eine Farbgrafik verlangt die Werte »4« oder »16«. Normalerweise ist der Bildschirm nun leer, da wir vorher sichergestellt haben, daß der Bildschirmspeicher unbenutzt, also leer war. Wir erhalten ein weißes »Blatt Papier«. Mit Hilfe der Grafikbefehle »bemalen« Sie

kel, die im Idealfall ein schönes Bild ergeben. Eine Computergrafik ist im Prinzip ähnlich aufgebaut. Statt der Bleipartikel verwendet der Computer Pixel, die abzuzählen sind. Je mehr Pixel ein Bildschirm darstellen kann, desto höher ist seine Auflösung und um so schärfer das Bild.

Der Atari ST-Bildschirm im Monochrom-Modus besitzt mit $640 \times 400 = 256000$ Punkten eine hohe Auflösung. In dieser Auflösung »malt« der ST lediglich in den zwei »Farben« Schwarz und Weiß. Pro Punkt muß der ST 1 Bit speichern, für 8 Punkte genau 1 Byte. Ein ge-

gendwo im Speicher unseres Rechners in Form von Zahlen gespeichert ist. Solche Zahlen überträgt der Computer automatisch in das »Bildschirmkästchen«, so daß auf dem Bildschirm an der gewünschten Position ein »A« erscheint.

Dies alles klingt sehr kompliziert, und so ist es wohl auch! Aber zum Glück spüren wir als Basic-Programmierer von den oben beschriebenen Vorgängen nichts.

dieses Blatt unter Omikron-Basic, ohne die einzelnen Pixel der Grafik selbst auszurechnen und in den Speicher zu schreiben. Die Zeichen- und Malbefehle des Omikron-Basic stellen elektronische Gegenstücke der üblichen Mal- und Zeichenwerkzeuge dar.

Dem Zeichnen mit Lineal entspricht der DRAW-Befehl. Er verbindet zwei Punkte durch eine Linie. Die Position der Punkte ist durch ihre Bildschirm-Koordinaten bestimmt. Bildschirm-Koordinaten bestehen aus zwei Zahlen, von denen die erste Zahl die horizontale und die zweite die vertikale Position angeben. Das oberste, linke Pixel (also die obere, linke Bildschirmcke) belegt die Koordinaten »0,0«. Das zehnte Pixel der obersten Reihe hat also die Koordinaten »9,0«, und bei hoher Auflösung besetzt das Pixel in der Ecke rechts unten demzufolge die Koordinaten »639,399«. »DRAW 0,0 TO 639,399« zeichnet eine Diagonale von links oben nach rechts unten.

Bildschirm im Basic-Rahmen

Die Linie läßt sich vom zweiten Punkt aus fortsetzen. Der folgende Befehl rahmt den Bildschirm ein:

»DRAW 0,0 TO 639,0 TO 639,399 TO 0,399 TO 0,0«

Das gleiche Ergebnis erreicht der BOX-Befehl. »BOX 0,0 TO 639,399« zeichnet ein Rechteck mit den Eckkoordinaten »0,0« und »639,399«.

Das folgende Programm LINIEN.BAS zeigt ein simples Beispiel, wie man mit dem DRAW-Befehl in Verbindung mit Variablen und Schleifen eine typische, scheinbar komplizierte Computergrafik problemlos erzeugt:

```
0 Init
1 Bild
2 Warten
3 END
4 DEF PROC Init
5 Adresse= MEMORY(32256)
6 SCREEN 1,Adresse,2
7 RETURN
8 DEF PROC Bild
9 FOR Y=0 TO 199 STEP 3
10 X=Y*1.6: REM 1 Punkt vert.
    entspricht 1.6 horiz. Punkten
11 DRAW 319,Y TO 319-X,199: REM
    links oben
12 DRAW 319,199+Y TO X,199: REM
    rechts oben
13 DRAW 319,Y TO 319+X,199: REM
    links unten
```

```
14 DRAW 639-X,199 TO 319,199+Y:
    REM rechts unten
15 NEXT
16 RETURN
17 DEF PROC Warten: REM Wartet
    bis Taste gedrückt wird
18 REPEAT
19 UNTIL INKEY$ <> " ": REM
    INKEY$ übergibt zuletzt
    gedrückte Taste
20 RETURN
```

Zum Malen gehört natürlich viel mehr als nur das Zeichnen von Linien. Omikron-Basic besitzt eine Fülle von Grafikfunktionen. Es zeichnet zum Beispiel Kreise und Ellipsen oder eingerahmte Flächen, die wahlweise mit einem Füllmuster oder einer Farbe ausgefüllt sind. Selbst Texte können Sie als Grafiken in verschiedenen Größen, Typen oder Richtungen schreiben.

Unser Kurs bietet leider nicht genügend Raum, um auf alle Grafikbefehle im Detail einzugehen. Die Befehls-Syntax ist jedoch weitgehend identisch mit der Syntax des DRAW- oder BOX-Befehls. Nehmen Sie das Handbuch zum Omikron-Basic zur Hand und experimentieren »nach Lust und Laune«! Ändern Sie das Programm LINIEN.BAS ab und bauen Sie Kreise oder Boxen ein!

Wenden wir uns statt dessen einem Spezialgebiet der Grafik-Programmierung zu, das Bewegung in die Bilderwelt bringt. Die Software-Sprites in Omikron-Basic weisen den Weg zu den bewegten Bildern der Computerspiele und Zeichentrickfilme.

Spritzige Grafik durch Sprites

Unter einem Sprite versteht man ein kleines rechteckiges Bild, das sich über einem Pixelbild-Hintergrund bewegt, scheinbar ohne diesen zu verändern. In Wirklichkeit aber »merkt« sich das Basic den vom Sprite abgedeckten Hintergrund und zeichnet ihn wieder neu, sobald der Sprite sich weiterbewegt. Omikron-Basic verwaltet und steuert auf dem Grafikbildschirm bis zu acht Sprites gleichzeitig.

Kommen wir auf das Programm SPRITDEM.BAS vom Beginn des Kursteiles zurück, das Ihnen bei genauer Analyse vielleicht Kopfzerbrechen bereitet hat. Der Befehl »DEF SPRITE 1,6« ordnet einer Spritenummer einen Typ zu. Hinter der »6« kann, durch Komma abgetrennt, noch eine Adresse stehen:

```
DEF SPRITE 1,6,Adress1
```

Die »1« bildet die Spritenummer. Omikron-Basic numeriert die Sprites von 1 bis 8 durch. Die »6« steht für den Sprite-Typ. In unserem Beispiel stellt Sprite 1 einen großen Sprite mit 32 x 32 Pixel in der hohen Bildschirm-Auflösung dar. Der Sprite-Typ errechnet sich aus Auflösung und Sprite-Größe nach der Formel »Auflösung x 2 + Größe«. Die genauen Werte und ihre Bedeutung sind im Basic-Handbuch erklärt. Ein »DEF SPRITE«-Aufruf mit dem Sprite-Typ »0« schaltet den Sprite aus.

Der Platz für Sprites

»Adress1« ist eine Variable, der Sie zuvor mit der MEMORY-Anweisung eine Speicheradresse und einen reservierten Speicherbereich für den Hintergrund zuordnen. Je nach Bildschirm-Auflösung und Sprite-Größe sind unterschiedliche Hintergrundspeicher erforderlich. Auch darüber gibt das Handbuch Auskunft. Ein Sprite vom Typ 6 benötigt 192 Byte Hintergrundspeicher. In unserem Beispiel-Programm bewegen wir den Sprite aber über den leeren Bildschirm, so daß wir den Hintergrundspeicher weglassen können.

Im nächsten Schritt der Sprite-Programmierung legen wir das Aussehen des Sprites fest. Der SPRITE-Befehl ordnet der Spritenummer eine Adresse zu (in unserem Falle also Sprite 1 mit Adresse 2), an der die Spritedaten wie ein kleines Bild bitweise gespeichert sind. Alle großen Sprites nehmen unabhängig von der Bildschirmauflösung 256 Byte ein, die kleinen Sprites lediglich 64 Byte. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf große Sprites.

Ein Sprite ist durch Maskenbits und Datenbits definiert. Die Datenbits legen das Sprite-Bild fest. Zu jedem Datenbit gehört ein Maskenbit, das die Farbe eines jeden Spritepunktes bestimmt. Masken- und Datenbits für jede Sprite-Zeile sind um jeweils 4 Byte versetzt, das heißt, der Sprite-Speicher enthält 4 Byte Maskenbit, gefolgt von 4 Byte Datenbits, und so weiter.

Omikron-Basic vergleicht Masken- und Datenbits und errechnet aus dem Vergleich die Farbe der darzustellenden Sprite-Pixel nach folgendem Schema:

```
Bitmaske Bitdaten resultierende Farbe
0 0 Hintergrundfarbe des Bildschirms
0 1 nicht erlaubt
1 0 Hintergrundfarbe des Sprites
1 1 Vordergrundfarbe des Sprites
```


Der Befehl »SPRITE« setzt Sprites an die angegebenen Positionen:

SPRITE 1, MOUSEX, MOUSEY, Adresse2

Diese Anweisung positioniert den zuvor ab der Speicheradresse »Adresse2« definierten Sprite 1 an die aktuelle Mauszeiger-Position. Die Systemvariablen MOUSEX und MOUSEY enthalten stets die aktuellen horizontalen X- und vertikalen Y-Koordinaten. Bei Farbsprites lassen sich zusätzlich je eine Farbe für Sprite-Hintergrund und Sprite-Vordergrund festlegen.

Die PEEK- und POKE-Befehle in der Prozedur »Spritel« unseres Beispielprogramms SPRITEDEM.BAS sorgen für den Sprite-Aufbau im reservierten Sprite-Speicher »Adresse2«. Sie lesen Pixelinformationen aus dem Bild im Bildschirmspeicher und schreiben die gefun-

denen Werte in den Sprite-Speicher. Die FOR...NEXT-Schleife in den Zeilen 51 bis 54 schließlich läßt den Sprite auf einer sinusförmigen Bahn über den Bildschirm fliegen. Aber diesen Effekt haben Sie ja bereits zu Anfang gesehen, oder? Auf jeden Fall wissen Sie nun auch, wie und warum das Programm unseren Mustersprite steuert.

Soviel für heute zum Thema Grafik in Ruhe und Bewegung! Das war doch sicher genug »Futter« für Ihren Spieltrieb, oder? Beim nächsten Mal holen wir das in diesem Kursteil versäumte nach und strecken unsere »Datenfühler« mit Omikron-Basic aus dem ST heraus in die »Peripherie«. Am Beispiel der seriellen Schnittstelle des ST zeigen wir Ihnen, wie man Peripheriegeräte per Basic anspricht. Die bisher in den drei Kursteilen entwickelten Programme bauten fast

ausschließlich auf einfache, für Basic-Interpreter typischen Befehle auf. Ab der nächsten Folge wagen wir uns an die komplizierteren Omikron-spezifischen Befehle, um mit deren Hilfe komplexere Programme zu entwickeln.

(W. Fastenrath/wk/ps)

KURSÜBERSICHT Basis für Basic

Einsteiger lernen, den Atari ST in Omikron-Basic zu programmieren

Teil 1: ☐ wichtige Fachbegriffe ☐ Aufbau von Basic-Interpretern ☐ der Editor ☐ Variable ☐ die ersten Befehle

Teil 2: ☐ Schleifen ☐ Programmsprünge und Unterprogramme ☐ Funktionen und Prozeduren ☐ Befehle selbstgemacht

Teil 3: ☐ Datenfernübertragung in Basic ☐ Grafikbefehle ☐ überraschende Effekte ☐ Regeln der strukturierten Programmierung

Teil 4: ☐ Omikron-spezifische Befehle ☐ Tips & Tricks ☐ komplexe Programmelemente

Teil 5: ☐ Programmieretechniken ☐ Rekursion ☐ Listen

Teil 6: ☐ Einführung in die GEM-Programmierung ☐ die internen Omikron-GEM-Befehle ☐ Arbeiten mit der EasyGEM-Bibliothek

```
0 Init
1 Bild
2 Warten
3 END
4 DEF PROC Init
5   Adresse%L= MEMORY(32256)
6   SCREEN 1,Adresse%L,2
7 RETURN
8 DEF PROC Bild
9   FOR Y%L=0 TO 199 STEP 3
10    X%L=Y%L*1.6: REM 1 Punkt vertikal
11    entpricht 1.6 horizontalen Punkten
12    DRAW 319,Y%L TO 319-X%L,199: REM links oben
13    DRAW 319,199+Y%L TO X%L,199: REM rechts oben
14    DRAW 319,Y%L TO 319+X%L,199: REM links unten
15    DRAW 639-X%L,199 TO 319,199+Y%L: REM rechts unten
16 NEXT
17 RETURN
18 DEF PROC Warten: REM Wartet bis Taste gedrückt wird
19 REPEAT
20 UNTIL INKEY$ <>"": REM INKEY$ übergibt
21 zuletzt gedrückte Taste
22 RETURN
```

In LINIEN.BAS erzeugt der DRAW-Befehl zusammen mit Variablen und Schleifen eine ansprechende Computergrafik

```
0 PRINT "Name des Bildes ";: Ausgabe des Textes
1 INPUT Name$: auf dem Bildschirm
2 Init: Ruft die Prozedur "Init" auf
3 BLOAD Name$,Adressel: lädt, falls vorhanden,
4 ein Bild mit eingegebenem
5 Namen von Diskette und
6 speichert es im Rechner
7 Bildschirm: Prozeduraufrufe
8 Maus
9 Spritel
10 END: Programmende
11 : Hinter dem Programmende stehen die Prozeduren
12 DEF PROC Init: Prozedurkopf der Prozedur "Init"
13 Adressel= MEMORY(32256)+252: Der Variable "Adressel"
14 wird eine Speicher-
15 adresse zugeordnet, ab
16 der 32256 Bytes
17 reserviert wurden.
18 RETURN: Ende der Prozedur Init
19 DEF PROC Bildschirm
20 SCREEN 1,Adressel,2: Schaltet einen
21 Grafikk Bildschirm ein.
22 (an Adressel wurde das
23 Bild gespeichert)
24 RETURN: Ende der Prozedur Bildschirm
25 DEF PROC Maus
26 MOUSEON: Mauscursor (Pfeil) wird eingeschaltet
27 REPEAT: Schleifenanfang
28 UNTIL MOUSEBUT <>0: Schleifenwiederholung, bis
29 : Maustaste gedrückt wird.
30 Xpos= MOUSEX: Speichert aktuelle horizontale
31 Mausposition in Xpos
32 Ypos= MOUSEY: Speichert aktuelle vertikale
33 Mausposition in Ypos
```

```
28 MOUSEOFF: Mauscursor wird abgeschaltet
29 RETURN: Ende der Prozedur Maus
30 DEF PROC Spritel
31 Adresse2= MEMORY(256): s.o.
32 FOR Y=0 TO 31: Zählschleife für 32 Spritezeilen
33 FOR X=0 TO 3: Zählschleife für 4 Bytes pro Zeile
34 : (1 Byte = 8 Bit; 4 Bytes = 32 Bits)
35 Bildadr=Adressel+80*(Ypos+Y)+X: INT(Xpos/8):
36 : Errechnet die Speicheradresse,
37 in die Bildausschnitte
38 gespeichert sind.
39 Wert= PEEK(Bildadr): "Holt" ein Byte aus dem
40 Bildschirmspeicher
41 POKE Adresse2+I+4,Wert: Speichert den Ausschnitt
42 : im Sprite-Datenspeicher
43 POKE Adresse2+I,255: Setzt die Bitmaske für
44 : jedes Spritepixel auf 1
45 I=I+1: Erhöht den Zähler I um 1
46 NEXT X: Ende der inneren Schleife
47 I=I+4: Erhöht Zähler I um 4
48 (4 Daten- und 4 Maskenbytes)
49 NEXT Y: Ende der äußeren Schleife
50 CLS: Löscht die angezeigte Bildschirmseite
51 DEF SPRITE 1,6: legt unseren Spritetyp fest:
52 Hohe Auflösung, groß
53 REPEAT: Schleifenanfang
54 FOR X=0 TO 639: Innere Zählschleife
55 : (640 horizontale Bildpunkte)
56 Y= SIN(X/100)*100+200: Errechnet die
57 vertikale Position
58 SPRITE 1,X,Y,Adresse2: Zeichnet den Sprite (Nr. 1)
59 an Pos X/Y
60 NEXT: Ende der Zählschleife
61 UNTIL MOUSEBUT <>0: Wiederholung, bis die
62 Maustaste gedrückt wird
63 DEF SPRITE 1,0: löscht Sprite Nr. 1
64 RETURN: Ende der Prozedur Spritel
```

SPRITEDEM.BAS läßt einen Sprite über den Bildschirm fliegen

Teil 2

Andreas Horn

Seit ST-Magazin, Ausgabe 5, klingt das Telefon Sturm. Zahlreiche Fragen tauchen auf. Deshalb noch einmal eine Antwort auf die beiden Hauptfragen: »Wenn ich mir einen Laserdrucker, Scanner, Calamus, etc. kaufe, werde ich dann reich?« und: »Was ist eine Linotronic 300, und wieviel kostet sie?«

Die Antwort auf die erste Frage: »Nein!« Wichtigste Voraussetzung zur Gründung eines Satzstudios oder eines grafischen Ateliers ist die konkrete Aussicht auf Aufträge. Eine überdurchschnittliche grafische Begabung und

Visitenkarten mit Calamus oder:
Welchen Beruf
hat Manfred Muster?

Zum anfassen:



calamus

Grundkenntnisse sind ebenfalls Bedingung. Ein Risiko bleibt jedoch trotzdem, wie wohl bei jeder anderen Unternehmensgründung.

Zur Linotronic: Die Linotronic 300 ist ein hochauflösender Fotosatzbelichter (postscriptfähig, bis 2540 dpi) und kostet komplett zirka 107 000 Mark. Die Belichtung erfolgt mit Laserstrahlen auf lichtempfindliches Material. Dadurch erreicht man eine brillante Ausgabequalität, die jeder professionellen Anwendung gerecht wird. Wegen der hohen Investition sind bislang nur Setzereien und Belichtungs-Studios im Besitz eines solchen Gerätes. Vier Satzbetriebe in Deutschland verfügen zur Zeit (Mai 1989) über ein Calamus-Interface.

Zurück zum Calamus-DTP-Kurs. Heute stellen wir die Frage: »Welchen Beruf hat Manfred M.?« Anhand von fünf Visitenkarten zeigen wir, wie man mit derselben Textvorgabe durch typographische Mittel völlig unterschiedliche Wirkungen erzielt.

Die erste Karte: Nun raten Sie mal, welchen Beruf M.M. hat? Eventuell Leichenbestatter? Es handelt sich ohne Zweifel um die typische Standard-Karte, traurig, aber wahr. Wie stellen Sie eine solch simple Visitenkarte mit Calamus

her? Schalten Sie in die Piktogramm-Ebene »Hilfslinien« im Arbeitsbereich »Rahmen« und setzen die passenden Hilfslinien. Schalten Sie dazu die 200-Prozent-Vergrößerung ein (»Größe einstellen« im Pull-Down-Menü »Sicht«).

Die Klare aus der Standardkiste

In dieser Vergrößerung lassen sich die Hilfslinien millimetergenau positionieren. Schalten wir die Hilfslinien magnetisch, ist es kein Problem, in den durch die Hilfslinien gesetzten Grenzen eine Umrandung für die Karte zu produzieren (in unserem Fall 85 x 45 mm).

Dank des Hilfslinien-Magnetismus können Sie sich genaues Zielen sparen, denn Calamus zieht jeden Rahmenrand automatisch an die nächstliegende Hilfslinie heran. Ziehen Sie zwei Textrahmen auf (vertikalen Magnet ausschalten) und füllen Sie die Rahmen im internen Texteditor (Tastenkombination ALT+E) mit dem Text (»Manfred Muster . . . «).

Die Zentrierung der Texte erfordert allerdings einige Mausclicks: Aktivieren Sie im Arbeitsbereich »Text« die Piktogramm-Ebene »Textlineale«. Se-

lektieren Sie einen Textrahmen und klicken Sie mit der rechten Maustaste ein- oder zweimal, bis der Mauszeiger die Form des kleinen Fadenkreuzes annimmt und am oberen Rand des selektierten Textrahmens das Textlineal erscheint. Verschieben Sie den Mauszeiger in das Textlineal, klicken Sie mit der linken Maustaste und aktivieren Sie das Icon »Zentriert«. Jetzt wirken alle Einstellungen in der Piktogramm-Ebene »Textlineale« direkt auch auf den Text im Rahmen.

Wählen Sie Schriftart und Größe der Texte in den Piktogramm-Ebenen »Fontauswahl« und »Fontgröße und Stil«, und fertig ist eine »tolle« Visitenkarte... oder? Na ja, es ist ja nur die 08/15-Normal-Version!

Darum drücken wir ein wenig auf die »Gestaltungs-Tube«, und heraus kommt die Techno-Version. M.M. könnte eventuell mit Elektronik, Schaltungen oder Netzwerken zu tun haben, auf jeden Fall mit Technik, Design oder Planung. Dies ist natürlich alles sehr subjektiv, jeder mag da anders empfinden. Machen Sie sich selber ein Bild. Wir erheben keinen Anspruch auf gestalterische Vollkommenheit, sondern wollen lediglich die Wirkungen demonstrieren, die sich

Manfred Muster
Beruf

6000 Frankfurt 50 · Hinter den Ulmen 61
Tel: 069-52 42 78 · FAX 069-53 90 96

»Standard«-Version, Schrift: Time (100,50)

ΣΣ Manfred Muster

Beruf
6000 Frankfurt 50
Hinter den Ulmen 61
Tel: 069-52 42 78
FAX 069-53 90 96

»Technische«-Version, Schrift: Swiss (100,50), Linien

durch die verschiedenen Mittel erreichen lassen.

Die größte Schwierigkeit beim Entwurf dieser Karte besteht darin, die waagrechten Linien genau mit den Balken der gedrehten »M's« abschließen zu lassen. Dies funktioniert am besten in der druckerspezifischen Bildschirm-Vergrößerung (375 Prozent bei 300-dpi-Laserdruckern).

Schmale Schrift mit großer Wirkung

Zum dritten Male: Wer oder was ist Manfred M. aus F.? Sehen Sie selbst! Die Schrift (Namenszug) ist eine mit Hilfe des Calamus-Font-Editors verschmälerte Swiss50 (condensed). Durch den großen Buchstabenabstand wirkt sie elegant und zurückhaltend. Auch die strenge Anordnung der Textblöcke unterstützt diese Anmutung. Beim Adreßblock funktioniert das Umsetzen noch einfach. Wir stellen den Text mit der oben geschilderten Technik auf »Blocksatz«.

Schwieriger schon der Namenszug. Er muß via Kerning Schritt für Schritt auf die richtige Breite gebracht werden. Also zunächst den Text zentrieren (siehe oben), anschließend mit der Maus zwischen die Buchstaben klicken, deren Abstand Sie verändern wollen (alle Opera-

tionen im Arbeitsbereich »Text«). Der Abstand (Kerning) läßt sich durch gleichzeitiges Drücken der Shift-Taste und einer der Cursortasten »Pfeil rechts/links« korrigieren. So bringt man den Namen langsam und mit Gefühl auf die richtige Breite (Hilfslinien unterstützen das richtige Gefühl!). Okay? Stimmt die Breite? Wirkt auch der Abstand der einzelnen Buchstaben untereinander gleich? Ja, gut denn, wir sind fertig.

Zum Vierten: Welchen Beruf...? Hier wirkt die klare Sachlichkeit der Schrift »Futura« und die exzentrische (fast etwas brutale) Komposition. Als Gestaltungsmittel finden Linien und Rasterflächen Anwendung. Die Handhabung der Linien- und Rasterflächen-Rahmen stellt eigentlich kein Problem dar. Der Vollständigkeit halber wollen wir dennoch kurz darauf eingehen.

Selektieren Sie im Arbeitsbereich »Rahmen« das Icon »Linienrahmen« und ziehen Sie im Layout-Fenster einen Linienrahmen auf. Nach einem Klick auf das Icon »Rahmen Spezialfunktionen« oder nach einem Wechsel in den Arbeitsbereich »Linien« (Iconleiste unter dem Menü-Balken) blendet Calamus die Piktogramm-Ebene »Linienarten« ein. Die verschiedenen Linientypen sind in Linienstärke, Linienabschluß (Pfeil), Stil (gestrichelt oder durchgezogen), Schattierung und Linienraster (schwarz,

weiß, gemustert) variabel. Die Steuerungsfunktionen für die Linienmerkmale finden Sie in den Piktogramm-Ebenen »Linienarten«, »Linienschatten« und »Linienraster und -stil«.

Feine Muster für Herrn Muster

Die Gesamtübersicht der bereitgestellten Raster erhält man durch Doppelklick auf den Muster-Rollbalken in den Piktogramm-Ebenen »Linienschatten« und »Linienraster und -stil«. Rasterflächenrahmen bearbeiten Sie in gleicher Weise, allerdings mit dem Unterschied, daß außer der Fläche (Muster) noch eine Umrandungslinie existiert.

»Let's go, where the action is!«, wie der Lateiner sagt: Womit könnte sich der fünfte M.M. befassen? Vielleicht ist er Clown oder gar Konfetti-Hersteller? Bestimmt aber macht er etwas Buntes, Bewegtes oder Lustiges. Die »Action« entsteht durch die unterschiedlichen Schrägen von Schrift und Hintergrund-Schraffur. Diesen Eindruck unterstützen die »locker hingeworfenen« Elemente. Die Schrift ist wie bei der ersten und vierten Visitenkarten-Version gedreht.

Daher wollen wir an dieser Stelle näher auf die Drehtextrahmen und deren Bedienung eingehen. Mit Rahmen für

Antiqua
Grotesque
Egyptienne

Schreibschrift

Fraktur

BIERSCHRIFT

Im Familienverband: Calamus-Grundtypographie und ihre Anwendung bei Visitenkarten

Drehtext arbeiten Sie zunächst wie mit »normalen« Textrahmen: Selektieren des Icon »Gedrehter Textrahmen«, Aufziehen eines Drehtextrahmens und Texteingabe mit Hilfe des Texteditors.

Ein Klick auf das Icon »Rahmen Spezialfunktionen« blendet die Piktogramm-Ebene mit den Steuerungsfunktionen für Drehtext-Rahmen ein. Schreiben Sie in das Edit-Feld den Wert des Rotationswinkels und drehen Sie den Text durch Selektieren des Icon »Textrahmen drehen«.

Als Schrift für den Namenszug haben wir die Compugraphic-Schrift »Helios rounded« verwendet. Sie wirkt durch ihre sanften Rundungen freundlich und weich. In der Piktogramm-Ebene »Fontgröße und Stil« des Arbeitsbereiches

»Text« haben wir die Stil-Elemente »Outlined« und »Shadow« zugeordnet, wodurch der Namenszug zusätzliche Leichtigkeit erhält. Achten Sie darauf, den Schattenabstand für Textschatten und für die Schatten der Dreiecke, Kreise, Rechtecke, etc. auf gleiche Werte zu setzen. Außerdem empfiehlt es sich, die Outline-Dicke auf »dynamisch« zu schalten (Icon »Stilmenü aufrufen« in der Piktogramm-Ebene »Fontgröße und Stil«). Dadurch wird die Kontur der Schrift etwas stärker.

Nach den bisherigen Erläuterungen sollte der Entwurf verschieden geformter (und gemusterter) Rasterflächen ein Kinderspiel sein. Man muß natürlich etwas mit der Form, der Musterung, der Position und auch der Umrandungsstärke ex-

perimentieren. Beachten Sie, daß bei Ausgabe über die Linotronic die Atari-Muster bis zur Unkenntlichkeit verkleinert werden.

Dies liegt daran, daß die Lino die Pixelmuster 1:1 mit 1270 dpi (2540 dpi) beleuchtet. Ein Atari-16 x 16-Pixel-Muster besitzt auf einem Lino-Ausdruck lediglich eine Größe von 0,32 mm (0,16 mm bei 2540 dpi). Noch ein kleiner Trick zum Abschluß: Das weiße Dreieck rechts am Rand ragt eigentlich, zumindest mit seinem Schatten, über den Rand der Karte hinaus. Um diesen unangenehmen Effekt zu vermeiden, sollten Sie die überstehenden Flächen außen mit einer weißen Rasterfläche abdecken.

So, dies war die zweite Calamus-Session. Hoffentlich hat sie Ihnen einen ordentlichen Einblick in die Wirkungsweisen der unterschiedlichen Gestaltungsmittel gewährt und die Calamus-Funktionen zur Umsetzung der typographischen Ideen aufgezeigt. Mal sehen, wie oft das Telefon nach diesem Kursteil klingelt. (W. Fastenrath/uh)

**Welchen Beruf
hat Manfred
Muster:
Musterhafte
Visitenkarten
mit und ohne
Muster**



»Edel«-Version, Schrift: Swiss (50 condensed, normal) Linien



»Trend«-Version, Schrift: Futura (light, book), Linien, Rasterflächen



»Action«-Version, Schrift: Helios, Swiss (50), Linien, Rasterflächen

ohne Kerning KERNINGTEST mit Kerning KERNINGTEST



»Action«-Version, Schrift: Helios, Swiss (50), Linien, Rasterflächen, geänderte Muster

Dietrich Lehwald Support-Manager Seikosha

Wer Drucker sagt, meint oft Seikosha. Durch qualitativ hochwertige und anwenderfreundliche Drucker hat sich die japanische Firma Seikosha unter den Computer-Anwendern längst einen guten Namen gemacht.

Bei einem technischen Gerät, wie einem Drucker, das flexibel einzusetzen ist, tauchen bei vielen Anwendern Fragen auf.

Wir wollten wissen, bei welchen Problemen die Support-Abteilung am häufigsten

Antwort: Ausnahmen bestätigen die Regel. So sind die Drucker SL-80AI und SL-80IP die Ausnahmen der oben stehenden Regel. Der SL-80AI, der Vorgänger des SL-80IP ist ausschließlich zum Epson LQ1500 kompatibel. Leider enthalten die neueren Softwarepakete diesen Druckertreiber nicht mehr. Deshalb haben wir die Firmware des SL-80AI geändert. Daraus entstand dann der SL-80IP. Er ist kompatibel zu den Steuer-codes des NEC P6.

Frage: Kann ich meinen SL-80AI noch nachträglich umrüsten?

Antwort: Ja, dazu müssen Sie einen ROM-Baustein des SL-80AI austauschen. Dadurch wird aus dem »alten«

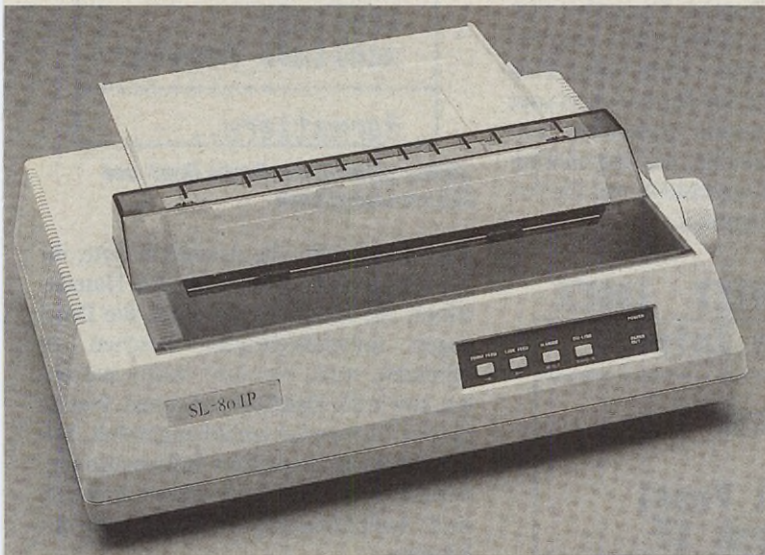
copy stets als 9-Nadel-Druck aus. Selbstverständlich erwarten Sie von einem 24-Nadel-Drucker eine erheblich bessere Druckqualität, das heißt, einen kräftigeren Ausdruck. Selbst ein 9-Nadel-Drucker bietet ein kräftigeres Druckbild. Dies liegt darin begründet, daß die Nadeln eines 24-Nadel-Druckers erheblich dünner sind als die eines 9-Nadel-Geräts.

Frage: Wie erzeuge ich trotzdem ein besseres Druckbild?

Antwort: Stellen Sie den Drucker über die DIP-Schalter oder über Steuer-codes auf NLQ. Dadurch druckt das Gerät jede Zeile doppelt übereinander aus. Das Ergebnis ist ein kräftigerer Ausdruck.

Frage: Es heißt, der SL-80IP verfüge

Rund um Drucker



Die häufigsten Fragen & Antworten zu Seikosha-Druckern

Seikosha hat sich aufgrund preiswerter, qualitativ hochwertiger Produkte längst einen Namen gemacht. Hier der SL-80IP, ein preiswerter 24-Nadler.

figsten helfen muß, und sprachen mit dem Support-Manager Dietrich Lehwald. Wir veröffentlichen die häufigsten Fragen zu Seikosha-Druckern — und die Antworten.

Frage: Ich habe mir einen gebrauchten Seikosha-Drucker gekauft, besitze aber keinen Treiber für das Gerät. Kann ich auch einen anderen Treiber verwenden?

Antwort: In den meisten Fällen dürfen Sie einen Epson- beziehungsweise IBM-Druckertreiber verwenden. Die Seikosha-Drucker sind im Standard-Modus Epson-FX-kompatibel. Im IBM-Modus wählen Sie einen Treiber für den IBM-Graf II oder für den IBM-Proprinter.

Frage: Mein Seikosha SL-80AI arbeitet weder mit einem Epson- noch mit einem IBM-Druckertreiber zusammen. Woran liegt das?

SL-80AI ein »neuer« SL-80IP. Den entsprechenden ROM-Baustein erhalten Sie bei Ihrem Seikosha-Fachhändler oder Sie fordern ihn direkt bei der Firma Seikosha an.

Frage: Was kostet die Umrüstung?

Antwort: Die Umrüstung führen Sie problemlos selbst durch, so daß Sie lediglich das Umbau-Kit bezahlen müssen. Auch Anfänger und Computer-Laien haben beim Umbau keine Probleme. Die Umrüstung erfolgt ohne Löten und Schrauben. Eine ausführliche deutsche Umbau-Anleitung liegt dem Umrüst-Kit bei.

Frage: Wenn ich auf meinem 24-Nadel-Drucker SL-80AI eine Hard-copy drucke, sieht das Druckbild etwas schwach aus. Woran liegt das?

Antwort: Der SL-80AI gibt eine Hard-

über ausgezeichnete Grafikfähigkeiten. Wie nutze ich diese aus?

Antwort: In der Tat bringt der Seikosha SL-80IP Grafiken hochauflösend auf Papier. Um die Grafikfähigkeiten voll auszunutzen, benötigen Sie aber einen speziellen Druckertreiber. Diesen erhalten Sie bei Ihrem Seikosha-Fachhändler oder bei der Firma Seikosha selbst.

Frage: Gibt es für den Atari ST spezielle Software, die qualitativ bessere Hardcopies erzeugt?

Antwort: Für den Seikosha SL-80IP hat sich das Programm »P6-Hardcopy« bewährt. Es verbessert die Druckqualität sichtlich. Beim Seikosha SL-80AI erzielen Sie das gleiche Ergebnis mit dem Programm Multi-Hardcopy. (tb)

Fragen & Antworten

Bisher beantworteten wir Ihre Fragen zu:

Adimens ST	Ausgabe 9/88
Campus CAD	Ausgabe 12/88
GFA-Basic	Ausgabe 1/89
Omikron-Basic	Ausgabe 2/89
Signum II	Ausgabe 3/89
Star Writer ST	Ausgabe 4/89
Twenty-Four	Ausgabe 5/89
NEC-Produkte	Ausgabe 6/89
ST Pascal Plus	Ausgabe 7/89

Desktop« bedeutet soviel wie »Schreibtisch-Oberfläche«. Die grafische Benutzeroberfläche GEM (Graphics Environment Manager) des Atari ST stellt uns einen solchen Desktop zur Verfügung. Haben Sie schon einmal mit einem 8-Bit-Computer gearbeitet, beispielsweise dem Commodore 64 oder dem Schneider/Amstrad CPC, dann wissen Sie ja, wie umständlich das Arbeiten mit einem Command Line Interpreter sein kann. Wollen Sie sich zum Beispiel auf dem Commodore 64 das Inhaltsverzeichnis (Directory) ansehen, geschieht das unter Basic so:

```
LOAD "$",8,1
LIST
```

Beim Atari ST klicken Sie einfach zweimal kurz hintereinander auf das Diskettensymbol und schon erscheint das Directory auf dem Bildschirm. Betrachten wir nun die Funktionen genauer, die uns das GEM-Desktop zur Verfügung stellt.

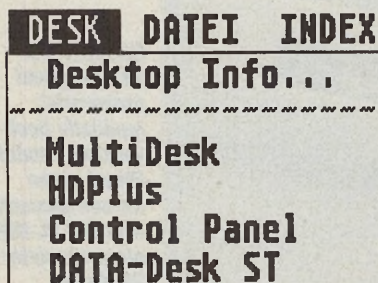
Der Desktop unter der Lupe

Schalten Sie den Computer ein und legen Sie eine Diskette in Laufwerk A. Hat der ST alle Bootprogramme (vgl. Auto-Ordner und Accessories in der letzten Ausgabe) abgearbeitet, finden Sie sich im Desktop wieder. Am oberen Bildschirmrand sehen Sie die Menüleiste. Der Aufbau des übrigen Bildschirms hängt von Ihrer Datei »DESKTOP.INF« ab (vgl. letzte Ausgabe). In jedem Fall sehen Sie die Symbole für die Massenspeicher (Diskettenstationen, Festplatte, ROM-Modul etc.). Sie gleichen einem Karteikasten. Jedes Symbol ist mit einem Buchstaben sowie einem Symbol-Namen gekennzeichnet. Wie Sie einem

Laufwerk einen Namen geben, erklären wir weiter unten.

Berühren Sie mit dem Mauspfel einen der vier Namen in der Menüleiste, so klappt ein sogenanntes »Pull-down-Menü« herunter, das Ihnen weitere Funktionen zur Verfügung stellt. Berührt der Mauspfel einen der Funktionsnamen, wird dieser invertiert dargestellt. Betätigen Sie gleichzeitig die linke Maustaste, führt der Computer die Funktion aus.

Die Menüleiste bietet die Menüs »DESK«, »DATEI«, »INDEX« und »EXTRAS«. Das Menü »DESK« besitzt nur einen Menüpunkt: »Desktop Info...«. Hier sehen Sie die Copyrightmeldung von Atari sowie des GEM-Entwicklers Digital Research Incorporated. Der Jahreszahl entnehmen Sie, mit welcher Betriebssystem-Version Ihr Computer ausgestattet ist. 1985 steht für das alte TOS (Tramiel Operating System). Das Doppel »1985, 1986« zeigt Ihnen, daß Ihr Computer über Blitter-TOS verfügt, das — wie der Name schon sagt — den Blitter-Baustein unterstützt. Ein Blitter ist ein Microchip, der Speicherbereiche blitzschnell verschiebt, was die Arbeit enorm beschleunigt.



Im »DESK«-Menü finden Sie die Accessories und ein Info

Finden Sie unter »DESK« noch weitere Menüpunkte als »Desktop Info...«, so ist Ihr Computer keinesfalls defekt, sondern hat lediglich Accessories geladen. Die ersten sechs der speicherresidenten Hilfsgeister tragen sich hier unter einem individuellen Namen ein, den ihnen der Programmierer mit auf den Weg gegeben hat. Sie starten die Accessories durch Anklicken des entsprechenden Namens.

Zwei nützliche Accessories liegen jedem ST bei: das Kontrollfeld-Accessory und der VT52-Emulator.

Unter »DATEI« sieht's schon interessanter aus. Die Funktion »Öffne« ist identisch mit einem Doppelklick auf ein Laufwerkssymbol oder eine Programm-

datei; mit ihr lassen Sie sich das Inhaltsverzeichnis eines Laufwerks zeigen, öffnen einen Ordner oder starten ein Programm.

Die Funktion »Zeige Info...« bietet Informationen über jede Datei einer Diskette und über die Diskette selbst. Klicken Sie zunächst einmal das gewünschte Objekt auf dem Desktop an, zum Beispiel das Laufwerkssymbol A oder eine beliebige Datei. Anschließend wählen Sie die Funktion »Zeige Info...«. Auf dem Bildschirm erscheint eine Dialogbox. Haben Sie eine Datei ausgewählt, erhalten Sie Informationen

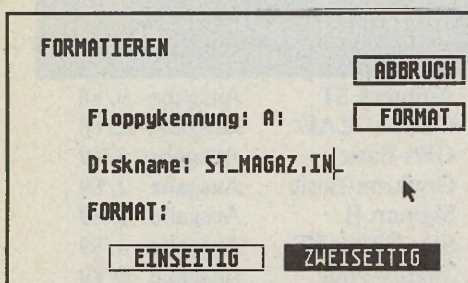


»DATEI« bietet Ihnen diverse Datei- und Diskettenoperationen

über ihre Größe, die Anzahl in Byte, ihr »Erzeugungsdatum« sowie das Dateiattribut. Sie haben Gelegenheit, die Datei gegen unbeabsichtigtes Löschen zu schützen, wozu Sie »nur lesen« anwählen, sowie die Datei umbenennen. Haben Sie ein Laufwerkssymbol angewählt, finden Sie in der Dialogbox Informationen, wieviel Byte belegt und wieviel noch frei sind. Außerdem steht hier der Name der Diskette.

Mit der Funktion »Neuer Ordner« erzeugen Sie auf Diskette beziehungsweise Festplatte einen neuen Ordner. Klicken Sie diese Funktion an, erscheint ein GEM-Dialogbox. Darunter versteht man ein Fenster, in dem Sie bestimmte Parameter einstellen. In der Dialogbox geben Sie an, wie Ihr neuer Ordner heißen soll. Ihnen stehen acht Zeichen für den Namen sowie drei Zeichen für die Extension (Kennung) zur Verfügung. Verwenden Sie in jedem Fall eine Bezeichnung, die Ihnen auch später noch geläufig ist. Zum Beispiel sagt »RECHNER.ACC« mehr aus als »ACCESSOR.IES«.

Öffnen Sie einen Ordner, öffnet der Atari ST kein neues Fenster, sondern benutzt das gleiche Fenster. Die Funktion »Schließe« führt in eine höhere Ebene, während »Schließe Fenster« das kom-



Beim Formatieren können Sie der Diskette einen Namen geben

plette Fenster vom Bildschirm verschwinden läßt.

Bevor Sie eine neue Diskette beschreiben können, müssen Sie sie formatieren, das heißt, der Computer legt Informationen auf der Diskette ab, wo er Daten lesen und schreiben kann. Dazu bedienen Sie sich der Funktion »Formatiere«. Bevor der ST die Diskette formatiert, dürfen Sie ihr einen Namen geben. Wenn Sie sich beispielsweise eine Sicherheitskopie anfertigen, nennen Sie die Kopie »BACKUP«. Beachten Sie, daß der Computer beim Formatieren alle auf der Diskette gespeicherten Daten löscht.

Im Menü »INDEX« wählen Sie, in welcher Form der ST die Dateien im Inhaltsverzeichnis ausgibt. Sie haben die Wahl zwischen den Bildsymbolen oder einer Textdarstellung. Weiterhin wählen Sie, in welcher Reihenfolge die Dateien

INDEX EXTRAS

Floppy anmelden..
Anwendung anmelden

Voreinstellung..
Arbeit sichern
Hardcopy

Das Menü »EXTRA« stellt Ihnen verschiedene Sonderfunktionen zur Verfügung

durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <Alternate> und <Help>.

Die Funktion »Arbeit sichern« haben wir in der letzten Ausgabe bereits beschrieben. Zur Erinnerung: Der ST legt eine Datei namens »DESKTOP.INF« an, in die er Einstellungen wie Farben, Anordnung der Symbole etc. speichert und nach jedem Reset automatisch installiert.

neuen Namen. Nach dem Anklicken der Funktion erscheint eine Dialogbox, in der Sie den Laufwerksnamen und den -buchstaben eingeben. Zuvor klicken Sie im Desktop auf eines der Symbole. Verändern Sie nur den Namen, nicht aber den Kennbuchstaben, so hat das Laufwerkssymbol einen anderen Namen. So kennzeichnen Sie beispielsweise Festplatten-Partitionen.

Die Funktion »Anwendung anmelden« ist ein besonderer Leckerbissen. Klicken Sie auf eine beliebige ausführbare Datei (.PRG, .TOS oder .TTP). Anschließend wählen Sie die Funktion »Anwendung anmelden«. Es erscheint eine Dialogbox. Hier wählen Sie zunächst die Art der Datei (vgl. Extension). Dann geben Sie unter »Kennung« eine beliebige Extension ein. Klicken Sie nun im Desktop eine Datei an, die eben diese

Aller Anfang ist leicht

ST für Ein- und Umsteiger: Der GEM-Desktop

INDEX EXTRAS

✓ als Bilder
als Text

✓ ordne Namen
ordne Datum
ordne Größe
ordne Art

»INDEX« bestimmt Reihenfolge und Form

und Ordner erscheinen. Der Computer sortiert alphabetisch nach Namen, Datum, Größe und Extension. Zur Kontrolle finden Sie vor den eingestellten Parametern einen Haken.

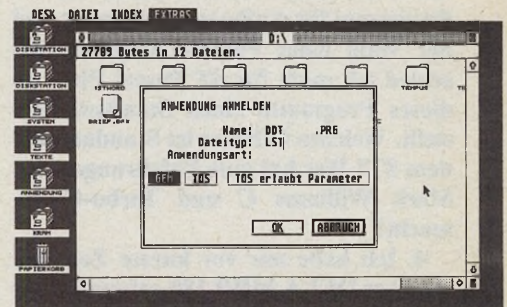
Interessante Funktionen bietet das Menü »EXTRAS«. Mit »Hardcopy« erzeugen Sie eine Kopie des Bildschirm-inhalts auf einem angeschlossenen Drucker. Dasselbe Ergebnis erzielen Sie

Nach dem Anklicken der Funktion »Voreinstellungen« erscheint eine Dialogbox auf dem Bildschirm. Hier entscheiden Sie, ob Sie vor dem Löschen oder Kopieren eine Sicherheitsabfrage wünschen. Bei aktiver Kopierwarnung meldet der ST auch bereits vorhandene Dateien mit dem gleichen Namen, anderenfalls überschreibt er diese. Wir empfehlen Ihnen, zumindest vor dem Löschen die Sicherheitsabfrage beizubehalten. Sicher ist sicher.

Drei Auflösungen stehen zur Wahl

Weiterhin wählen Sie hier die Bildschirmauflösung. Arbeiten Sie mit dem Monochrom-Monitor, bleibt Ihnen allerdings keine Wahl. Beim Farbmonitor-Betrieb stehen Ihnen die mittlere und die niedrige Auflösung zur Verfügung.

Mit der Funktion »Floppy anmelden« zaubern Sie entweder ein neues Laufwerkssymbol auf den Bildschirm oder geben einem bereits existierenden einen



Unter »Anwendung anmelden« stellen Sie Dateityp und -art ein

Extension besitzt, startet der ST automatisch die entsprechende ausführbare Datei. Diese muß sich allerdings im Hauptverzeichnis des Bootlaufwerks befinden.

Sinnvoll ist diese Funktion beispielsweise, wenn Sie Ihren Basic-Interpreter ins Wurzelverzeichnis der Festplatte kopieren. Sobald Sie dann eine beliebige Basic-Datei finden und nicht mehr wissen, was das Programm macht, brauchen Sie die Datei nur anzuklicken und schon befinden Sie sich im Interpreter, der die Geheimnisse der Datei aufdeckt.

Experimentieren Sie nun mit den gelernten Funktionen, bis Sie sich zurechtfinden. Lesen Sie auch die Informationen im Handbuch des Computers.

In der nächsten Ausgabe erklären wir den Umgang mit Dateien und sagen Ihnen, wie Sie den GEM-Desktop sinnvoll gestalten.

Abschließend noch ein Tip für alle, die sich mit der Maus nicht anfreunden wollen: In der Ausgabe 7/89 finden Sie auf der Seite 60 ein Programm, das Ihnen erlaubt, den Mauspfel mit dem Joystick zu bewegen. (tb)

Verschiedene Probleme

1. Ich arbeite oft mit resetfesten Programmen (zum Beispiel RAM-Disks), da sie einen gewissen Schutz vor Abstürzen bieten. Allerdings stört mich, daß ich den Computer zum Entfernen dieser Programme stets ausschalten muß. Gibt es eine Software-Lösung, die resetfeste Programme »aus dem Speicher fegt«? Sicher müßte man nur einige Vektoren umbiegen.

2. Bevor ich eine Hardcopy anfertige, muß ich immer mit dem Kontrollfeld-Accessory die Zeilenbreite einstellen. Gibt es ein Programm, das diese Einstellung automatisch vornimmt, zum Beispiel für den Auto-Ordner?

3. Ich möchte die Programmiersprache C erlernen, weiß aber nicht, welches Programm für Anfänger geeignet ist. Bei der Wahl eines Pascal-Compilers entschied ich mich für ST Pascal Plus, da dieses Programm einen Standard darstellt. Welches C-Paket ist Standard auf dem ST? Wer hat gute Erfahrungen mit Mark Williams C und Turbo-C gemacht?

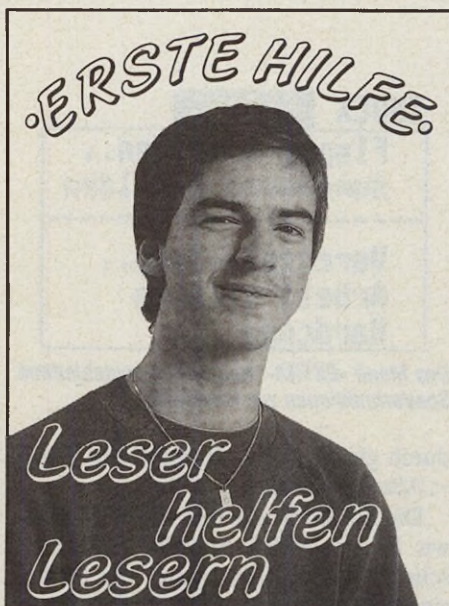
4. Ich habe mir vor kurzer Zeit den Drucker DELA MP/I 180 gebraucht gekauft. Nun habe ich gelesen, daß falsche Widerstände die Centronics-Schnittstelle zerstören. Hat schon jemand mit diesem Gerät entsprechende Erfahrungen gemacht?

Ralf Bitter, 2992 Dörpen/Ems (»Erste Hilfe«, Ausgabe 6/89)

Bei resetfesten Programmen handelt es sich um die dokumentierten Systemvariablen »memvalid« und »memvalid2«. Enthalten beide den Wert dez594974890, führt der ST beim nächsten Reset einen Warmstart durch. Ändert man hingegen beide Adressen und schreibt im SV-Modus den Wert Null hinein, zeigt dieser dem System, daß bereits ein Kaltstart durchgeführt wurde. Nach der Belegung mit Null springt das Programm an die Kaltstartadresse und initialisiert den Speicher mitsamt dem Betriebssystem neu.

Auch beim zweiten Problem helfe ich gerne weiter: Stellen Sie im GEM-Desktop die Druckeranpassung beliebig ein und speichern Sie das Desktop neu (Menüpunkt »Arbeit sichern« im Menü »Extras«). Die Datei »DESKTOP.INF« enthält unter anderem auch die Drucker-einstellung.

Klaus Leonhardt, 7090 Ellwangen



Haben Sie Fragen? Zu einer beliebigen Soft- oder Hardware? Oder zu einem allgemeinen Problem rund um den Atari ST? Dann fragen Sie uns doch! Wir bemühen uns, Ihre Fragen schnell und leicht verständlich zu beantworten. Fragen und Probleme von allgemeinem Interesse drucken wir für alle Leser ab.

Können Sie antworten? Haben Sie einen anderen Lösungsvorschlag als den, den wir anbieten? Dann antworten Sie doch. Wir stellen Ihre Lösungen gerne auf den Erste-Hilfe-Seiten vor.

Ob Sie Fragen haben oder einem anderen Leser weiterhelfen möchten — in jedem Fall benötigen wir von Ihnen eine Bestätigung, daß Sie mit einer Veröffentlichung einverstanden sind. An dieser Stelle noch ein paar Hinweise, die Sie beachten sollten, wenn Sie uns schreiben:

Vermerken Sie Ihren Absender bitte nicht nur auf dem Umschlag, sondern auch auf dem Briefbogen. Nur er erreicht den Redakteur, der Ihnen ohne Absender nicht weiterhelfen kann.

Bei Fragen zu Artikeln wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Fachredakteur, dessen Kürzel Sie am Ende jedes Artikels finden. Zögern Sie auch nicht, unsere Telefonsprechstunden zu benutzen.

Verlieren Sie bitte nicht die Geduld, wenn Sie einmal etwas länger auf unsere Antwort warten müssen. Die Redakteure geben sich zwar Mühe, Ihnen schnellstmöglich weiterzuhelfen, müssen aber nebenbei noch viel Zeit und Arbeit in das ST-Magazin investieren.

Schreiben Sie an den
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion ST-Magazin
Stichwort »Erste Hilfe«
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

(tb)

Assembler-Spezialisten gesucht

Ich besitze den K-Seka-Assembler Version 1.6. Leider habe ich bisher keinen Weg gefunden, Assembler-Routinen in GFA-Basic einzubinden. Mein Assembler kann offensichtlich nicht den reinen Objektcode auf Diskette speichern. Diesen benötige ich aber für das Basic-Programm. Wie wandle ich die vom Assembler gelieferte Programm- und Linkdatei in den Objektcode um? Welche Bereiche muß ich abtrennen?

Christoph Roth, 5860 Iserlohn
 (»Erste Hilfe«, Ausgabe 6/89)

Da der Seka einen eingebauten Linker besitzt, müssen Sie die Programme nicht linkern. Die vorhandenen Linker-Menüpunkte sind damit eigentlich überflüssig. Ein assembliertes Programm speichern Sie mit dem Befehl »wo«. Sie wird jedoch als normale ausführbare Datei gespeichert, mit GEM-Header und Reloziertabelle. Ein komplett PC-relatives Programm können Sie nicht speichern, da der Seka die Reloziertabelle in jedem Fall anlegt. Bei einem PC-relativen Programm besteht sie nur aus dem ersten Langwort, das auf die Reloziertabelle zeigt. Dies verursacht bei Startversuchen die Fehlermeldung »TOS-Fehler 35«.

Um nun ein Assembler-Programm in Basic einzubinden, assemblieren Sie es mit den Befehlen »org« und »load«. Dabei wird es direkt in den angegebenen Speicher geschrieben, auch an die Speicherstelle Null, wenn Sie nicht aufpassen. Das entstandene Programm müssen Sie mit dem Befehl »wi« speichern. Nachteil: Das Programm läuft nur noch in dem Speicherbereich, für den Sie es assembliert haben. Abhilfe: Ein PC-relatives Programm ebenfalls mit »org« und »load« absolut versehen, obwohl ja keine absoluten Adressen vorkommen. Dieses speichern Sie als IMG-Datei. Die entstandene Datei laden Sie dann mit »bload« an jede beliebige (freie) Speicherstelle.

Anmerkung: Der Seka hat sich als extrem schneller Assembler gezeigt, der vor allem wegen seiner Größe und der schnellen Verfügbarkeit von Debugger und Editor benutzt wird. Allerdings hat er einen schweren Fehler: Er verwaltet nur 64 KByte Symboltabellen. Bei einem Überlauf treten unter Umständen lustige Fehlermeldungen auf, zum Beispiel »Symbol nicht definiert«, obwohl es doch definiert wurde. Oder der Seka



ULRICH HOFNER
Software, Programmieren



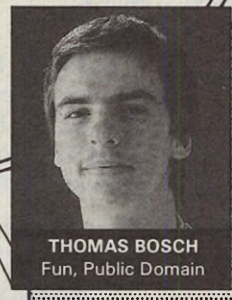
UWE WIRTH
Hardware, Aktuelles



WOLFGANG KLEMM
Software, MIDI



PAUL SIESS
Einsteiger, Podium



THOMAS BOSCH
Fun, Public Domain



stürzt beim Assemblieren mit einem Bus- oder Adreßfehler ab. Diese Fehler treten allerdings erst bei zirka 11 000 Zeilen Sourcecode (210 KByte) auf und hängen natürlich nur von der Länge und der Anzahl der verwendeten Symbole ab. Ein ähnliches Problem ergibt sich beim Link-Puffer: Die Anzahl der global definierten Symbole ist einfach viel zu klein. Für kürzere Programme ist der Seka trotzdem ideal.

Udo von TEX (The Exceptions)

Die Lösung ist denkbar einfach: Beim Assemblieren fragt der K-Seka-Assembler nach »Optionen«. Hier geben Sie ein:

a <Return> (Assemblierung starten)
Options lvh / wl (Objektcode erzeugen, auf dem Bildschirm anzeigen, nach jeder Seite anhalten und den Objektcode speichern)

Beim Dateinamen verwenden Sie beispielsweise »NAME.BIN«. Geben Sie keine Extension an, speichert der Seka den Objektcode unter der Extension »LNK«.

Hans Körner, 8011 Zorneding

Betrifft: Hyperscreen

Leider gab es bei unserer Hyperscreen-Bastelei unerwartete Schwierigkeiten mit den unterschiedlichen TOS-Versionen. Das von uns abgedruckte MCI-Listing funktioniert nur mit der TOS-Version

1.4, das der Computer von Diskette lädt. Auf unserer Leserservice-Diskette zur Ausgabe 6/89 finden Sie eine Programm-Version, die auch das TOS 1.4 im Festwertspeicher hyperscreenfähig macht. Leider gibt es mit den älteren TOS-Revisionen immer noch Probleme mit Hyperscreen. Wir arbeiten jedoch weiterhin daran, auch den älteren Versionen den größeren Bildschirmspeicher verständlich zu machen. In einer der nächsten Ausgaben des ST-Magazins drucken wir deshalb eine Version unseres Hyperscreen-Programms ab, die zumindest mit dem »Blitter-TOS« zusammenarbeitet. Wir bitten um Verständnis.(uw)

Fragen zu GFA-Basic

Jedem Atari ST liegt ein Accessory zum Einstellen der Punkte pro Zeile für die Druckerausgabe bei. Wie schalte ich in GFA-Basic zwischen 1280 Punkten und 960 Punkten um? Außerdem möchte ich wissen, wie ich ein Neochrome-Bild in den Monochrom-Modus laden kann. Gibt es ein entsprechendes Konvertierprogramm?

Jens Pieper, 4438 Heck

Durch den XBIOS(33)-Aufruf lesen und setzen Sie die aktuelle Druckereinstellung. Dabei übergeben Sie der Funktion eine 6-Bit-Zahl, die die neue Druckereinstellung darstellt. Die 6 Bit haben folgende Bedeutung: (s. Tabelle).

Wollen Sie nun 960 Punkte pro Zoll einstellen, muß Ihr Aufruf so aussehen:

```
einst%=&X100
drucker=XBIOS(33,W:einst%)
```

Bit	gesetzt	nicht gesetzt
1	Matrixdrucker	Typenrad
2	Farbdrucker	S/W-Drucker
3	960 Punkte	1280 Punkte
4	Test-Qualität	Maximum
5	Centronics	RS232
6	Endlospapier	Einzelblatt

Wollen Sie 1280 Punkte pro Zoll und Endlospapier einstellen, sieht der Aufruf folgendermaßen aus:

```
einst%=&X100000
drucker=XBIOS(33,W:einst%)
```

Ich hoffe, Herrn Pieper geholfen zu haben.

Frank Sonnabend, 1000 Berlin 21

Herr Pieper möchte Neochrome-Bilder im Monochrom-Modus laden. Das läßt sich aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der Bitebenen nicht ohne weiteres realisieren. Man müßte zunächst das Neochrome-Bild in Graustufen umwandeln. Für Besitzer des Zeichenprogramms Degas Elite stellt die Umwandlung jedoch kein Problem dar. Starten Sie Degas Elite im Monochrom-Modus und laden Sie das Neochrome-Bild. Degas wandelt es automatisch in Graustufen um. Jetzt schalten Sie die Kompression aus und speichern das Bild.

Peter Haasemann, 8261 Kastl

Teil 4

Auf geht's zum Endspurt: Wenn Sie diesen letzten Teil unseres Kurses durchgearbeitet haben, wissen Sie über alle 68000er-Befehle Bescheid.

Klaudius Chlebosch

Beginnen wir mit den Befehlen zum Prüfen und Vergleichen.

BCLR

Beim BCLR-Befehl (Bit CLear = Bit löschen) wird zunächst der Inhalt des adressierten Bits gelesen. Dieser gelangt in das Z-Flag. Anschließend wird das adressierte Bit gelöscht. Schreibweise:

BCLR Dn, <Ziel>
BCLR #Konstante, <Ziel>

Ist das Ziel ein Register, kann man alle 32 Bit adressieren. Ist es hingegen eine Speicherstelle, kann man nur innerhalb eines Bytes die Bits 0 bis 7 adressieren. Beispiel:

```
MOVE.W #3625,D0
*DO=%0011011000100101
BCLR #9,D0
*Bit 9 -> BCLR
*DO=%0011011000100101, Z=0
MOVE.W #14,D1
*Bitnummer laden
BCLR D1,D0
*Bit 12 -> BCLR
*DO=%0110011000100101, Z=1
```

Die Flags werden bei diesem Befehl folgendermaßen verändert:

C nicht beeinflusst
V nicht beeinflusst
Z = 1 falls adressiertes Bit gleich 0
Z = 0 in den anderen Fällen
N nicht beeinflusst
X nicht beeinflusst

BSET

Dieser Befehl funktioniert genau wie BCLR, nur, daß das geprüfte Bit anschließend gesetzt wird. Schreibweise:

BSET Dn, <Ziel>
BSET #Konstante, <Ziel>

Die Operandengröße sowie die Beeinflussung der Flags entspricht dem BCLR.

BTST

Mit BTST testet man lediglich, ob ein bestimmtes Bit gesetzt ist oder nicht, oh-

ne es zu löschen. Ansonsten entspricht dieser Befehl dem BCLR. Schreibweise:

BTST Dn, <Ziel>
BTST #Konstante, <Ziel>

Auch hier entspricht die Operandengröße und die Flag-Beeinflussung dem BCLR.

BCHG

Auch der Befehl BCHG (Bit CHange = Bit wechseln) ähnelt weitgehend dem BCLR. Nach dem Test auf den Zustand wird das Bit negiert, das heißt logisch mit NOT verknüpft. Schreibweise:

BCHG Dn, <Ziel>
BCHG #Konstante, <Ziel>

Es gilt auch hier das oben Gesagte, die Operandengröße und die Flag-Beeinflussung entsprechen dem BCLR.

SCC

Ein erweiterter Befehl zum Setzen eines Operators ist Scc. Er überprüft die Bedingung cc und setzt den adressierten Operanden auf \$FF, falls sie erfüllt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird das Byte auf \$00 gesetzt. Schreibweise:

Scc <Ziel>

Die Operandengröße bei diesem Befehl ist immer Byte, die Flags bleiben unbeeinflusst. Man benutzt diesen Befehl vor allem in Verbindung mit den nun folgenden Vergleichsbefehlen.

CHK

Nun kommen wir zu einem Befehl, der ein Datenregister auf Grenzen untersucht. Schreibweise:

CHK <Quelle>, Dn

Befindet sich Dn (Zweierkomplementwert) nicht im Bereich von ausschließlich 0 bis ausschließlich <Quelle>, wird zunächst N gleich 1, falls Dn kleiner 0 beziehungsweise N gleich 0, falls Dn größer <Quelle> ist. Anschließend erfolgt eine Exception über Vektor 6. Die Flags sind folgendermaßen verändert:

C undefiniert
V undefiniert

Z undefiniert
N = 1 falls Dn kleiner 0
N = 0 falls Dn größer Quelle
X unverändert

TST

Dieser Befehl dient zum Testen des Operanden («Adresse») auf negatives Vorzeichen und Gleichheit mit 0. Schreibweise:

TST.x <Adresse>

Hier kann das »x« wieder die Operandenlängen »b«, »w« oder »l« annehmen. Beispiel:

```
TST.W wort
...
wort: DC.W -1475
```

Die Beeinflussung der Flags geschieht folgendermaßen. Im obigen Beispiel wäre Z gleich 0 und N gleich 1.

C = 0
V = 0
Z = 1 falls Operand gleich 0
Z = 0 in den anderen Fällen
N = 1 falls Operand kleiner 0
N = 0 in den anderen Fällen
X unverändert

TAS

Mit TAS testet man <Adresse> wie bei TST, wobei anschließend Bit 7 von <Adresse> gesetzt wird. Schreibweise:

TAS <Adresse>

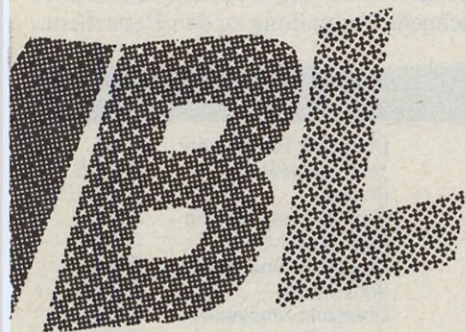
Zunächst wird der Operand auf Gleichheit mit 0 und auf ein negatives Vorzeichen getestet. Dann wird Bit 7 des Operanden auf 1 gesetzt. Die Operandengröße ist hier immer Byte, die Flags werden wie bei TST beeinflusst.

Nach diesen Test-Befehlen kommen wir zu den Vergleichsbefehlen:

CMP

CMP (CoMPare = vergleichen) ver-

AS FLYENDE



gleich zwei Operanden miteinander. Schreibweise:

CMP.x <Quelle>,Dn

Als Größe der Operanden kann »x« folgendes einnehmen: »b«, »w« oder »l«. Die Flags spielen bei diesem Befehl eine ganz besondere Rolle.

C = 1 falls Borgen erfolgt

C = 0 in den anderen Fällen

Z = 1 falls Operanden gleich sind

Z = 0 in den anderen Fällen

N = 1 falls das Ergebnis der Operation negativ ist

N = 0 in den anderen Fällen

X unbeeinflusst

Bei der Beschreibung der Flag-Änderung sprachen wir von einer Operation. Diese sieht folgendermaßen aus: Zuerst wird der erste Operand vom zweiten subtrahiert. Nun werden die Flags abhängig von den Ereignissen während dieser Subtraktion gesetzt. Das Ergebnis der Subtraktion bleibt ungenutzt und die Operatoren unverändert. Beispiel:

MOVE.B #26,D1

CMP.B data,D1

data DC.B -61

Operand 2	00011010	(26)
minus Operand 1	11000011	(-61)

01010111 (87)

Das Ergebnis ist positiv (N=0), ungleich Null (Z=0), ein Überlauf fand statt (V=1), ein Borgen trat nicht auf (C=0).

CMPA

Hier wird ein Adreßregister mit einem Operanden verglichen. Ist die Operandengröße gleich Wort, so wird der Operand vorzeichenrichtig auf 32 Bit erweitert und mit dem 32-Bit-Adreßregister verglichen. Schreibweise:

CMPA.x <Quelle>,An

Als Operandengröße »x« lassen sich Wort und Langwort einsetzen. Beispiel:

CMPA.L #FFF8240,A3

Die Flagveränderung entspricht dem Befehl CMP.

CMPI

CMPI vergleicht eine Konstante mit einem Operanden. Schreibweise:

CMPI.x #Konstante,<Ziel>

Das »x« steht hier wieder für »b«, »w« oder »l«. Beispiel:

MOVE.B #23,D1

CMPI.B #-61,D1

Die Flagbeeinflussung entspricht dem Befehl CMP.

CMPM

Als letzter der Vergleichsbefehle erlaubt der CMPM den direkten Vergleich zweier Speicherstellen. Sowohl Quell- als auch Zielooperand müssen über »Adreßregister indirekt mit Postdekrement« adressiert werden. Schreibweise:

CMPM.x (An)+,(An)+

Hier gilt für »x« ebenfalls entweder »b«, »w« oder »l«. Die Flags werden auch hier wie bei CMP verändert.

Logische Befehle

Neben den erwähnten arithmetischen Befehlen gibt es noch einige Befehle, die zur Bit-Verknüpfung notwendig sind.

NOT

Mit diesem Befehl invertiert man sämtliche Bits des Operanden, man bildet also das Einerkomplement. Schreibweise:

NOT.x <Adresse>

Das »x« kann hier »b«, »w« oder »l« einnehmen. Beispiel:

MOVE.B #%11010110,D2

NOT.B D2

Das Datenregister D2 enthält nun den Wert %00101001.

C = 0

V = 0

Z = 1 falls Ergebnis gleich 0

Z = 0 in den anderen Fällen

N = 1 falls Ergebnis kleiner 0

N = 0 in den anderen Fällen

X unverändert

AND, OR und EOR

Mit diesen Befehlen werden die Operanden nach der entsprechenden Vorschrift bitweise (Bit für Bit) logisch miteinander verknüpft und das Ergebnis im Zielooperanden abgelegt. Entweder die Quelle oder das Ziel muß ein Datenregister sein. Schreibweise:

AND.x <Adresse>,Dn

AND.x Dn,<Adresse>

OR.x <Adresse>,Dn

OR.x Dn,<Adresse>

EOR.x <Adresse>,Dn

EOR.x Dn,<Adresse>

Die Operandengröße entspricht dem NOT, also Byte, Wort oder Langwort. Beispiel:

MOVE.B #%10010010,D0

*D0=%10010010

OR.B #%10100110,D0

*D0=%10110110

AND.B #%01101110,D0

*D0=%00100110

EOR.B #%10010011,D0

*D0=%10110101

Alle Flags sind wie beim NOT-Befehl gesetzt.

Das waren schon alle logischen Befehle.

ANDI, ORI und EORI

Ähnlich wie die vorherigen Verknüpfungen funktionieren ANDI, ORI und EORI. Allerdings wird hier ein Operand mit einer Konstanten verknüpft. Schreibweise:

ANDI.x #Konstante,<Ziel>

ORI.x #Konstante,<Ziel>

EORI.x #Konstante,<Ziel>

Wie bei den obigen Befehlen ist auch hier die Operandengröße Byte, Wort oder Langwort. Wichtig ist, daß der Quellooperand eine Konstante sein muß, wobei der Zielooperand nicht unbedingt ein Datenregister zu sein braucht. Beispiel:

Maske = %1100110111010010

...

ANDI.B #Maske,\$FF8240

Die Flags sind anschließend wieder wie bei NOT gesetzt.

Suchen Sie Kontakt?

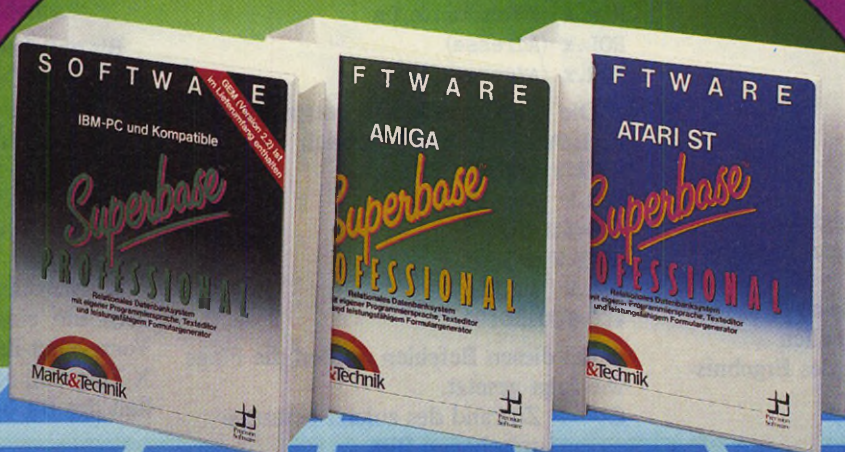
Alle Firmen, deren Produkte wir in dieser Ausgabe besprechen, finden Sie hier nach Seitennummern geordnet. Möchten Sie sich über ein Produkt ausführ-

licher informieren? Möchten Sie ein Produkt beziehen? Mit diesem Anbieterverzeichnis und den gegenüberliegenden Kontaktkarten finden Sie schnelle Verbindung zu den Herstellern.

Hersteller	Artikel/Produkt	Seite	Hersteller	Artikel/Produkt	Seite
3K	Retouche	S. 56 ff.	Jochen Merz Software	Übersicht Emulatoren	S. 34
abc	Übersicht Emulatoren	S. 34	Kniss Soft	1st Proportional	S. 44 f.
Ariolasoft	Spiele	S. 147 ff.	Lion Hard Systems	Phase 1	S. 8. ff.
Artech Software	ProDruck	S. 8. ff.	Mark Williams Company	Übersicht Emulatoren	S. 34
Atari Computer GmbH	Übersicht Emulatoren	S. 34	Markt & Technik	LDW Power Calc	S. 79 ff.
B. Christie	Schreibmaschinenkurs	S. 8. ff.	Markt & Technik	Übersicht Emulatoren	S. 34
Bela Computer	MultiDesk	S. 8. ff.	Markt & Technik AG	Vorabdruck	S. 88 ff.
cadre.68	Übersicht Emulatoren	S. 34	Maxon Computer GmbH	Übersicht Emulatoren	S. 34
Citizen Europe	Aktuell	S. 8. ff.	Mibelsoft	Necshell	S. 8. ff.
Computer Mai	Macintosh Spectre 128	S. 19 ff.	Michael Weichselgärtner	Desk-Cart	S. 8. ff.
Computer Mai	Übersicht Emulatoren	S. 34	Musik und Grafik Software	Übersicht Emulatoren	S. 34
Computer Tools Int.	Übersicht Emulatoren	S. 34	Musik- und Grafikshop	Public Domain	S. 51 f.
Computerware Gerd Sender	Übersicht Emulatoren	S. 34	NEC Deutschland GmbH	Multisync	S. 125 f.
Crystal Vision	LC-Display	S. 128 f.	Omikron	Omikron-Kurs	S. 98 ff.
Data Becker	Bücher	S. 38	Prentice Hall	Übersicht Emulatoren	S. 34
DMC	Calamuskurs	S. 102 ff.	Quasimidi	Master-Kit	S. 142 f.
Dr. Hoffmann Software	2nd Thai	S. 8. ff.	Reccoware Systems	Übersicht Emulatoren	S. 34
Dr. Ralf Dittrich	Aktuell	S. 8. ff.	Rudolf Grätig	Pega-Stick	S. 8. ff.
Eickmann Computer	EXChanger	S. 8. ff.	Rushware	Spiele	S. 147 ff.
Fischer-Verlag	Bücher	S. 38	Scilab	ST-Statistik/P-Graph	S. 53 f.
Franz J. Pentenrieder	Aktuell	S. 8. ff.	Seikosha	Fragen & Antworten	S. 105
G-DAT	Übersicht Emulatoren	S. 34	Softpaquet	Übersicht Emulatoren	S. 34
Geerdes Software	MIDI-MIX Collection	S. 8. ff.	Software-Büro Lauterbach	The Arranger	S. 8. ff.
GeMUT e.V.	Farbbandrecycling	S. 8. ff.	Sophisticated Applications	FM	S. 8. ff.
Georg Heeg	Übersicht Emulatoren	S. 34	Steinberg	Sequencer Cubase	S. 140 f.
Gerhard Knupe GmbH	Übersicht Emulatoren	S. 34	Steinberg Research	Übersicht Emulatoren	S. 34
GFA Systemtechnik	Übersicht Emulatoren	S. 34	Tech-Plot	Mini-Fakt	S. 8. ff.
Handschuh Elektronik	M-Switch/P-Switch	S. 8. ff.	trifolium	Editoren	S. 8. ff.
Hans Sack	Übersicht Emulatoren	S. 34	Verlag Heinz Heise	Übersicht Emulatoren	S. 34
Hard & Soft	Monitor	S. 127	Walter E. Schön	Schön-Schrift	S. 8. ff.
HcS Softw.Engineering	Title-Designer	S. 8 ff.	X-Software	Übersicht Emulatoren	S. 34

3K EDV-Entwicklungen, Hülser Str. 76, 4154 Tönisvorst 1, Tel. 021 51/8004 12 ■ abc, Mr. du Chatenier, Dorpstraat 2, NL-5314 AE Bruchem, Tel. 0031-3 14 18 48 11 ■ Ariolasoft GmbH, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 052 44/4080 ■ Artech Software, Karl-Marx-Straße 11, 1000 Berlin 44, Tel. 030/6249460 ■ Atari Computer GmbH, Frankfurter Straße 89-91, 6096 Raunheim, Tel. 061 42/2090 ■ Barbara Christie Software-Vertrieb, Mühlbachstraße 12, 5429 Marienfels, Tel. 067 72/1659 ■ Bela Computer, Unterortgasse 23-25, 6236 Eschborn, Tel. 061 96/48 19 44 ■ cadre.68, Watermannberg 3, 4600 Dortmund, Tel. 0231/483980 ■ Citizen Europe, Hanns-Braun-Straße 50, 8056 Neufahrn, Tel. 081 65/6 1091 93 ■ Computer Mai, Weißenburger Platz 1, 8000 München 80, Tel. 089/4 48 06 91 ■ Computer Tools Int., 720 South, 333 Street, WH 98003 Washington, USA ■ Computerware Gerd Sender, Weißer Str. 76, 5000 Köln 50, Tel. 0221/392583 ■ Crystal Vision, Bernd Haastert, Ing.-Labor für Optoelektronik, Weberstr. 24, 5300 Bonn, Tel. 0228/224724 ■ Data Becker Verlag, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, Tel. 02 11/31 00 10 ■ DMC, Schöne Aussicht 41, 6229 Walluf, Tel. 061 23/73881 ■ Dr. Hoffmann Software, Flotowstraße 40, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/623560 ■ Dr. Ralf Dittrich, Roonstraße 5, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/345063 ■ Eickmann Computer, In der Römerstadt 249, 6000 Frankfurt am Main 90, Tel. 069/763409 ■ Fischer Taschenbuchverlag GmbH, Postfach 700355, 6000 Frankfurt am Main 70 ■ Franz J. Pentenrieder, Wildmooserstr. 9, 8130 Starnberg/Wangen, Tel. 081 51/890 71 ■ G-DAT, Stapelbreite 39, 4800 Bielefeld 1, Tel. 0521/875888 ■ Geerdes Software, Bismarckstr. 84, 1000 Berlin 12, Tel. 030/31 67 79 ■ GeMUT e.V., Uferstraße 4, 3550 Marburg, Tel. 064 21/663 79 ■ Georg Heeg, Baropastr. 337, 4600 Dortmund 50, Tel. 0231/75 13 26 ■ Gerhard Knupe GmbH + Co KG, Güntherstr. 75, 4600 Dortmund, Tel. 0231/527531 ■ GFA Systemtechnik, Heerdt Sandberg 30-32, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11/5 50 40 ■ Handschuh Elektronik, Reichensteinststraße 65c, 8900 Augsburg, Tel. 08 21/40 95 60 ■ Hans Sack, Bleichstraße 49, 4792 Bad Lippspringe, Tel. 05252/4290 ■ Hard & Soft, A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop Rauxel, Tel. 023 05/1 57 64 ■ HcS Software Engineering, Postfach 3151, CH-8201 Schaffhausen ■ Jochen Merz Software, Im Stillen Winkel 12, 4100 Duisburg 11, Tel. 0203/59 72 83 ■ Kniss Soft, Adalbertstr. 44, 5100 Aachen, Tel. 02 41/24252 ■ Lion Hard Systems, Lutherstraße 23, 5810 Witten, Tel. 02302/84521 ■ Mark Williams Company, 1430 West Wrightwood Avenue, Chicago, Illinois 60614 ■ Markt & Technik, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, Tel. 089/46 13-0 ■ Maxon Computer GmbH, Industriestraße 26, 6236 Eschborn, Tel. 061 96/48 18 11 ■ Mibelsoft, Thomas-Dehler-Straße 9, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/5 77 58 ■ Michael Weichselgärtner, Chiemgaustraße 152, 8000 München 90, Tel. 089/6804642 ■ Musik und Grafik Software Shop, Wasserburger Landstr. 244, 8000 München 82, Tel. 089/4306207 ■ NEC Deutschland GmbH, Klausenburgerstr. 4, 8000 München 80, Tel. 089/93006-0 ■ Omikron, Erlachstr. 15b, 7534 Birkenfeld 2, Tel. 07082/5386 ■ Prentice Hall, Herr Steinkraus, Feldtorweg 24, 3406 Boverden, Tel. 0442/21 24 85 ■ Pro VME, Industrielle Rechner-technik GmbH, Postfach 1236, 6903 Neckargemünd 1, Tel. 06223/70229 ■ Quasimidi, Eisenbahnstr.13, 3575 Kirchhain 1, Tel. 06422/67 12 ■ Reccoware Systems, Herr Ocker, Lochhausenstr. 35a, 8039 Puchheim, Tel. 089/807702 ■ Rudolf Grätig, Ringstraße 4, 7450 Hechingen-Beuren, Tel. 074 77/81 58 ■ Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2, Tel. 021 01/60 70 ■ Scilab, Isestraße 57, 2000 Hamburg 13, Tel. 040/4603702 ■ Seikosha Deutschland GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, Tel. 040/646002 ■ Softpaquet International, Postbus 6250, 2702 AG Zoetermeer, Niederlande, Tel. 0031-79-412563 ■ Software-Büro Lauterbach, Josephsplatz 3, 8000 München 40, Tel. 089/2722377 ■ Sophisticated Applications Computertechnik, Fr.-Ebert-Allee 2, 2870 Delmenhorst ■ Steinberg Research, Billwerder Neuer Deich 228, 20000 Hamburg 28, Tel. 040/78985 16 ■ trifolium, Graßweg 14, 3500 Kassel, Tel. 0561/282824 ■ Verlag Heinz Heise, Helstorfer Straße 7, 3000 Hannover 61, Tel. 05 11/54 74 70 ■ Walter E. Schön, Berg am Laim Straße 133a, 8000 München 80, Tel. 089/4362231 ■ X-Software, Herr Gehret, Silcherstr. 15, 8944 Grönenbach, Tel. 08334/1001 ■

SuperbaseTM PROFESSIONAL



Jetzt gibt es Superbase Professional! Die Profi-Version der bekannten, relationalen Datenbank Superbase mit neuen mächtigen Features:

- Leistungsfähige Textverarbeitung mit Serienbrieffunktion
- Intelligenter Formulareditor für mehrseitige relationale Formulare mit bis zu 240 Spalten
- Mächtige, Basic-ähnliche Datenbanksprache »DML« mit Unterstützung von sämtlichen Superbase-

Professional-Funktionen, Pull-down-Menüs, Eingabe-Masken, Fenstern, Scroll-Balken usw. Superbase Professional ist das ideale Entwicklungswerkzeug - auch für komplexe Aufgaben!

Superbase Professional PC
Bestell-Nr. 56571
DM 399,-* (sFr 359,-* / öS 3690,-*)

Superbase Professional Amiga
Bestell-Nr. 51672
DM 399,-* (sFr 359,-* / öS 3690,-*)

Superbase Professional Atari
Bestell-Nr. 51673
DM 399,-* (sFr 359,-* / öS 3690,-*)

Upgrades:
Upgrade Superbase auf Superbase Professional PC
Bestell-Nr. 56571U
DM 199,-* (sFr 179,-* / öS 1990,-*)
Upgrade Superbase auf Superbase Professional Atari
Bestell-Nr. 51673U
DM 199,-* (sFr 179,-* / öS 1990,-*)

Upgrade Superbase auf Superbase Professional Amiga
Bestell-Nr. 51672U
DM 199,-* (sFr 179,-* / öS 1990,-*)

(Gegen Einsendung der Originaldiskette und gegen Vorauskasse mit Verrechnungsscheck oder der abgedruckten Zahlkarte.)
* Unverbindliche Preisempfehlung

Fragen Sie bei Ihrem Händler nach weiteren Unterlagen.

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

Mark&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

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

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

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Mark&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, 6300 Zug, Telefon (0 42) 440550. ÖSTERREICH: Mark&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0;

Verschiebepfehle

Die Verschiebepfehle sind sehr wichtig. Erstens kann man damit rechnen, und zweitens läßt sich damit ein Byte auf ein bestimmtes Muster hin untersuchen. Zu diesem Zweck gibt es vier verschiedene Arten von Verschiebepfehlen.

ASL und ASR

Dies sind die arithmetischen Verschiebungen nach links und nach rechts. Schreibweise:

- a) ASL.x Dn,Dn
ASR.x Dn,Dn
- b) ASL.x #Konstante,Dn
ASR.x #Konstante,Dn
- c) ASL.x <Adresse>
ASR.x <Adresse>

Steht der Zieloperand im Speicher, so ist nur Wort als Operandengröße zugelassen (Schreibweise c). Steht er in einem Datenregister (Schreibweise a und b), darf er Byte, Wort oder Langwort sein. Beispiel:

```
MOVE.W #10011010,D0
ASR.W #2,D0
*DO=11100110
MOVE.W #3,D1
ASL.W D1,D0
*DO=00110000
```

Die Flags sind wie folgt gesetzt:

- C Zustand des zuletzt herausgeschobenen Bits
- V = 1 falls Ergebnis gleich 0
- V = 0 in den anderen Fällen
- N = 1 falls Vorzeichen des Ergebnisses gleich 1
- N = 0
- X Zustand des zuletzt herausgeschobenen Bits

Wird ein Datenregister geschoben, so kann die Größe des Operanden Byte, Wort oder Langwort sein. Es kann um mehrere Stellen verschoben werden. Die Zahl der Stellen, um die verschoben wird, bestimmt eine Konstante mit Werten von 1 bis 8 oder ein Datenregister.

Die Verschiebung verläuft wie folgt.

Linkschieben ASL: Bei jedem Verschiebevorgang wandert das »ehemalige« Vorzeichenbit in das C- und X-Flag, und Bit 0 erhält den Wert 0.

Rechtsschieben ASR: Bei jedem Verschiebevorgang wandert das »ehemalige« Bit 0 in das C- und X-Flag, und die Bits rotieren nach rechts. Das Vorzeichen-Bit behält seinen alten Inhalt.

LSL und LSR

Die Befehle entsprechen den ASL/ASR-Befehlen. Allerdings wird bei je-

dem Rechtsschieben eine Null in das Vorzeichen-Bit gebracht. Schreibweise:

```
LSL.x Dn,Dn
LSR.x Dn,Dn
LSL.x #Konstante,Dn
LSR.x #Konstante,Dn
LSL.x <Adresse>
LSR.x <Adresse>
```

Auch die Operandengröße entspricht den ASL/ASR-Befehlen. Beispiel:

```
MOVE.W #10011010,D0
LSR.W #2,D0
*DO=00100110
MOVE.W #3,D1
LSL.W D1,D0
*DO=00110000
```

Alle Flags sind entsprechend den ASL/ASR-Befehlen gesetzt.

ROL und ROR

Diese Befehle rotieren einen Operanden. Schreibweise:

```
ROL.x Dn,Dn
ROR.x Dn,Dn
ROL.x #Konstante,Dn
ROR.x #Konstante,Dn
ROL.x <Adresse>
ROR.x <Adresse>
```

Die Operandengröße entspricht den ASL/ASR-Befehlen. Beispiel:

```
MOVE.W #10011010,D0
ROR.W #2,D0
*DO=10100110
MOVE.W #3,D1
ROL.W D1,D0
*DO=00110101
```

Bei diesen Befehlen werden die Flags wie folgt gesetzt.

- C Zustand des zuletzt herausgeschobenen Bits
- V = 0
- Z = 1 falls Ergebnis gleich 0
- Z = 0 in den anderen Fällen
- N = 1 falls Vorzeichen-Bit gleich 1
- N = 0 in den anderen Fällen
- X unverändert

Linksrotieren ROL funktioniert folgendermaßen: Alle Bits wandern um eine Stelle nach links, Bit 0 nimmt den vorherigen Inhalt des (höchstwertigen) Vorzeichen-Bits an.

Rechtsrotieren ROR: Alle Bits wandern um eine Stelle nach rechts, das Vorzeichen-Bit nimmt den vorherigen Inhalt von Bit 0 an. Ansonsten gilt das für ASL/ASR Gesagte.

ROXL und ROXR

ROXL/ROXR rotieren einen Operanden unter Berücksichtigung des X-Flags. Schreibweise:

```
ROXL.x Dn,Dn
```

```
ROXR.x Dn,Dn
ROXL.x #Konstante,Dn
ROXR.x #Konstante,Dn
ROXL.x <Adresse>
ROXR.x <Adresse>
```

Auch beim letzten der Verschiebepfehle entspricht die Operandengröße den ASL/ASR-Befehlen. Beispiel:

```
MOVE.W #10011010,D0
ROXR.W #2,D0
*DO=00100110, X-Flag=1
MOVE.W #3,D1
ROXL.W D1,D0
*DO=00110100, X-Flag=1
```

Hier werden die Flags wie folgt gesetzt:

- C Zustand des zuletzt herausgeschobenen Bits
- V = 0
- Z = 1 falls Ergebnis gleich 0
- Z = 0 in den anderen Fällen
- N = 1 falls Vorzeichen-Bit gleich 1
- N = 0 in den anderen Fällen
- X Zustand des zuletzt herausgeschobenen Bits

Bis auf den Rotationsvorgang gilt das für ROL/ROR Gesagte.

Linksrotieren ROXL geschieht folgendermaßen: Alle Bits wandern um eine Stelle nach links. Bit 0 nimmt den Zustand des X-Flags an. Nun wandert der vorherige Inhalt des Vorzeichen-Bits in das X-Flag.

Rechtsrotieren ROXR: Alle Bits wandern um eine Stelle nach rechts. Das Vorzeichen-Bit nimmt den Zustand des X-Flags an. Nun wandert der vorige Inhalt des Bit 0 in das X-Flag.

Sonstige Befehle

Der MC 68000 stellt noch eine Reihe weiterer Befehle zur Verfügung, die man nicht in einer bestimmten Kategorie unterbringen kann.

LINK

Mit LINK legt man einen Stackbereich an. Schreibweise:

```
LINK An, #Konstante
```

Zunächst wird der Inhalt des Adreßregisters An auf den Stack befördert, dann wird der Inhalt von A7 in das Register An kopiert. Nun wird zu A7 die Adreßdistanz addiert. Die Adreßdistanz steht in der Konstante und ist 16 Bit groß.

Da der Stack, wie wir wissen, von oben (hohe Adressen) nach unten (niedrige Adressen) beschrieben wird, verwendet man in der Regel eine negative Adresse. Ihr Betrag entspricht der Zahl der benö-

tigten Bytes. Über die Adressierungsart »Adreßregister indirekt mit Adreßdi-
stanz« (d16(An) oder d8(An,Rx)) wird
der reservierte Raum angesprochen.

Nach dem Ausführen des LINK-Befehls steht ein Speicherbereich von An
minus Konstante bis An -1 zur freien Ver-
fügung.

In der Regel wird der LINK-Befehl di-
rekt an den Anfang einer Unteroutine
gesetzt, um Platz für die sogenannten lo-
kalen Variablen zu schaffen. Beispiel:

```
Unterr: LINK A5,-4
        *Platz für zwei Worte
        MOVE.W #520,-2(A5)
        *Erste lokale Variable
        MOVE.W #1987,-4(A5)
        *Zweite lokale Variable
        ...
```

*Rest der Unteroutine

Die Flags bleiben beim LINK-Befehl
unberührt.

UNLK

Dieser Befehl macht den LINK-Befehl
rückgängig. Der reservierte Stackbereich
wird freigegeben. Dabei nimmt der
Stackpointer A7 den alten Inhalt an, der
in An steht. Nun wird der alte Inhalt von
An vom Stapel geholt. Schreibweise:

UNLK An

Die Operandenlänge ist immer 32 Bit,
da Adressen bewegt werden.

UNLK wird in der Regel direkt vor
dem Rücksprung aus einem Unterpro-
gramm verwendet, bei dem ein Stack-
Bereich reserviert wurde.

Beispiel: Diese Sequenz ist das Ende
der vorhin begonnenen Unteroutine.

```
...
UNLK A5 *Stackbereich freigeben
RTS *Rückkehr aus Unteroutine
```

NOP

Dieser Befehl hat die Aufgabe, nichts
zu tun. Dementsprechend gibt es auch
keine Operandengröße und die Flags
werden ebenfalls nicht verändert.
Schreibweise:

NOP

Er dient oft als »Lückenbüßer« für aus
dem Programm entfernte Befehle.

RESET

RESET ist ein privilegierter Befehl
und setzt externe Peripherie-Einheiten
zurück. Schreibweise:

RESET

Auch hier gibt es keine Operanden und
die Flags bleiben unverändert. Der RE-
SET fängt beispielsweise schwere Sy-
stemfehler ab.

RTE

Ein weiterer privilegierter Befehl ist
RTE. Er dient zur Rückkehr aus einer
Exception. Statusregister und Pro-
grammzähler nehmen wieder den alten
Zustand wie vor dem Auftreten der Ex-
ception an (da sie vom Stack geholt wer-
den). Schreibweise:

RTE

Dieser Befehl hat keinen Operand und
darf nur vom Supervisor-Modus aus er-
folgen.

RTR

Dieser Befehl unterscheidet sich vom
vorigen RTE-Befehl einmal dadurch,
daß er auch vom User-Modus aus gestar-
tet wird. Außerdem wird nicht das SR
(Statusregister), sondern nur das CCR
(Flags) vom Stapel geholt und restauri-
ert. Somit hat man die Chance, ohne
Veränderung von Supervisor- und Trace-
Bit sowie Interrupt-Maske aus einer Ex-
ception zurückzukehren. Schreibweise:

RTR

Der Befehl hat keine Operanden. Er
verändert nur die Flags, indem er sie vom
Stack lädt und entsprechend setzt.

STOP

Mit STOP lädt man die Statusregister
und wartet. Auch dies ist ein privilegier-
ter Befehl. Schreibweise:

STOP #Konstante

Die Operandenlänge ist ein Wort. Die
Flags werden entsprechend der Konstan-
te beeinflußt.

C	Bit 0 der Konstante
V	Bit 1 der Konstante
Z	Bit 2 der Konstante
N	Bit 3 der Konstante
X	Bit 4 der Konstante

Ist das Statusregister neu geladen,
dann geht der Prozessor in den Wartezu-
stand. Dieser wird erst wieder abgebro-
chen, sobald eine Interrupt-Exception
erfolgt oder ein Reset des MC 68000
stattfindet. Ist allerdings das Trace-Bit
von SR gesetzt, wird sofort nach dem
Setzen von SR fortgefahren.

TRAP

Als letztes wollen wir noch eine Beson-
derheit des MC 68000 besprechen, die
TRAP-Befehle. Die verschiedenen
TRAP-Befehle dienen zum Aufruf weite-
rer Funktionen über eine Konstante.
Schreibweise:

TRAP #Konstante

Eine Operandengröße gibt es nicht,
und die Flags bleiben unberührt.

Das TOS des ST benutzt den TRAP
#1, 13 und 14 für Betriebssystemauf-
rufe. Diese können auch Sie nutzen,
wenn Sie die entsprechenden Parameter
übergeben. Beispiel:

```
TRAP #1 *GEMDOS
TRAP #13 *BIOS
TRAP #14 *XBIOS
```

TRAPV

Eine ähnliche Funktion wie TRAP hat
TRAPV. Dieser Befehl löst eine TRAP-
Exception aus, wenn das V-Flag auf 1 ge-
setzt ist. Schreibweise:

TRAPV

TRAPV hat keine Operanden und
beeinflusst keine Flags. Ist das Overflow-
Flag V gesetzt, so erfolgt eine Trap-
Exception (Vektor 7). Er kann zum Bei-
spiel zur Überlaufbehandlung nach
arithmetischen Befehlen eingesetzt wer-
den. Beispiel:

```
MOVE.L #TRV,1C
*Setzen des TRAPV-Vektors
...
MOVE.W $2000,D0
*Datenregister laden
ADD.W $3000,D0
*Addition
TRAPV
*Überlaufbehandlung
...
TRV:...
*Routine zur Überlaufbehandlung
MOVEM.L D0-D7/A0-A6,-(A7)
*Retten der Register
...
MOVEM.L (A7)+,D0-D7/A0-A6
*Zurückholen der Register
RTE
*Rückkehr aus Exception
```

Dies sind also die Befehle des MC
68000. Es sind relativ wenig, bedenkt
man, daß der Z80 als 8-Bit-Prozessor we-
sentlich mehr Befehle kennt. Doch in
Verbindung mit den verschiedenen
Adressierungsarten ist der MC 68000 ein
äußerst komfortabler und leicht zu pro-
grammierender Prozessor.

Sie kennen nun alle Befehle des MC
68000-Prozessors. Wichtig ist jetzt die
Übung und vor allem auch das Abschaу-
en, wie die anderen programmieren. Vie-
les lernt man erst richtig, wenn man sich
die Lösungen der anderen Programmier-
er ansieht.

Die Ideen zu eigenen Programmen er-
halten Sie von ganz alleine, wenn Sie fest-
stellen, daß man verschiedene Probleme
noch besser programmieren kann. Wir
haben Ihnen im Anschluß einige Bücher

PR8-SOFT

VIDI-ST VIDEO DIGITISER



VIDI-ST – der Echtzeit-Framegrabber für alle Atari-ST. Digitalisiert Videobilder (von Recorder, Kamera, etc.) in 16 Graustufen (20ms/Bild, Low-Res.); speichert Bildfolgen (12 Bilder/sec.) ins RAM. Animation mit bis zu 25 Bildern/sec.
Cut-, Paste- und Clipboard-Funktion, Blockverschiebung, individuelle Farbpaletten, Digitalisierung in frei definierbaren Fenstern. Laden und Speichern im NEO-, DEGAS- und IMG-Format. Dokumentierte Softwareschnittstelle (MC).

VIDI-ST-Interface incl. Software und Anschlußkabel DM 448,-
(unverbindliche Preisempfehlung)

Prospekt anfordern!

Händleranfragen willkommen.

Tel. Bestellung (24 Stunden): 0931/46 44 14, FAX: 0931/46 44 13
PR8-SOFT Klaus-M. Pracht • Postfach 500 • D-8702 Margetshöchheim

Das ATARI ST-Magazin auf Diskette



ST DIGITAL bringt jeden Monat aktuelle Softwaretests, Tips und Tricks für ATARI-Anwender und vieles mehr. Startbereit auf Diskette. Bequemer geht's nicht.

ST DIGITAL.
Gleich die aktuelle Ausgabe besorgen.



Jeden 1. Freitag im Monat neu
beim Zeitschriftenhändler

aufgelistet, die Ihnen bei den ersten Schritten in die Assembler-Programmierung weiterhelfen. Was wir Ihnen jetzt noch wünschen können, ist viel Freude an einer der interessantesten Programmiersprachen. (T. Kaltenbach/ps)

Literatur:

- (1) P. Wollschläger, Atari-ST-Assembler-Buch, Verlag Markt & Technik, ISBN 3-89090-467-X
- (2) R. Lohr, Assembler-Praxis auf Atari ST, te-wi Verlag, ISBN 3-921803-70-5
- (3) C. Nieber, Atari ST Programmieren in Maschinensprache, Sybex Verlag, ISBN 3-88745-512-6

Zusammenfassung: Register und Befehle

Ein sehr wichtiges Register ist das CCR (Condition Code Register) oder auch Flags genannt. Diese Flags zeigen einen Übertrag (C-Flag), einen Überlauf (V-Flag), eine Null (Z-Flag), eine Negation (N-Flag) und eine Erweiterung (X-Flag) an.

Transport-Befehle: Dies sind vorwiegend die MOVE-Befehle zum Transportieren von Daten.

Arithmetische Befehle: Zum Beispiel Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren von Daten.

Sprungbefehle: Vorwiegend unbedingte Sprünge.

Unterroutinen-Sprungbefehle: Dabei verzweigt ein Programm in ein Unterprogramm.

Prüf- und Vergleichsbefehle: Es werden Bits geprüft, und Daten nach verschiedenen Kriterien untersucht.

Logische Befehle: Dies sind bitweise Verknüpfungen von Daten.

Verschiebepbefehle: Die Bits werden in einer Speicherstelle verschoben.

KURSÜBERSICHT Fliegender Start mit Assembler

Basic-Programmierer lernen den Umstieg in Assembler

Teil 1: ☐ Elementares GFA ☐ Compilieren per Hand ☐ Aufbau des MC68000

Teil 2: ☐ Befehlssatz des MC68000 ☐ Beispielpogramm

Teil 3: ☐ Transportieren ☐ Rechnen
☐ Prüfen und Vergleichen

Teil 4: ☐ Springen ☐ Verschieben
☐ logische Befehle ☐ sonstige Befehle

TmS-Scanner & Software neue Perspektiven neue Dimensionen

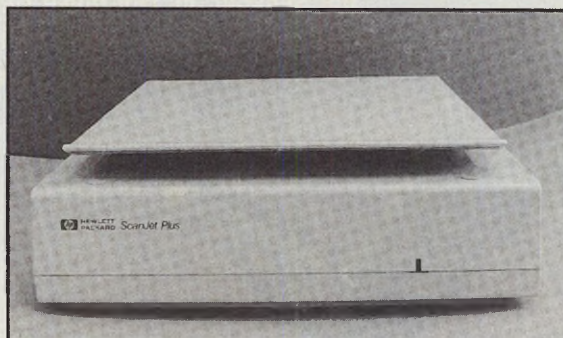


DATACOPY 730GSST 450 dpi

64 echte und gerasterte Graustufen inkl.
Retuschierprogramm TmS Scan Design
Plus DM 4188,-

Hewlett Packard's HP SCANJet Plus 1500 dpi

256 echte Graustufen inkl. Retuschier-
programm Tms Scan Design Plus
DM 5188,-



TmS Scan Design Plus – die neue universale und umfassende Retuschier- und Gestaltungssoftware macht aus Ihrem ST ganz nach Belieben eine digitale Dunkelkammer oder ein digitales Forschungszentrum. Kantenfilter, Sobeloperator, Laplace, etc.

Vektorgraphik

TmS Vektor

das erste Raster-Vektorkonvertierungsprogramm für den Atari ST.

Version 2.5 erkennt Kreisbögen und Linien. Preis DM 498,-
Version 2.1 ist im »Upgrademodus« für DM 129,- erhältlich.

TmS Graphics

Vektorzeichenprogramm auf Bezierbasis.

Entspricht bekannten Vorbildern auf PC/Mac. Bitmapeinbindung, Grautonverläufe,
16 Ebenen, Schriften, Symbole nachladbar.
Preis DM 598,-

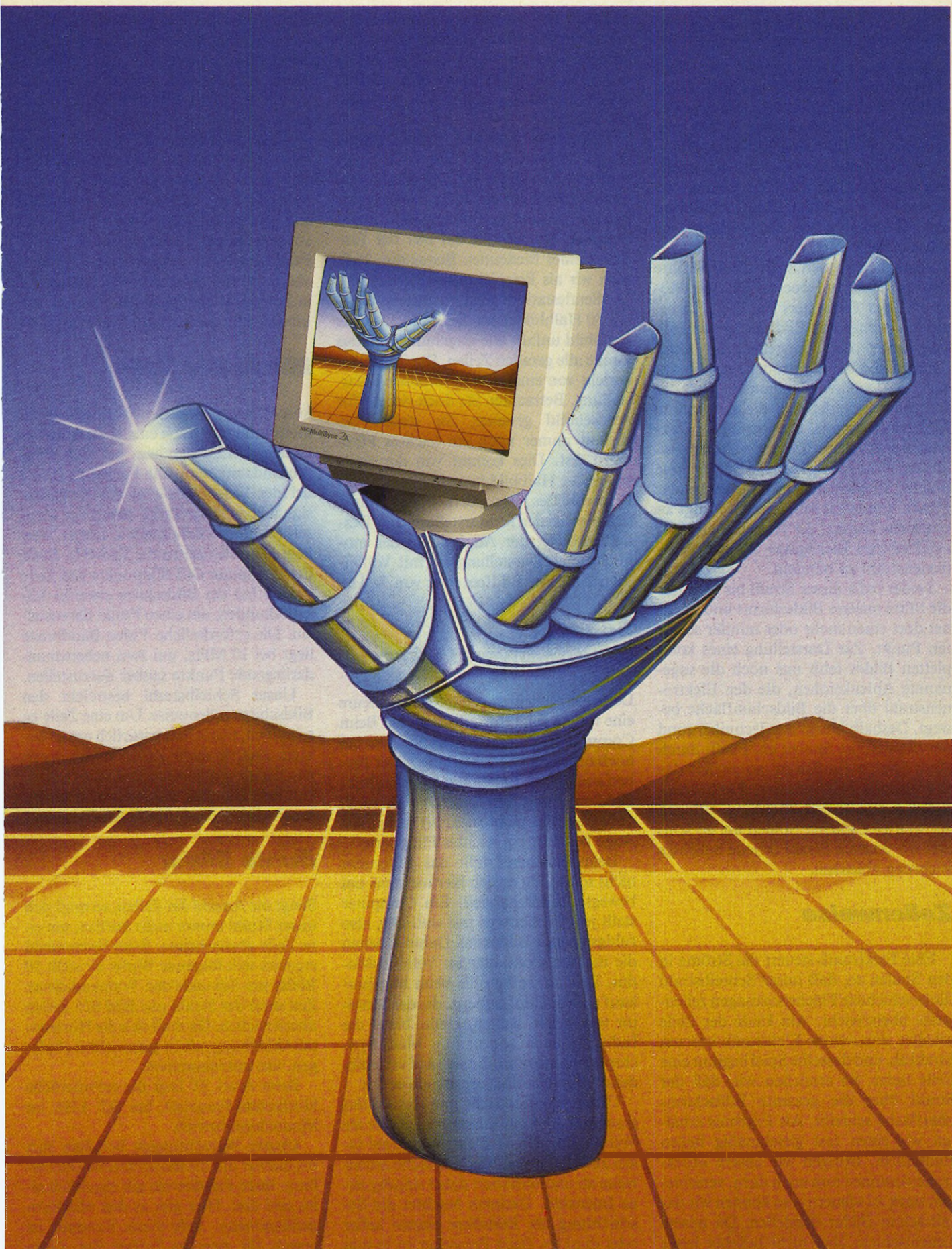
TmS GmbH • Cranachweg 4 • 8400 Regensburg • Tel. 0941/95163 • Fax 0941/991236
Weitere Händler können Sie unter 0941/95163 erfragen. Händleranfragen erwünscht.

Software Systeme Scanner

Tatort Bildschirm

Falsch konzipierte Bildschirme bedrohen die Gesundheit: Wer viel an ihnen arbeitet, riskiert Verspannungen, Kopfschmerzen, auf Dauer nimmt sogar die Sehkraft ab. Um diese Gefahren zu vermeiden, müssen Monitore auf die Bedürfnisse des Menschen angepaßt sein. Die Technik hat es heute in der Hand, anwenderfreundliche Bildschirme anzubieten.





Uwe Wirth

Stehen Sie heute vor dem Kauf eines Bildschirms für Ihren Computer, so haben Sie die Qual der Wahl zwischen einem fast undurchschaubaren Marktangebot. Das »Fachchinesisch« der Datenblätter erleichtert die Wahl auch nicht gerade. Deshalb erklären wir die wichtigsten technischen Begriffe der Monitortechnik und wie Sie diese bewerten sollten.

Auch heute noch stellt die Bildröhre das wichtigste und teuerste Teil eines Monitors oder Fernsehers dar. Die Fläche, auf der später das Bild erscheinen soll, beschichtet der Hersteller mit einer Schicht, die bei Elektronenbeschuss anfängt zu leuchten. Im hinteren Teil der Bildröhre befindet sich die sogenannte Elektronenkanone, die sozusagen Elektronen mit hoher Energie »abschießt«. Treffen diese Elektronen die beschichtete Fläche, so entsteht hier ein leuchtender Punkt. Um einen sehr kleinen Punkt zu erreichen, benutzt der Techniker eine Art »elektrisches Brennglas« um den Elektronenstrahl zu bündeln.

Leider trifft dieser Strahl bis jetzt nur die Mitte unseres Bildschirms und zeichnet dort einen mehr oder minder scharfen Punkt. Zur Darstellung eines kompletten Bildes fehlt uns noch die sogenannte Ablenkheit, die den Elektronenstrahl über die Bildschirmfläche bewegt. Deshalb bringt der Techniker rund um diese Röhre Spulen an. Fließt durch diese Spulen ein Strom, so zwingt das entstehende Feld unseren Elektronenstrahl in eine andere Richtung. Bringen wir nun vier solcher Spulen an, so können wir unseren Strahl in jede beliebige Richtung ablenken.

Zeilenweise

Eine Elektronik steuert die Ströme in den Spulen so, daß unser Schreibstrahl die beschichtete Fläche sozusagen zeilenweise überstreicht. Am Ende der Zeile schaltet eine weitere Elektronik unseren Strahl ab, und dasselbe Spiel beginnt eine Zeile tiefer. So erreichen wir, daß der Strahl über die gesamte Bildschirmoberfläche schreibt. Als Ergebnis erhalten wir einen fast gleichmäßig hellen Bildschirm. Bringen wir unsere »Elektronenkanone« nun noch dazu, verschiedene zu »feuern«, so können wir damit schon Bilder darstellen. Da unsere Leuchtschicht aber nicht beliebig lange

nachleuchtet, müssen wir unseren Strahl wieder an die obere Bildschirmposition bringen und dieselbe Prozedur wiederholen. Wir schreiben praktisch das Bild zeilenweise wieder und wieder auf unseren Schirm.

Dabei kommt uns die Trägheit unserer Augen zugute. Schon unsere Vorfahren machten sich diese Trägheit beim Kino zunutze. Erreicht das Auge nämlich eine gewisse Anzahl von Einzelbildern pro Sekunde, so entsteht bei uns der Eindruck einer fließenden Bewegung. Nehmen wir als Beispiel unser Fernsehbild: Die Sendestationen liefern unseren Geräten 50 Halbbilder pro Sekunde. Da erste Halbbild unfaßt alle ungeraden und das zweite alle geraden Zeilen. Der Techniker spricht von einer 50 Hz-Interlaced-Darstellung. Betrachten Sie doch einmal Ihr Fernsehbild genauer, Sie stellen bestimmt immer noch ein leichtes Flimmern fest. Dies kommt von der sogenannten Halbbilddarstellung unseres Fernsehbildes. Besonders störend wirkt sich dies bei der Textdarstellung aus. Deshalb arbeitet der Atari ST in der monochromen Darstellungsart mit Vollbildern bei einer Bildfrequenz von 71 Hz.

Schneller »Kanonenverstärker«

Dadurch erreichten seine Konstrukteure eine ruhige Bildschirmdarstellung. Beim Commodore Amiga sieht es übrigens bei hochauflösender Darstellung vieler Farben anders aus. Er benutzt hier die Halbbilddarstellung (Interlaced). Dadurch steht das Bild nicht mehr so ruhig, das Auge bemerkt ein leichtes Flimmern.

Beim Fernseher fällt das Flimmern nicht so auf, da es sich hier meistens um bewegte Bilder handelt. Ein Computer stellt jedoch meistens fast statische, also ruhigstehende Bilder dar. Daher arbeiten die meisten Computer im Vollbild-Modus. Deshalb sollten Sie beim Monitorkauf auf die Bildfrequenz, die der Monitor verarbeitet, achten. Heute bietet die Industrie auch sogenannte Multi-Synchron-Monitore an, die sich auf verschiedene Bildschirmfrequenzen einstellen.

Unser Monitor stellt nun das an ihn gesendete Bild mit mindestens 50 Hz als Vollbild dar. Unser Elektronenstrahl tastet also die Bildschirmoberfläche zeilenweise ab und verändert dabei ständig seine Intensität. Dadurch leuchtet die Beschichtung der Bildröhre einmal heller oder dunkler. Beim Fernseher ist es nun

so, daß das Bildsignal per Antenne in das Gerät gelangt. Der Videoverstärker muß es verstärken, um unsere »Elektronenkanone« anzusteuern. Beim Fernseher ändert sich dieses Intensitätssignal noch recht gemächlich, da meistens Graustufenstufen wichtig sind. Beim Computer sieht es da schon anders aus: Hier ändern sich diese Signale sehr schnell, da der Monitor zum Beispiel Text darstellen soll. Zuerst »schießt« unsere Kanone also sehr intensiv, das heißt ein heller Punkt erscheint. Beginnt nun ein Buchstabe, so muß unsere Kanone schlagartig ausgehen. Diese schnellen Wechsel verkraftet nun nicht jeder Verstärker, er

Eile in der Zeile

kommt bei zu schnellen Wechseln »nicht mehr mit«. Dadurch entstehen dann natürlich Unsauberkeiten bei der Bildschirmdarstellung. Die Frequenz, bis zu der der Video-Verstärker das Eingangssignal korrekt verstärkt, nennt der Fernsehtechniker »Bandbreite«. Dieser Wert liegt beim Fernsehen bei 5,5 MHz. Stellt der Computer 640 Bildpunkte pro Zeile dar, so hat der Bildschirm etwa 0,1 Mikrosekunden, um einen Punkt darzustellen. Die erforderliche Video-Bandbreite liegt bei 10 MHz, um zwei nebeneinanderliegende Punkte sauber darzustellen.

Unser Schreibstrahl bestreicht den Bildschirm zeilenweise. Um eine Zeile zu schreiben, bleibt ihm natürlich um so weniger Zeit, je mehr Zeilen in der durch das Signal festgelegten Zeit er zu schreiben hat. Die Zeit, die ihm dafür bleibt, beschreibt die Horizontalfrequenz.

Bunte Bilder

Steigt die Anzahl der Zeilen, so muß sich unser Strahl immer mehr beeilen, um eine Zeile abzuarbeiten. Beim Fernsehbild ergeben sich folgende Werte: Er stellt 50 Bilder pro Sekunde dar. Während dieser Zeit muß der Strahl pro Bild 625 Zeilen überstreichen. Da muß sich die Horizontal-Ablenkung schon ganz schön abplagen, um mitzukommen.

Beim Atari ST liegt die erforderliche Horizontal-Frequenz bei 0,2 kHz im Monochrombetrieb.

Unsere Betrachtungen befaßten sich bis hierher um die monochrome Darstellung. Beim Farbbetrieb gilt eigentlich alles mal drei. Hier gibt es drei »Elektronenkanonen«. Jede dieser Kanonen ist jeweils für eine der Farben Rot, Grün

KREATIV OHNE GRENZEN

OUTLINE ART

Das Vektor-Art-Programm für CALAMUS

Professionelle Software von DMC für das DTP-System CALAMUS.
PKSWrite, der leistungsstarke Editor. Kein anderes Textsystem versteht sich so gut mit CALAMUS.
Outline Art, das kreative Werkzeug für die Gestaltung von Schrift und Vektorgrafik.
DMC Fonteditor, der Vektor-Zeichensatz-Editor. Zum Entwerfen und Bearbeiten von Schriften, Signets und Piktogrammen.
Classic Types, CALAMUS-Schriften von Compugraphic. Typographie vom Feinsten.
Vektor-Grafik-Bibliothek, über 750 Grafiken zur individuellen Gestaltung Ihrer Dokumente.

Vektorgrafik-Editor für Linien, Beziers, Kontrollpfade. Erzeugung von frei definierbaren Verlaufsrastern und Strahlenobjekten. Nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für die Manipulation von Texten, Buchstaben und Schriftattributen wie zum Beispiel gerastert, transparent, umrandet, gedreht, gedehnt, gestaucht, kursiv gestellt. Kreissatz und Satz längs beliebiger Vektorpfade. Projektion von Rasterflächen und Texten auf Vektorumrisse. Umwandlung von Schrift in Vektorobjekte. Für ATARI ST ab 1 MB mit SM 124 oder Großbildschirm.

DMC SCHÖNE AUSSICHT 41 · D-6229 N-WALLUF

und Blau zuständig. Im Prinzip stellt ein Farbmonitor das Gegenteil unserer Augen dar. Auf unserer Netzhaut befinden sich etwa 100 Millionen Stäbchen und 10 Millionen Zäpfchen. Während die Stäbchen nur lichtempfindlich sind, unterscheiden die Zäpfchen auch Farben. Dabei gibt es nur rot-, grün- und blauempfindliche Zäpfchen. Alle Farbeindrücke setzt das Auge aus diesen drei Grundfarben zusammen. Diese Art der Farbmischung nennt der Fachmann additiv, im Gegensatz zur subtraktiven Farbmischung, die wir von der Malerei oder dem Druck kennen. Bei der additiven Farbmischung bilden wir jede beliebige Farbmischung durch unterschiedliche Intensitäten der drei Grundfarben. »Feuern« bei unserem Farbmonitor alle »Kanonen« in voller Stärke, so sollte ein reines Weiß entstehen. Ist nun Gelb gewünscht, so schießen nur die rote und die grüne »Kanone«. Unser Auge registriert dann den Eindruck Gelb.

Der Hersteller beschichtete die Bildröhre unseres Farbmonitors bei der Fabrikation mit unterschiedlichen Leuchtmaterialien. Jede dieser Materialien leuchtet in einer der Grundfarben, wenn

es der Elektronenstrahl trifft. Der Atari ST liefert bei Farbbetrieb ein sogenanntes analoges R(ot)-G(rün)-B(lau)-Signal.

Treffsicherheit gefragt

So bekommt unser Monitor praktisch jede dieser Farben »mundgerecht« serviert. Je nach der Stärke des einzelnen Signals feuert die zuständige »Kanone« mehr oder minder stark. Als Ergebnis leuchtet dann unser Farbpunkt einmal heller oder schwächer. Hier macht sich die Technik wieder die Unvollkommenheit unseres Auges zunutze: Liegen die drei Farbpunkte nahe genug beieinander, so »verschmelzen« sie durch die begrenzte Auflösungsfähigkeit des Auges praktisch zu einem Punkt zusammen. Wenn Sie einmal mit einer Lupe die Bildschirmoberfläche Ihres Monitors oder Fernsehers betrachten, sehen Sie die einzelnen Punkte recht genau.

Unsere drei Leuchtpunkte müssen also sehr nahe beieinanderliegen. Daher müssen unsere »Kanonen« auch schon sehr treffsicher arbeiten. Trifft der Strahl bei einem Monochrom-Monitor den fal-

schen Punkt, so fällt das kaum auf. Beim Farbmonitor heißt aber »danebenschießen« sofort »falsche Farbe«. Auch wenn der Strahl den danebenliegenden Farbpunkt nur streift, leuchtet dieser ein bißchen mit. Dies führt dann zu einer unsauberen, verwaschenen Farbdarstellung. Um dies zu vermeiden, greifen die Techniker auch hier zu einem Trick. Er heißt »Maske«. Diese Maske sieht aus wie ein sehr feines »Fliegengitter«. Trifft ein Strahl nicht ganz genau in sein »Loch«, so absorbiert unser Gitter einen Teil der Energie. Dadurch darf die »Kanone« dann ruhig etwas danebenzielen, die anderen Leuchtpunkte bleiben davon unberührt. Das ist auch der Grund, warum Farbmonitore und Farbfernseher mit höheren Beschleunigungsspannungen arbeiten. Ein Teil der Energie geht ja durch unsere Maske verloren.

Je näher die Farbpunkte beieinanderliegen, um so mehr bekommt das Auge den Eindruck eines Punktes. Daher sollte der sogenannte »Tripel-Abstand« — Abstand der drei Leuchtpunkte — oder Pixel-Abstand unter 0,35 Millimetern liegen. Sehr gute Monitore erreichen Werte unter 0,26 Millimetern.

Anhand dieser technischen Daten treffen Sie nun eine Vorauswahl, doch sollten Sie sich alle Geräte noch in aller Ruhe zeigen lassen. Im Prospekt oder Datenblatt mögen die schönsten Werte stehen, aber mit Ihren eigenen Augen besitzen Sie ein fantastisches Prüfinstrument. Lassen Sie sich Testbilder zeigen, die jeweils den ganzen Bildschirm rot, grün und blau färben. Verläuft diese Einfärbung gleichmäßig über die gesamte Bildschirmoberfläche, so ist die erste Hürde genommen. Achten Sie dabei besonders auf die Ränder. Treten hier Unsauberkeiten auf, so steht es um die »Konvergenz« nicht allzugut. Gerade am Rand muß die Elektronik den Schreibstrahl sehr stark ablenken. Dadurch kommt es bei manchen Geräten zu Unsauberkeiten am Rand. Sehen Sie sich dann die Weißdarstellung besonders gut an. Der Monitor muß den gesamten Bildschirm gleichmäßig weiß einfärben. Treten hier Farbverschiebungen auf, läßt das auf ein falsches Verhältnis der drei Strahlströme oder schlechte Konvergenz schließen.

Als Abschluß Ihrer »Augenscheinnahme« lassen Sie den Monitor dünne Linien auf den Bildschirm zaubern. Diese Linien sollten waagrecht, senkrecht und diagonal verlaufen. Prüfen Sie diese Linien bei jeder Grundfarbe auf ihre Geschlossenheit. Da der Monitor Linien pixelweise zeichnet, bekommen Sie so einen Eindruck über das Auflösungsvermögen. Schließlich überprüfen Sie das Gerät noch auf »Trapezfehler« und »Kissenfehler«. Trapezfehler entstehen, wenn die Elektronenkanonen nicht genau in der Bildröhrenachse liegen. Hier entsteht dann der Eindruck, wie Sie ihn von schiefstehenden Film- oder Diaprojektoren kennen. Kissenfehler rühren vom unterschiedlichen Radius der Schreibstrahlen und der Bildschirmoberfläche her. Dies sollte die Elektronik eines guten Monitors korrigieren.

Wenn der Monitor 80 Zeichen pro Zeile in schwarzer Schrift auf weißem Grund flimmerfrei darstellt, haben Sie einen sehr guten Monitor vor sich.

Haben Sie sich nun für ein Gerät entschieden, so sollten Sie bei der Aufstel-

lung der Computeranlage noch einige Ratschläge der Ergonomen beachten.

Die Bildschirmoberkante sollte zwischen 115 und 130 Zentimeter über dem Boden liegen. Stellen Sie den Monitor so auf, daß der Abstand Auge-Monitor etwa 50 bis 70 Zentimeter beträgt. Wollen Sie sich etwas Gutes tun, so stellen Sie den Monitor auf einen Schwenkfuß, der es erlaubt, den Monitor zu drehen und nach hinten zu neigen. Achten Sie bei der Aufstellung besonders auf Spiegelungen auf dem Monitor. Vermeiden Sie zum Beispiel die Aufstellung mit dem Rücken zu einem hellen Fenster. Scheint hier die Sonne, so bekommen Sie erhebliche Schwierigkeiten, das Bild zu erkennen. Außerdem sollte die Bildschirmoberfläche aufgeraut sein, um unnötige Reflexionen zu vermeiden.

Beherzigen Sie alle unser Vorschläge und Empfehlungen, so steht einer fruchtbaren und entspannten Arbeit nichts mehr im Wege. Aber auch »Spieleraturen« sollten diese Ratschläge beachten, denn ein Spiel soll ja entspannen und nicht zur Verkrampfung führen. (uw)

RTS - Elektronik

Die neue Flach tastatur

**Wir stellen aus:
Atari-Messe Düsseldorf!**

ATARI®
Baureihe ST + MEGA ST

**Komfortable und preisgünstige
Umrüstung mit hohem
Bedien-Komfort und optimalem Design**

- Farblich abgesetzte Flach tastatur mit blendfreien Tastaturkappen
- Exakter Endanschlag durch Hubverkürzung mit dem RTS-Anschlagsystem
- Geräuscharme Betätigung durch Formgebung
- Sichere Dateneingabe durch große Tastenzwischenräume
- Gewohnte originale Tastenbedruckung
- Einfacher Einbau (alte Tastenkappe raus, neue rein)
- Klare Trennung der Funktions- und Schreib-tastenblöcke
- Bedruckung: Deutsch, US-englisch, englisch, französisch, spanisch, VSM-Schweiz
- Verstärkung des Tastendruckes durch Federnsatz

ATARI ist eingetragenes
Warenzeichen der Atari-Cooperation



Nr.	Artikel	Stück	Preis/DM
1	Tastensatz Farbe weiß Baureihe ST		99,-
2	Tastensatz Farbe weiß Baur. MEGA ST		105,-
3	Funktionstastensatz Farbe beige		25,-
4	Funktionstastensatz Farbe grau		25,-
5	Federnsatz für Baureihe ST		15,-

RTS - Elektronik

Postfach 64 · 7533 Tiefenbronn

☎ (0 72 34) 69 15 + 52 32

Fax-Nr. 07234/5574

Der Neue von NEC

Der Multisync 2A besticht durch Ergonomie

Hans Hoffmann

Die vor etwa zwei Jahren beginnende Serie der Multisync-Monitore von NEC eroberte sich in kurzer Zeit einen festen Platz im professionellen Computer-Bereich. Heute gehört NEC zu den Marktführern bei dieser Monitor-Klasse. Das Besondere an den Multisync-Monitoren — bezogen auf den Atari ST — ist, daß sie alle drei Auflösungsstufen darstellen. Für viele Anwender, die die Farb- und Monochromaflösung benötigen, stellt deshalb ein Monitor der Multisync-Serie eine günstige Alternative zum Kauf zweier Monitore dar. Betrachten wir im folgenden, was der Multisync 2A zu bieten hat.

Bedienungs-freundlichkeit

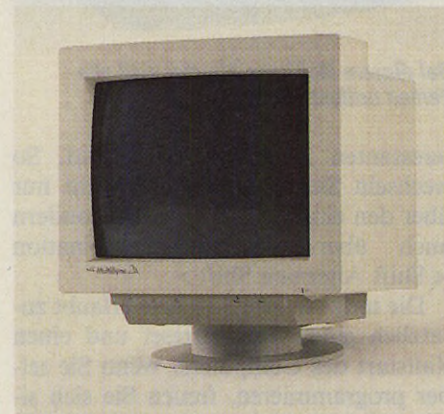
Im Gegensatz zu seinen Vorgängern präsentiert NEC mit dem Multisync 2A einen äußerst anwenderfreundlichen Monitor. Die von den früheren Modellen gewohnten, manchmal hinderlichen Klappmechanismen, um die (zu) vielen Mikroschalter und Potentiometer zu erreichen, fielen zugunsten von fünf großen Drehknöpfen weg. Ihre Funktion beschränkt sich auf das Notwendigste: Kontrast, Helligkeit, vertikale Bildgröße und das vertikale und horizontale Verschieben des gesamten Bildes.

Ihre sinnvolle Anordnung direkt unter der Front läßt erkennen, daß sich die Entwickler bei NEC auch über das Design des Monitors Gedanken machten.

Der serienmäßig mitgelieferte runde Schwenkfuß erlaubt es, den Monitor in der horizontalen und vertikalen Arbeitsplatzebene auszurichten. Ein mit ausreichender Länge (zirka 1 Meter — Atari könnte sich hier eine Scheibe abschneiden) bemessenes Anschlußkabel mit einem 15poligen Mini-Sub-D-Stecker genügt, um Bildschirm und Computer getrennt zu platzieren. Zum Lieferumfang des Gerätes gehört ein Adapterstecker auf das neunpolige Sub-D-Format. Wie bereits erwähnt, bietet der Multisync außer dem Netzschalter nur noch fünf weitere Bedienungsele-

mente an. Alle übrigen Einstellungen übernimmt der Monitor automatisch. Ein leises Klicken der Relais kündigt von diesem Tun. Die wie üblich entspiegelte 14-Zoll-Bildröhre bietet sowohl im Farbbetrieb als auch beim Monochrombetrieb ein scharfes und gestochenes Bild.

Als positivste Eigenschaft sticht die automatische Erkennung und Synchronisation von Zeilen- und Bildfrequenz hervor. Horizontal bietet der Monitor 31,5 kHz beziehungsweise 35 kHz und



Ergonomisch gut und leicht zu bedienen: NECs neuer Multisync

vertikal 56 Hz, 60 Hz und 70 Hz. Die Analog-Bandbreite beträgt 38 MHz.

Die verschiedenen Synchronisationsfrequenzen, die normalerweise zur Erkennung der verschiedenen Grafikmodi dienen, können beim Anschluß eines Atari ST nicht verwendet werden. Unverständlich erscheint es allerdings, warum NEC bei dieser Neuentwicklung wiederum kein Audioteil in den Monitor integrierte. Speziell für Atari ST-Anwender stellt diese Tatsache einen Nachteil dar.

Der Atari am Multisync

Trotz dieser Einschränkung gestaltet sich der Anschluß eines ST — wie bei allen anderen Monitoren der Multisync-Serie — sehr einfach. Ein Blick in das sehr erschöpfend geschriebene Handbuch zeigt die gesamte Pinbelegung in den verschiedenen Betriebsarten auf und hilft bei der Verdrahtung des Sub-D-Steckers. Die Umschaltung zwischen

Color- und Monochromdarstellung lösen Sie am besten mittels eines Vierfach-Umschalters. Bei der Konzeption der Verbindung gibt sich der Multisync mit RGB (umschaltbar auf Monochrom) und dem Composite-Sync-Signal des ST zufrieden. Sie sollten als Leitungsmaterial nur hochwertiges 75-Ω-Koaxialkabel verwenden.

Der Multisync verarbeitet — wie unser Anschluß an den ST zeigt — verschiedene Signalformen. Er »verdaut« die bei PCs üblichen Grafikkarten mit TTL-Pegel und auch den mittlerweile weitverbreiteten Analog-Betrieb. Die Empfindlichkeit der Analogeingänge liegt bei 0,7 Vss an 75-Ω-Abschlußwiderständen.

Bei diesem Monitor zeigt sich ganz deutlich, daß er das augenblicklich bestkonzipierte Produkt einer ganzen Typenpalette von Vorläufern ist. Sei es in puncto Ergonomie, einfacher Bedienbarkeit oder Kompatibilität. Auf alle Fälle stellt NEC mit dem Multisync 2A jeden Anwender, der einen Multiscan-Monitor benötigt, zufrieden. (uw)

NEC Deutschland GmbH, Klausenburgerstr. 4, 8000 München 80, Tel. 089/93006-0

Wertung

Name:	Multisync 2A
Anbieter:	NEC
Schirm-diagonale:	14 Zoll
Pixelabstand:	0,31 dot per inch
Maximale Auflösung:	800 x 600
Eingänge:	fest angebautes Kabel mit 15-Pin-Sub-D-Stecker
Besonderheiten:	Schwenkfuß
Preis:	1889 Mark

Stärken:

- ☐ Schwenkfuß ☐ übersichtliches Bedienfeld an der Frontseite ☐ Anschlüsse versenkt

Schwächen:

- ☐ Kabel mit 15poligem Mini-Stecker ☐ kein Tonteil

Fazit:

ein Monitor, der professionellen Ansprüchen entspricht

Preiswerter Alleskönner

Der MS 1500 bringt Farbe auf den Schirm

Uwe Wirth

Sicher stehen oder standen Sie beim Kauf Ihres Atari ST vor der Frage, welcher Monitor für Sie der richtige ist. Dabei neigten viele zum originalen Atari-Monitor, da die sogenannten Multisync-Monitore das Budget zu stark belasten. Die Firma Hard & Soft bietet seit geraumer Zeit einen farbfähigen »Vielfrequenzler« zu einem Preis unter 1600 Mark an. Wir waren neugierig, ob dieses Gerät dem Zweiergespann monochromem Originalmonitor und zusätzlichem Farbmonitor Paroli bietet.

Schon beim Auspacken des etwa 15 Kilo schweren Gerätes erlebten wir eine angenehme Überraschung. Zur Serienausstattung gehört ein Schwenkfuß, der die bequeme Ausrichtung des Monitors erlaubt. Der Netzschalter sitzt bedienungsfreundlich an der rechten Frontseite, links unterhalb des Bildschirms befinden sich die Regler für Helligkeit und Kontrast. Gleich unter diesen Einstellrädern finden Sie drei kleine Taster, mit denen Sie die einzelnen Farben zu- oder abschalten. Leider verbannte der Hersteller die übrigen Regler für die Bildpositionierung auf die Rückseite des Geräts. Hier finden Sie auch die Signaleingänge und den Netzanschluß. Der MS 1500 verfügt für RGB-Analog und RGB-Digital über zwei verschiedene Eingänge. Beim Atari interessiert nur der analoge Eingang.

Besitzen Sie jedoch auch einen anderen Computer mit digitalem Ausgang, so freuen Sie sich sicher über diese Vielseitigkeit. Das mitgelieferte — leider englischsprachige — Handbuch klärt alle Fragen über die Anschlußbelegung der Buchsen.

Anschlußprobleme

Durch seine Auslegung mit einer 15poligen Sub-D-Buchse fällt der analoge Monitorausgang etwas aus dem Rahmen. Hard & Soft bietet zu diesem Monitor eine spezielle Umschaltbox zum Preis von 69,90 Mark an, die über entsprechende Anschlüsse verfügt. Zusätzlich wartet diese Umschaltbox mit einigen in-



Bei diesem Multisync-Monitor sind alle Farben brillant und klar

teressanten Zusatzfunktionen auf. So wechseln Sie die Auflösung nicht nur über den eingebauten Schalter, sondern auch über die Tastenkombination <Shift Alternate Shift>.

Die mitgelieferte Software erlaubt zusätzlich einen Tastaturreset und einen Kaltstart des Computers. Wenn Sie selber programmieren, freuen Sie sich sicher über die Umschaltung der Auflösung ohne Reset. Mitgelieferte Quellcodes in den Sprachen C, Omikron-Basic und GFA-Basic unterstützen diese Fähigkeit. Ein besonderes Bonbon stellt das von Hard & Soft entwickelte A.S.R. dar. Das Programm Prepare patcht Programme so, daß sie bei einem Start selbsttätig die Auflösung wechseln.

Qualitätsfrage

Besonderen Wert legen wir bei allen Monitortests auf die Qualität der Bild-darstellung. Hier konnte der MS 1500 überzeugen. Im hochauflösenden Monochrom-Modus erscheint ein Bild, das hinter der Qualität des SM 124 nur wenig nachsteht. Besonders bei größerem Betrachtungsabstand ist die größere Bildröhre ein Vorteil. Gerade bei Textdarstellung spielt das Gerät seine Stärken aus. Mit den Reglern für die vertikale und horizontale Größe stellen Sie das Bild bequem bildschirmfüllend ein. Beim Original-Atari-Monitor stört doch der »Trauerand« häufig. Auch beim Wechsel der Auflösung müssen Sie nicht zu diesen Reglern greifen, um die Größe

nachzujustieren. Daher sollten Sie die Regler an der Rückseite nicht überbewerten, einmal eingestellt, können Sie diese einfach wieder vergessen. Das Bild bleibt verzerrungsfrei und formatfüllend.

Leider fällt der Regelbereich der Helligkeits- und Kontrastregler sehr gering aus. Bei heller Umgebung müssen Sie diese Regler bis zum Anschlag aufdrehen, um eine gut sichtbare Wiedergabe zu erhalten.

Dafür entschädigt die saubere Farbwiedergabe. Der MS 1500 steht hier einem reinen Farbmonitor in nichts nach. Alle Farbtöne erscheinen brillant und klar. Der Pixelabstand von 0,31 Millimetern ergibt ein homogenes Bild, selbst bei einer kritischen Betrachtung sehen Sie kaum einzelne Punkte.

Leider verfügt dieser Monitor nicht über ein eingebautes Tonteil. Hard & Soft führt jedoch das Ton-Signal bei seiner Switch-Box an einer Buchse nach außen. Somit steht einem Anschluß eines externen Audio-Verstärkers nichts im Wege.

Insgesamt erwies sich der MS 1500 als ein gutes Allround-Talent, das auch höheren Ansprüchen Rechnung trägt. (uw)

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

Wertung

Name:	MS 1500
Anbieter:	Hard & Soft
Schirm- diagonale:	15 Zoll
Pixelabstand:	0,31 mm
Maximale Auflösung:	800 x 600 Punkte
Eingänge:	RGB analog, RGB digital
Besonderheiten:	Farben einzeln zu- oder abschaltbar
Preis:	1598 Mark

Stärken:

☐ großes Bild ☐ alle Auflösungen darstellbar ☐ wichtigste Bedienelemente liegen vorne ☐ Schwenkfuß serienmäßig

Schwächen:

☐ kein Tonteil ☐ zu kleiner Regelbereich bei Helligkeit und Kontrast

Fazit:

preiswerter Multisync für jede Aufgabe

Der schwarzweiße Multiscan

Der MS 1300: eine preiswerte Alternative zum Atari-Monitor

Uwe Wirth

Wer alle drei Bildschirmauflösungen seines Atari ST nutzen will, der braucht zwei Monitore. So jedenfalls wenn er auf Original-Monitore vom Computerhersteller zurückgreift. Ganz abgesehen vom Preis mit zirka 1200 Mark, kosten zwei Monitore auch doppelten Platz. Eine Alternative stellen sogenannte Multisync-Monitore dar. Sie arbeiten in allen drei Auflösungen des ST. Die Bildqualität steht aber manchmal hinter der hervorragenden Wiedergabe des monochromen Monitors von Atari, dem SM 124, zurück.

Unser Testkandidat ist eine erfreulich preiswerte Alternative. Für nur 559 Mark bietet er in Paperwhite-Darstellung alle Auflösungen. Programme, die einen Farbmonitor voraussetzen, bringen manchmal Probleme, da ein monochromes Display die verschiedenen Farben durch Graustufen emuliert.

Mit seiner Bildschirmdiagonale von 14 Zoll fällt der Bildschirm um 2 Zoll größer aus als der SM 124 von Atari. Die Entspiegelung der Bildröhre verhilft auch bei hellerer Umgebung zu gut erkennbaren Bildern.

Schalterplazierung

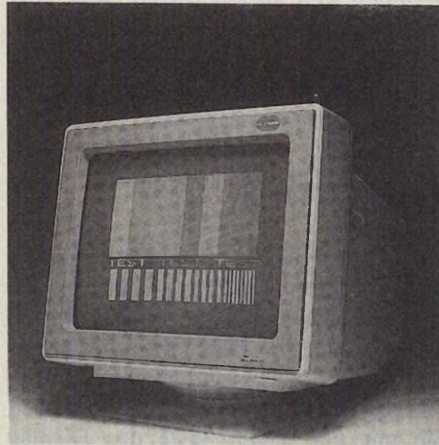
Die Drehknöpfe zur Bildeinstellung finden Sie an der Rückseite des beigefarbenen Gehäuses, während der Hersteller die beiden Drehknöpfe für Kontrast und Helligkeit an der linken Seite anordnete.

Mit einem Schalter wählen Sie, ob der Monitor im analogen oder digitalen Modus arbeitet.

Die kleine DIP-Schalterleiste spielt beim Betrieb am Atari ST keine Rolle.

Hier finden Sie auch eine neunpolige Sub-D-Buchse, die zum Anschluß des ST dient. Auch für diesen Monitor bietet Hard & Soft eine spezielle Umschaltbox an, die mit entsprechenden Anschlüssen ausgerüstet ist. Diese Box bietet dabei auch noch andere »Leckerbissen«, die wir im Test des Schwestermodells MS 1500 genauer besprochen.

Durch die maximale Auflösung von



Ein Allroundtalent durch gute Grauemulation der Farben

910 x 620 Punkten bietet der MS 1300 genügend Spielraum für weitere Entwicklungen im Computermarkt oder auch für unsere kleine Hyperscreen-Bastelei.

Fast wie das Original

Die Bildqualität dieses Gerätes reicht in der hohen Auflösung nicht ganz an die des SM 124 heran. Die leichten, kissenförmigen Verzerrungen an den Rändern und ein feiner heller Strich am rechten Bildschirmrand lassen auf eine nicht sorgfältige Justierung schließen. Ob es sich bei dieser Unschönheit um einen »Ausreißer« handelt oder ob die gesamte Baureihe davon betroffen ist, konnten wir leider nicht feststellen. Warum der Hersteller an der Frontseite des Monitors einen sogenannten »Invers-Schalter« anbrachte, bleibt uns ein Rätsel. Die Bildschirmdarstellung verbesserte sich in keiner der drei Auflösungen.

Farbemulation

Schalten Sie auf eine der niedrigen Auflösungen um, so brauchen Sie beim MS 1300 nicht an den Regelknöpfen zu drehen, er synchronisiert sich ohne Probleme ein. In dieser Betriebsart stellt der Monitor die verschiedenen Farben durch Grauabstufungen dar, was das Bild besonders bei Spielen etwas blaß erscheinen läßt. Dies liegt jedoch im Prinzip des Monitors begründet, darunter leiden alle

Geräte dieser Bauart. Die Textdarstellung besonders in der mittleren Auflösung steht der eines durchschnittlichen Farbmonitors in nichts nach. Alle Zeichen bleiben gut lesbar, nur wenn Sie den Helligkeitsregler zu weit aufdrehen, leidet die Schärfe etwas. Trotz der leichten Abstriche bei der Bildqualität konnte der MS 1300 durchaus überzeugen.

Leider suchen Sie auch bei diesem Gerät vergeblich ein Tonteil. Doch auch hier bietet die Switch-Box des gleichen Anbieters eine »Hintertür«. An einer »Chinch-Buchse« nehmen Sie das Ton-signal Ihres Computers ab und verstärken es über einen externen Verstärker oder die Stereo-Anlage.

Insgesamt hinterließ der MS 1300 einen guten Eindruck. Allerdings müssen Sie in fast allen Bereichen kleine Abstriche machen. Dafür bietet dieses Gerät praktisch zwei Monitore in einem Gehäuse. Die Platzersparnis spricht allemal für die Lösung Multisync. Das Haupteinsatzgebiet dieses Monitors liegt sicher bei der Textverarbeitung oder ähnlichen Anwendungen, die keine Farbdarstellung benötigen. Um ab und zu ein Spielchen zu wagen, sollte die Grauemulation der Farben genügen. (uw)

Wertung

Name:	MS 1300
Anbieter:	Hard & Soft
Schirm-diagonale:	14 Zoll
Maximale Auflösung:	910 x 600 Punkte
Eingänge:	Video, RGB-TTL, RGB-Analog

Besonderheiten:
Schwenkfuß, Bildschirm-Invertier-Schalter

Stärken:

- ☐ günstiger Preis ☐ Schwenkfuß
- ☐ entspiegelter Bildschirm ☐ umschaltbar 115/230 V ☐ dunkler Bildhintergrund

Schwächen:

- ☐ kein Tonteil ☐ Regler für Helligkeit und Kontrast an der Seite

Fazit:

eine preiswerte Alternative zum SM 124

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 02305/15764

Flache Mattscheibe

LC-Display als Monitorersatz

Uwe Wirth

Gerade im Musikbereich setzt sich der Atari ST wegen seiner MIDI-Schnittstelle und des reichhaltigen Softwareangebots immer stärker durch. Bei der Studioarbeit leistet der SM 124 von Atari auch gute Dienste. Geht es jedoch auf Tour, so erweist sich dieser Monitor als zu unhandlich. Für solche Einsatzgebiete bietet die Firma Crystal Vision ein auf dem »Sharp QA-50« basierendes LC-Display an, das durch einige Modifikationen auch als Monitorersatz dient. Auf den ersten Blick sieht das QA-50 wie ein normales Seriengerät aus. Ursprünglich konzipierten die Entwickler dieses Gerät zur Auflage auf einen Tageslichtprojektor. Dieser projiziert dann den Bildschirminhalt auf eine Leinwand. Bei genauerer Betrachtung fällt auf der Rückseite des Displays eine zusätzlich befestigte Platte auf, die zur Befestigung des Aufstellfußes dient. Außerdem liegt dem Gerät eine milchig-weiße Kunststoffplatte bei, die Sie mit Klettstreifen hinter dem Anzeigeelement befestigen. Durch diese Platte erscheint das Display nicht mehr durchsichtig. Zum Lieferumfang gehört schließlich noch ein Adapterkabel zum Anschluß an den ST, eine Fernbedienung und ein externes Netzteil. Stellen Sie das QA-50 mit dem beiliegenden Fuß auf, so

befinden sich an der linken Seite zwei Sub-D-Buchsen zum Anschluß an den Computer. Ebenfalls auf der linken Seite finden Sie die Stromversorgungsbuchse und den Ein-/Aus-Schalter.

Kopfüber

Auf der linken Vorderseite liegen die häufiger benutzten Schaltelemente. Mit den beiden oberen Tasten stellen Sie den Kontrast ein. Die Tasten darunter beeinflussen die Bildschirmdarstellung unabhängig vom Eingangssignal. So stellen Sie mit der linken Taste das Display scheinbar ab, und es erscheint durchsichtig. Diese Funktion kommt beim Betrieb auf einem Projektor zum Tragen. Wollen Sie zum Beispiel zwischendurch Folien auf den Projektor auflegen, so brauchen Sie das Display nicht herunternehmen. Die andere Taste dient zum Invertieren der Bildschirmdarstellung. Die beiden letzten Tasten wählen die Betriebsart des Displays vor. Hier stellen Sie bei RGB-Betrieb ein, mit welchen Grauwerten das Display die einzelnen Farben darstellt. Eine numerische Leuchtdioden-Anzeige zeigt die verschiedenen Modi. Alle diese Schaltelemente finden Sie auch auf der mitgelieferten Fernbedienung. Direkt unter dem Bedienfeld befindet sich eine Klappe, die die weniger häufig benutzten Einsteller gegen unbeabsichtigtes Ver-

stellen schützt. Mittels der drei Drehregler passen Sie das Display an die Signalpegel Ihres Computers an. Die vier rechten Taster beeinflussen die Bildlage in der horizontalen und vertikalen Lage. Die linken dienen zur richtigen Einstellung auf die vom Computer vorgegebene Bildschirmfrequenz und deren Phasenlage. Mit dem rot eingerahmten Reset-Knopf sollten Sie vorsichtig umgehen, er setzt das Gerät sozusagen in den Urzustand zurück. Haben Sie diese Taste gedrückt, so müssen Sie die Frequenztaaste und die Phasentaaste sage und schreibe je 96mal drücken, um eine korrekte Bildschirmwiedergabe zu erhalten! Leider steht die Beschriftung des Bedienfeldes beim Betrieb als Monitor auf dem Kopf.

Einfacher Anschluß

Crystal Vision liefert ein Adapterkabel für den monochromen Betrieb mit. Verbinden Sie das Bildschirmkabel einfach mit Computer und Display, schließen Sie die Stromversorgung an, und schon erscheint der gewohnte Desktop auf der Anzeige. Leider fällt die Helligkeit der Anzeige sehr gering aus. Um eine helle Bildwiedergabe zu erreichen, bedarf es bei Tageslicht einer zusätzlichen Lichtquelle hinter dem Gerät. Deshalb bietet Crystal Vision eine kleine Kaltlichtlampe zum Aufstecken auf dem Ständer an. Mit

DR. NIBBLE & crew



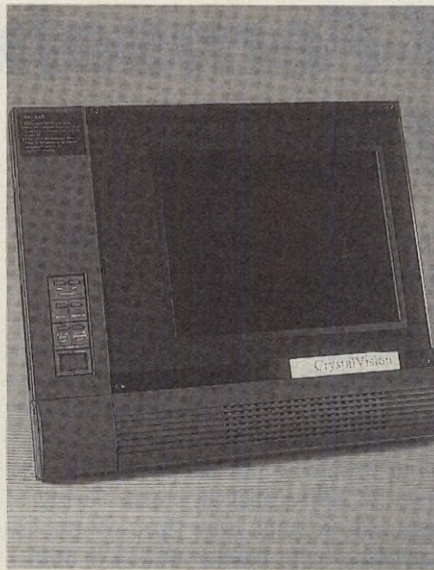
dieser Zusatzlampe erreichen Sie auch bei hellerem Tageslicht eine befriedigende Bildschirmwiedergabe. Zur Spannungsversorgung der Lampe befindet sich an der Rückseite des Geräts eine kleine Buchse. Als nützlicher Nebeneffekt wird beim Anschluß dieser Lampe gleichzeitig der Lüfter abgeschaltet, der beim Projektorbetrieb unerlässlich ist.

Scharf, aber spiegelnd

Störend wirkt sich auch die spiegelglatte Oberfläche des Displays aus. Hier spiegelt sich die gesamte Umgebung wider. Crystal Vision sollte seinem Gerät zumindest einen Filter beilegen, der diese Spiegelungen vermindert. Ansonsten steht die Bildschirmwiedergabe der des Atari SM 124 in puncto Schärfe in nichts nach.

Prinzipbedingt kämpft ein LC-Display aber mit der Darstellungs-Geschwindigkeit. Der Mauszeiger zeigt schon bei recht gemächlicher Gangart deutliche Schmiereffekte. Bei Textverarbeitung oder anderen Anwendungen, die den Bildschirminhalt nicht allzu schnell verändern, bleibt dieser Effekt jedoch erträglich.

Anders sieht es bei Animationen oder Spielen aus. Erstens stellt der QA-50 keine Farben dar und zweitens reicht die Ausgabegeschwindigkeit bei weitem nicht aus. Außerdem verfügt das Gerät über kein eigenes Tonteil. Crystal Vision



Mit dem LC-Display projizieren Sie den Bildschirminhalt auf die Leinwand

konzipierte dieses Gerät für Anwender, die ein projektorfähiges Ausgabegerät benötigen, oder bei denen es auf kompakte Ausmaße und Robustheit ankommt. Trotz der guten Bildschärfe stellt der Multiport keinen vollwertigen Monitorsatz für alle Anwendungen dar. Dazu bietet er in den Punkten Geschwindigkeit, Bildhelligkeit und Entspiegelung der Schirmoberfläche zu wenig. Benutzen Sie Ihren Computer jedoch öfters unterwegs, so stellt dieses Display eine Alternative zum herkömmlichen Monitor dar.

Allein der Preis von 3985 Mark schränkt die Käuferschicht merklich ein. Einen nicht von der Hand zu weisenden Vorteil können LC-Displays allerdings für sich verbuchen: Sie erzeugen so gut wie keine Felder, seien es elektrische oder magnetische. Auch Strahlungsemissionen, wie sie Monitore herkömmlicher Bauart aufweisen, gibt es bei ihnen nicht. Mit einem LC-Display befinden Sie sich allemal auf der sicheren Seite. (uw)

Wertung

Name:	Multiport
Anbieter:	Crystal Vision
Displayfläche:	198 x 148 mm
Maximale Auflösung:	640 x 480 Punkte
Eingänge:	TTL oder analog
Besonderheiten:	Auch als Direktsichtgerät zu betreiben
Preis:	3985 Mark

Stärken:

- ☐ einfache Bedienung
- ☐ leichter Anschluß
- ☐ Direktsicht
- ☐ Lüfter abstellbar
- ☐ Fernsteuerung

Schwächen:

- ☐ Spiegelnde Schirmoberfläche
- ☐ externes Netzteil
- ☐ hoher Preis
- ☐ Hintergrundbeleuchtung könnte besser sein
- ☐ kein Tonteil

Fazit:

gut ausgestattetes Gerät, das auch als Monitorsatz dienen kann

Crystal Vision, Bernd Haastert, Weberstr. 24, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/224724

Nikolaistraße 2
West-Germany
8000 München 40

PRINT & TECHNIK

Tel. 0049-89-368197
Telex: 523203 team d
Telefax: 0049-89-399770

Wir stellen aus: Atari-Messe Düsseldorf, Systems München

Neuer Superpreis: 1198,-

Univ. Scanner, Drucker, Kopierer

Dieses mit 200 DPI arbeitende Bilderfassungsgewölbe ist die ideale Arbeitshilfe für alle Anwender, die über Geräte mit einem Mega-Speicher verfügen (1040, ein Mega, oder aufgerüstete Einheiten). Durch rationelle Produktionsmethoden und günstigen Einkauf des Thermo-Kopierers ist uns nochmals eine Preissenkung für dieses Gerät gelungen. Der fertig-anschließbare Universal-Scanner ist zur Zeit für DM 1198,- erhältlich. Ein absoluter Preis-Hit für jeden Atari-Nutzer.



Videodigitizer PRO 8805 für ATARI

Der Videodigitizer PRO 8805 liefert die höchste Auflösung, die bei Verwendung einer normalen Videokamera möglich ist: 1024 Punkte in 512 Zeilen. Gleichzeitig digitalisiert er mit einer Genauigkeit von 7 Bit, was einer Anzahl von 128 Graustufen entspricht. Technische Daten des PRO 8805: Bildformate: Neochrome, IMG, Doodle, Spot. Ausdruck auf: NEC P6/P7, ATARI Laser. Auflösung: 320 x 200, 640 x 200, 640 x 400, 512 x 512, 1024 x 512. Graustufen: 128 (7 Bit). Anschluß: ROM-Port des ATARI ST. Eingangssignal: BAS oder FBAS. S/W und Farbmonitor. Preis: DM 98,-

Neue Colorsoft von Imagic 16 Farben aus 4096

Realizer für ATARI ST
Der REALIZER ist ein in den ROM-Port einsteckbares Modul zur rasanten Digitalisierung von Videobändern aller Art. Die Auflösung beträgt 320 x 200 Punkte, wobei der Farb- und Monochrome-Modus (640 x 400) des ATARI ST unterstützt wird. Die Auflösung: 16 Graustufen. Pro Graustufe beträgt die Digitalisierungszeit 1/25 Sekunde. Automatische Helligkeits- und Kontrastregelung. Preis: DM 198,-

OCR-Junior Schrifterkennung

Selbstlernende Schrifterkennung zu Universalscanner für ATARI ST.

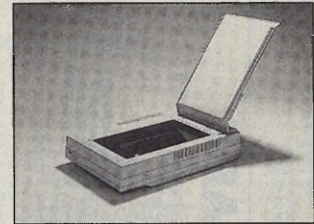
Preis: DM 198,-

HANNOVER-MESSE-NEUHEIT

Profess. Scanner

2998,-

mit OCR Junior
300 x 300, 300 x 600, 600 x 600 DPI-Auflösung und 64 Graustufen, einschl. Zeichenprogramm und OCR-Schrifterkennung.
Diese Scannereinheit für den Industrie- und DTP-Bereich stellt einen absoluten Preis-Hit dar. Mit ihm lassen sich sowohl Halbton als auch binäre Vorlagen scannen und ablegen und mit allen auf dem Markt befindlichen Programmen (auch Calamus) weiterverarbeiten. Das mitgelieferte Schrifterkennungsprogramm erlaubt das Umsetzen von Text in ASCII-Zeichensatz und ist durch seine Lernfähigkeit von hoher Effektivität.



Romportstecker

Freier Druckerport beim Universalscanner. Ermöglicht Sofortdruck z.B. mit NEC P6/P7.

Preis: DM 198,-

RGB Splitter

Der RGB-Splitter zerlegt jedes Farb-Videosignal in seine Grundfarben Rot, Grün und Blau. Mittels Drehschalter kann jede Grundfarbe und Schwarz/Weiß an einen Videoausgang geschaltet werden. Passend für alle Videodigitizer mit Farbdigitalisierungsschaltung (z.B. PRO 8805).

Preis: DM 298,-

Vidextext Dekoder

Zum Anschluß an den ROM-Port. Kann mit jedem Videosignal betrieben werden. Läuft auf Farb- oder S/W-Monitor. Seitenweises Aufrufen - Automatisches Blättern - Seiten halten - Speichern und Laden der empfangenen Seiten im Text- oder Bildformat - Textausdruckmöglichkeiten über beliebige Drucker.

Preis: DM 298,-

Speicheroszilloskop ATARI ST

Zum Erfassen aperiodischer Meßvorgänge. Auflösung 8 MHz. Softwaremäßige Triggerung - Vergleichsmessung. Bitte ausführliche Info anfordern.

Preis: DM 998,-

PRODUCTION - IMPORT - EXPORT - DISTRIBUTION

Pin-Belegung der Monitorbuchse

1	- Audio Ausgang
2	- H + V-Synch.-Signalgemisch
3	- Port A, Bit 6, Soundchip
4	- Monochrom-Sensor
5	- Audio Eingang
6	- Grün-Signal
7	- Rot-Signal
8	- + 12 V out (max. 10 mA)
9	- Horizontal-Synch.-Signal
10	- Blau-Signal
11	- Monochrom-Signal
12	- Vertikal-Synch.-Signal
13	- Masse

Die komplette SCART-Pinbelegung

seitsame Verhalten ist folgende: Die AV-Schaltspannung von + 12 Volt liegt korrekt an Pin 8 der SCART-Buchse an. Einige Fernsehgeräte benötigen jedoch eine zusätzliche RGB-Schaltspannung von + 5 Volt an Pin 16. Eine Brücke von Pin 8 auf Pin 16 löst dieses Problem nicht: Unter Umständen nimmt das Fernsehgerät an den 12 Volt Schaden, da es 5 Volt erwartet.

Mit unserer kleinen Zusatzschaltung betreiben Sie auch diese Fernsehgeräte

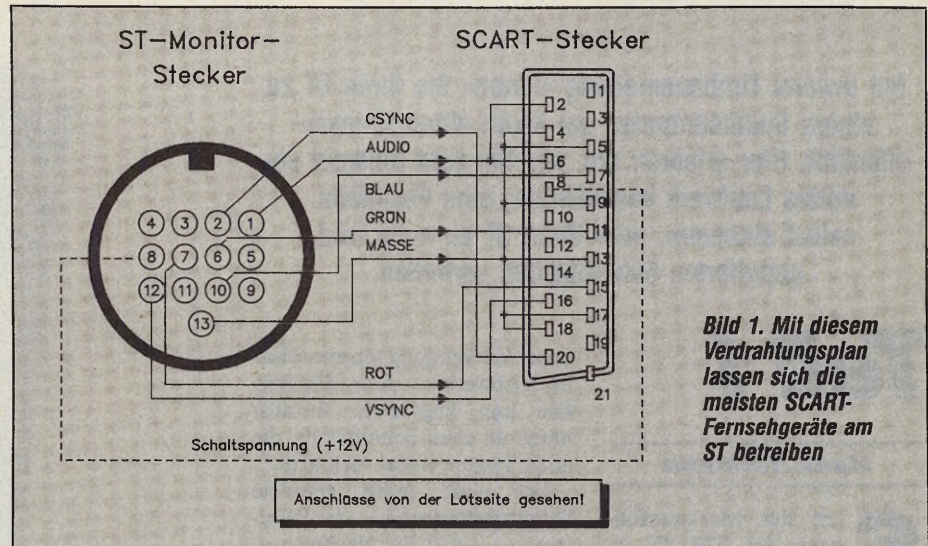
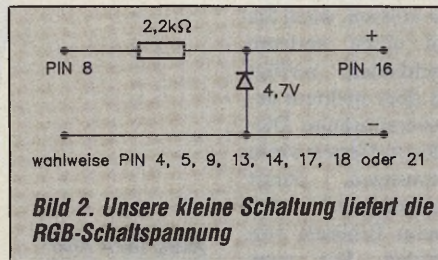


Bild 1. Mit diesem Verdrahtungsplan lassen sich die meisten SCART-Fernsehgeräte am ST betreiben



problemlos am ST. Sie führen die RGB-Schaltspannung von Pin 8 über einen 2,2- kΩ-Widerstand und eine 4,7-Volt-Zenerdiode an Pin 16 heran. Die Schaltung entnehmen Sie Bild 2. Der SCART-Stecker bietet genügend Platz, um unsere kleine Schaltung aufzunehmen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem »neuen« Farbmonitor. (uh)

SCSI - Festplatten

Seagate

- SCSI - Technik
- vollkompatibel
- AutoPark
- durchgeführt, gepuf. DMA Bus
- sehr schnell
- sehr leise
- Autobootfähig
- 1 Jahr Garantie
- Echtzeituhr

50 MB (formatiert) 1398.-

Wir liefern Seagate SCSI-Festplatten für alle ATARI ST mit 30 - 170 MB formatierter Kapazität. Alle Festplatten werden kompl. anschlussfertig geliefert. Bitte fordern Sie unverbindlich und kostenlos unsere Produkt- und Preisübersicht an.

42 MB (formatiert) 998.-

32 MB	65 ms	ST 238R	898.-	Keine SCSI - Platte. Die Platten sind pseudobootfähig, d.h. es wird nur ein Sektor von Diskette gelesen (Bootzeit 10 Sek). Getestet in 68000er 5/89.
32 MB	40 ms	ST 138R	998.-	
42 MB	65 ms	ST 250R	998.-	
49 MB	40 ms	ST 157R	1198.-	
65 MB	28 ms	ST 277R1	1398.-	

ST 138R, 157R und 277R mit AutoPark

Diskettenlaufwerke

NEC TEAC

3.5" 228.-

5.25" 288.-

3.5" Doppelstation 448.-

Vollkompatibel, komplett anschlussfertig, Netzteile mit VDE Prüfzeichen. Wir verwenden nur Markenlaufwerke von TEAC (FD 235 F oder FD 55 GFR) oder NEC (FD 1037). Alle 5.25" Stationen inkl. 40/80 Tr. Umschaltung (PcDitto läuft). Auf alle TEAC Diskettenlaufwerke gewähren wir 12 Monate Garantie.

Wir stellen aus :

**ATARI
Messe**

Düsseldorf, 25. - 27.8.89

Frank Strauß Elektronik
Schmiedstr. 11
6750 Kaiserslautern
Tel.: 0631 / 67096-98
Fax : 60697

Mit unserer Umbauanleitung »tunen« Sie Ihren ST zu einem Supercomputer, der kaum einen Wunsch offenläßt. Hier erfahren Sie, wie Sie zum Beispiel ein drittes Laufwerk anschließen, eine Festplatte selbst einbauen, oder Ihren ST zu mehr und gepufferten Schnittstellen verhelfen.

Teil 1

Hans Hofmann

Seit der Markteinführung des 520 ST im Jahre 1985 und den darauffolgenden Produkterweiterungen gelang es erst mit der Mega-ST-Serie, ein einigermaßen offenes und leicht ausbaufähiges System anzubieten. Doch leider bleibt der Wunschtraum nach einem Mega ST aufgrund des hohen Preises meist unerfüllt. Unsere Umbauanleitung verhilft Ihrem ST zu einem völlig neuen »Outfit«. Bei dem ganzen Projekt bemühen wir uns, auch denjenigen Lesern, die sich nicht zu den »Profibastlern« zählen, den Umbau zu ermöglichen. Dies setzte natürlich voraus, daß die verwendeten Platinen und Materialien — sofern diese schwer erhältlich sind — als Service oder unter einer Bezugsadresse bereitstehen.

Der Super-ST für echte Freaks

Betrachten wir im folgenden stichpunktartig die hauptsächlichsten Neuerungen, die der ST nach seiner Fertigstellung zu bieten hat. Ein Blick auf unser Foto genügt, um sofort einige Unterschiede zu erkennen. Neben der Hauptsache, daß sich ein ST hinter dem grauen Stahlblech verbirgt, fallen natürlich die beiden 3 1/2-Zoll- und das große 5 1/4-Zoll-Laufwerk auf. Hierbei dienen das alte ST-Laufwerk und die 5 1/4-Zoll-Floppy als umschaltbares B-Laufwerk. Die Wahl des aktuellen Laufwerks erfolgt über einfache Schalter mit entsprechender optischen Anzeige.

Weiterhin kommen die Standard-Bedienelemente wie Reset-taster, Schlüssel als Schalter und nicht zuletzt der Turbo-Schalter

unter Verwendung unseres »Turbo-Triebwerks« zum Einsatz. Die nun abgesetzte Tastatur hängt an einer Schnittstelle, die auch längere Kabel verkraftet.

Die wohl meist genutzte Schnittstelle des ST — der Parallelport — weist eine Neuheit auf. Damit Sie nicht jedesmal Kabel »umstöpseln« müssen, wenn Sie zum Beispiel einen anderen Drucker anschließen, verfügt unser Umbau über mehrere gepufferte Druckerausgänge. Diese Schnittstellen pufferten wir in beiden Richtungen, damit Fremdspannungen nicht den Soundchip beim Einlesen von Daten gefährden. Die neue Schnittstelle erlaubt nun neben der Umschaltung auf bis zu drei verschiedene Ports auch das gepufferte Einlesen von einem 8-Bit-Datenbus mit Strobe und Busy als Kontrollbits.

Die Krönung unseres Umbaus besteht im Einbau einer 40-Megabyte-SCSI-Festplatte samt Schnittstelle von der Firma Eckl-Electronic.

Alles, nach Profi-Manier, in ein stabiles Metallgehäuse verpackt und einige Besonderheiten für unsere Profiausführung eines ST. Einfach zum Selbstbau.



Dauer r Power

Da ein solches Projekt eine relativ komplexe Sache ist und etlichen Arbeitsaufwand erfordert, teilt sich unser Artikel in mehrere Serien auf, die wir in den nächsten Ausgaben veröffentlichen.

In diesem Teil erwartet Sie der Einbau der ST-Platine ins Gehäuse, die netzseitige Spannungsversorgung, die Konzeption des Leistungsnetzteils und einige Ratschläge zur Gestaltung und Raumaufteilung in der neuen Behausung.

Blick in die Werkzeugkiste

Über eins müssen Sie sich im klaren sein: Ein solches Projekt

Stanzteile und Winkel zur Lagerung von Laufwerken, Platinen, Trafo und so weiter;
— eine große Pertinax- oder Kunststoff-Platte zur Abdeckung der Tastatur;
— Schrauben und diverse Klein-
teile;
— einen zweipoligen Netzschalter;
— einen Kaltgerätestecker einschließlich Kabel;
— einen Sicherungshalter;
— einen 220-V-Papst-Lüfter (oder Vergleichstyp);
— einen Ringkerntrafo mit minimal 10 A und 12V Wechselspannung Ausgang;
— die Bauteile für das Netzteil (siehe Stückliste);
— ein 3½-Zoll-Laufwerk (720 KByte);
— ein 5¼-Zoll-Laufwerk (360 oder 720 KByte);
— und einen Adapter zum Übergang von Ataris Floppy-Buchse auf den Shugart-Bus (Flachbandkabel);
— etliche Klein-
teile wie Schalter etc.

Die Qual der Wahl

Sie sollten sich am besten für ein Gehäuse entscheiden, das die Größenordnung eines AT-Kompatiblen hat. Bei unserem Umbau zeigte sich, daß bereits vorhandene vorgefertigte Einschübe für Laufwerke oder Festplatte die Arbeiten eher behindern. Da die ST-Platine relativ große Abmessungen besitzt, bedeckt sie fast den ganzen Bodenbereich des Gehäuses. Sollte sich dennoch kein »leeres« Gehäuse auftreiben lassen, so müssen Sie die meist punktgeschweißten Stahlbleche beseitigen. Hier verfahren Sie am besten folgendermaßen: Um die Schweißstellen zu lokalisieren, schmirgeln Sie die aufliegenden Blechteile etwas an, bis Sie die Schweißpunkte sehen. Diese Punkte können Sie mit einem Körner an und bohren sie anschließend auf. Danach können Sie die Blechteile unproblematisch entfernen.

Das Opfer...

... ist in unserem Fall ein Atari 1040 ST. Wir wählten diesen Computer, da er den größten

Trotz Enge herrscht Übersicht in dem neuen Gehäuse unseres umgebauten Atari ST.

erfordert trotz der bereitgestellten Platinen eine ganze Menge handwerkliches Geschick und einen gut bestückten Bastelkeller. Sollten Sie die Absicht haben, diese Arbeiten am Wohnzimmertisch mit kläglichem Werkzeug oder Nagelfeile auszuführen, so ist neben dem ST wahrscheinlich das ganze Vorhaben zum Scheitern verurteilt. Denken Sie auch daran, daß im Falle des Nichtfunktionierens einer Schaltung ein kleiner Meßmittelpark vonnöten ist.

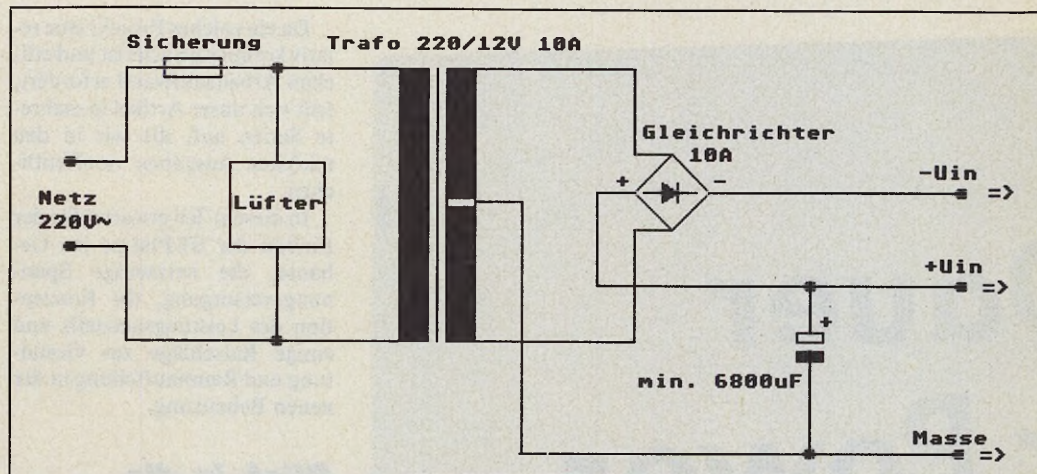
Bevor Sie mit dem Umbau beginnen, sollten Sie sich die benötigten Teile beschaffen. In unserer Version handelt es sich bei den Gehäuseteilen um:

- ein AT-kompatibles Leergehäuse;
- etliche Blechhalbzeuge,

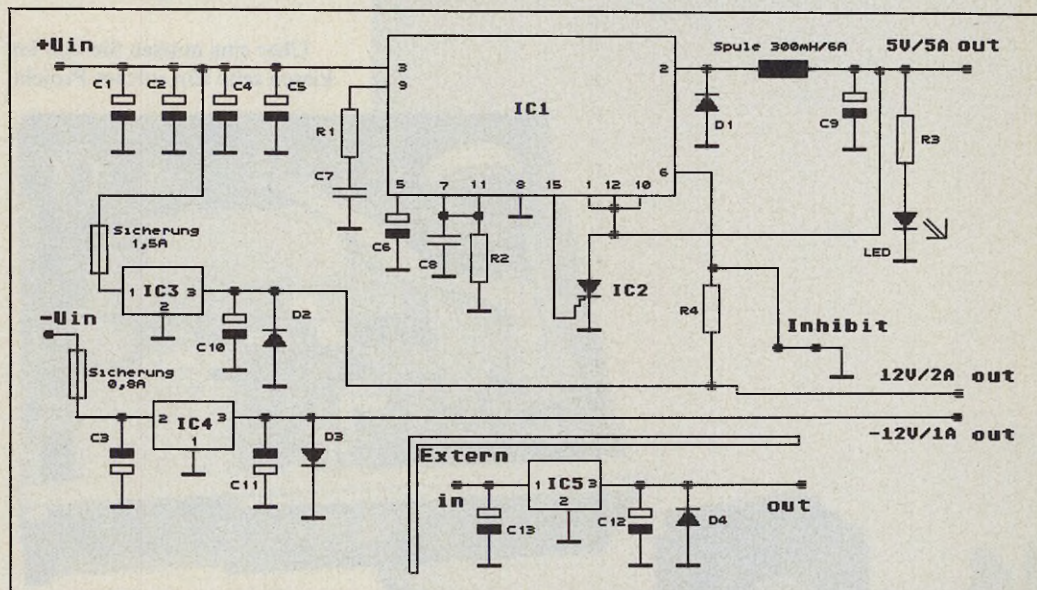
Marktanteil hat und somit für unseren Umbau prädestiniert ist. Für alle Besitzer eines 520 ST sei gesagt, daß Sie dieser Umbauanleitung genauso folgen können. Hier gibt es außerdem weniger Schwierigkeiten durch den kleineren Raumbedarf der Platine.

Als erstes schrauben Sie Ihren ST auf und nehmen die Tastatur ab. Achten Sie dabei auf die Verkabelung zur Platine. Ziehen Sie den Stecker auf der Hauptplatine vorsichtig ab. Vor dem Entfernen der Tastatur kennzeichnen Sie besser die Steckrichtung, um Probleme beim Anschluß der Treiber zu vermeiden. Danach montieren Sie die obere Blechverkleidung ab. Dazu biegen Sie die kleinen Blechlaschen so auf, daß sie gut durch ihre Führungen gleiten. Als nächstes klemmen Sie das Laufwerk ab und bringen es an einem staubfreien Platz in Sicherheit. Ebenso verfahren Sie mit dem Netzteil. Die Klemme für die Versorgungsspannung zwicken Sie entweder gleich oder später ab, da wir sie bei der neuen Verdrahtung wieder verwenden. Jetzt läßt sich auch das untere Abschirmblech mit der Hartpappschicht entfernen.

Achtung: Behandeln Sie die Platine mit äußerster Vorsicht, legen Sie sie nie mit der Lötseite nach unten auf den Arbeitsplatz, sonst entstehen durch Umbiegen der Bauteile-Pins leicht Kurzschlüsse. Wir kürzten das ursprüngliche Atari-Gehäuse um gut 10 cm. Die Tastatur ist nun kaum größer als die einer Industrietastatur. Sollten Sie das auch vorhaben, so beachten Sie bitte einige Tips: Die Tastatur muß innerhalb ihres Gehäuses noch gut gelagert sein. Hinter den Funktionstasten sollte also noch ungefähr 5 cm Material verbleiben. Vergessen Sie den Platzbedarf für die Treiberplatine nicht. Mit einem weichen Bleistift kennzeichnen Sie nun die Schnittlinie rund um das Gehäuse. Mit einer Stichsäge sägen Sie das sehr weiche Material der beiden Gehäuseteile ab. Zum Säubern der Schnittkanten benutzen Sie ein langes, über den Arbeitstisch gespanntes Schmirgellein. Zur Befestigung der neuen Rückwand kleben Sie an den Eck- und Mittelpunkt jeweils Kunststoffteile ein. An diesen schrauben Sie dann die



So verdrahten Sie den Trafo und die Gleichrichterschaltung



Das Schaltbild unseres Netzteils. Achten Sie auf die richtige Polung der Kondensatoren.

Rückwand fest. Wir empfehlen für die Rückwand Materialien wie Pertinax oder Kunststoff, da sich diese leicht bearbeiten lassen. Denken Sie bereits jetzt an eine geeignete Aussparung (ca. 13 x 13 mm) für die Buchse des Tastatursteckers.

Einbaulerleichterungen

Nun sollten Sie einige vorsorgliche Arbeiten an der ST-Platine ausführen, um den späteren Ausbau des Systems zu erleichtern.

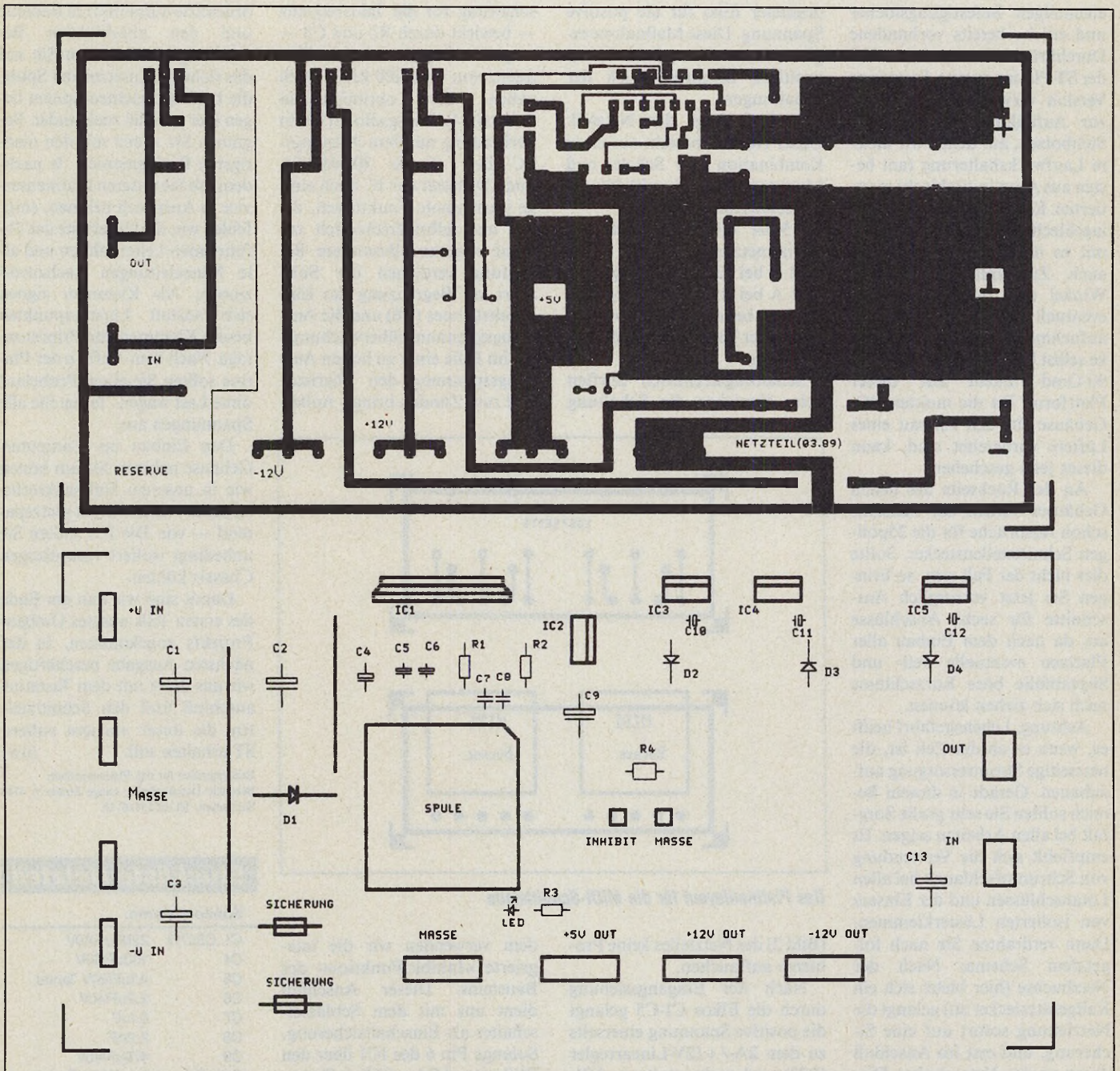
Im Hinblick auf zukünftige Erweiterungen sollten Sie die CPU und einige ICs sockeln. Hierbei bieten sich der Soundchip und der Floppycontroller

mit seinem Puffer-IC, einem 74LS04, besonders an, da diese recht empfindlich sind. Die »Abzwick-Methode« scheidet aus, da diese Chips diese Prozedur natürlich überleben sollen. Besser ist es, wenn Sie sich Entlötlitze und einen handelsüblichen Sauger besorgen. Achten Sie hierbei auf kurze Lötzeiten, um die Bausteine nicht zu überhitzen. Als Fassungen verwenden Sie am besten IC-Endlosleisten. Diese erlauben eine Kontrolle der Lötstelle auf der Bestückungsseite der Platine von allen Seiten. Weiterhin überlegen Sie sich bitte gleich, ob der ROM-Port von außen oder innerhalb des Gehäuses zugänglich sein soll. Im ersten Fall müssen Sie einen entsprechenden Ausbruch an der Gehäusewand anfertigen. Wir ziehen die

andere Lösung vor, da ein solcher Ausbruch schwierig anzufertigen ist. Dazu zwicken Sie die innere Pinreihe der ROM-Port-Buchse in der Mitte ab und kürzen sie um einige Millimeter. Jetzt biegen Sie vorsichtig den Portstecker in die Senkrechte, bis die beiden Pinreihen sich berühren und verlöten die Schnittstellen. Untersuchen Sie die einzelnen Verbindungen nach dem Verlöten mit einem Leitungsprüfer auf gute Leitfähigkeit und auf Kurzschlüsse.

Den Reset-Taster und die MIDI-Buchsen löten Sie ebenfalls aus.

Für die MIDI-Buchsen entwickelten wir eine weitere Platine, um sie an einer selbstgewählten Stelle im Gehäuse anzubringen. Kleine Aluminiumwinkel erleichtern hier die Befestigung.



Das Platinenlayout und der Bestückungsplan unseres Netzteils als Vorlage für eigene Platinen im Maßstab 1:1

Für den Reset- und Tastaturanschluß verwenden Sie einreihige Pfostenleisten und deren Gegenstücke, die Sie überall im Fachhandel erhalten. Die Pfostenleisten kürzen Sie auf die erforderliche Länge und löten sie anstelle des Resetstasters (nur 2 Pins) ein. Ebenso verfahren Sie mit den fünf Pins der Tastatur (Masse, Plus, RxD, TxD und Reset). Die Draht-Anschlüsse für die Reset-Taste und den Tastaturtreiber verlöten Sie mit den Gegenstücken. So schaffen Sie eine einfache, stabile Steckverbindung. Wie bereits in unserer

»Einkaufsliste« erwähnt, dient als Übergang von der Floppy-Buchse zum Flachbandkabel ein käuflicher Adapter. Diesen bekommen Sie bei der Firma Linde.

Diesen Absatz können Sie überlesen, wenn Sie einen Atari 520 ST umbauen wollen, er geht auf eine Besonderheit des 1040 ST ein. Da sich in diesen Computern bereits ein Floppylaufwerk befindet, verzichtete Atari darauf, die Drive-Selekt-A-Leitung zum Stecker zu führen. Dies holen wir jetzt nach: Dazu suchen Sie den Pin 10 am inter-

nen Floppy-Anschluß und löten diesen an der Unterseite der Platine ein Stück Draht von hier zum Pin 4 der Floppy-Buchse.

Das Gehäuse müssen wir vor dem Einbau der Platine natürlich etwas bearbeiten. Die meisten AT-Gehäuse sehen im allgemeinen nur den Einbau von 5 1/4-Zoll-Laufwerken vor. Wir benötigen also eine passende Laufwerksblende für unser »kleines« Laufwerk.

Dies stellen Sie am einfachsten aus Kunststoff her.

Um eine geeignete Halterung für die Laufwerke zu konstruieren,

sollten Sie zuerst den Standort der Atari-Platine festlegen. In unserem Fall befestigten wir die ST-Platine sehr weit vorne — direkt unter den Laufwerken — um möglichst viel Platz an der Rückwand für die weiteren Einbauten zu haben. Als Befestigung reichen sechs Schrauben (M3) mit untergelegten Abstandsrollen (ca. 5 mm hoch) völlig aus. Das untere Schutzblech (samt Pappe) der Platine sollte unbedingt mit »umziehen«. Anschließend müssen Sie eine passende Floppy-Halterung finden. Hierbei kommen uns die

ehemaligen Befestigungslöcher und etliche bereits vorhandene Durchbrüche im vorderen Teil der ST-Platine zugute. In unserer Version verwendeten wir diese zur Aufnahme von mehreren Stehbolzen, auf denen wir unsere Laufwerkshalterung (am besten aus Aluminiumblech) montierten. Konzipieren Sie das Auflageblech ruhig großzügig, damit es neben den Laufwerken auch Zusatzplatinen, weitere Winkel und Befestigungen — eventuell auch die Festplatte — aufnehmen kann. Die Laufwerke selbst befestigen Sie dann mit 90-Grad-Winkeln auf dieser Plattform. Da die meisten PC-Gehäuse für den Einbau eines Lüfters vorbereitet sind, kann dieses jetzt geschehen.

An der Rückseite des neuen Gehäuses finden Sie meistens schon Ausbrüche für die 25poligen Schnittstellenstecker. Sollte dies nicht der Fall sein, so bringen Sie jetzt vorsorglich Ausschnitte für sechs Anschlüsse an, da nach dem Einbau aller Platinen eventuelle Feil- und Sägeabfälle böse Kurzschlüsse nach sich ziehen können.

Achtung, Lebensgefahr! heißt es, wenn es an der Zeit ist, die netzseitige Stromversorgung aufzubauen. Gerade in diesem Bereich sollten Sie sehr große Sorgfalt bei allen Arbeiten zeigen. Es empfiehlt sich die Verwendung von Schrumpfschlauch bei allen Lötanschlüssen und der Einsatz von isolierten Lüsterklemmen. Dann verdrahten Sie nach folgendem Schema: Nach der Netzbuchse (hier bietet sich ein Kaltgerätestecker an) gelangt die Netzleitung sofort auf eine Sicherung, und erst im Anschluß daran an den Netzschalter. Dieser muß zweipolig sein und natürlich für die benötigte Stromstärke ausreichen. Jetzt folgt die Verdrahtung zum Lüfter und zum Trafo. Den Schutzleiter müssen Sie unbedingt mit dem Gehäuse und jedem metallischen Aufbau innerhalb des Gehäuses verbinden. Nach dem Trafo, bei dem es sich wegen der geringen Streuung und des eingeschränkten Raumbedarfes um einen Ringkerntyp mit sekundärseitig 12 bis 16 Volt und einer Strombelastung von 10 A handelt, folgt ein Gleichrichter (10A) und anschließend ein großer (minimal 6800µF/40V) — aus Platzgründen — »frei« ver-

drahteter Elko für die positive Spannung. Diese Maßnahme ergibt sich aus dem relativ hohen positiven Stromverbrauch der Schaltungen.

Danach folgt das Netzteil. Unser Netzteil besteht aus einer Kombination von Schalt- und Linearnetzteil und weist folgende technische Daten auf:

- 5-6A bei 5,2V Spannung (Schaltnetzteil);
- 2 A bei 12V (Linearregler);
- 1 A bei -12V (Linearregler);
- einen beliebigen positiven Linearregler können Sie zusätzlich einbauen.

Schaltungstechnisch dürften beim Verstehen der Schaltung

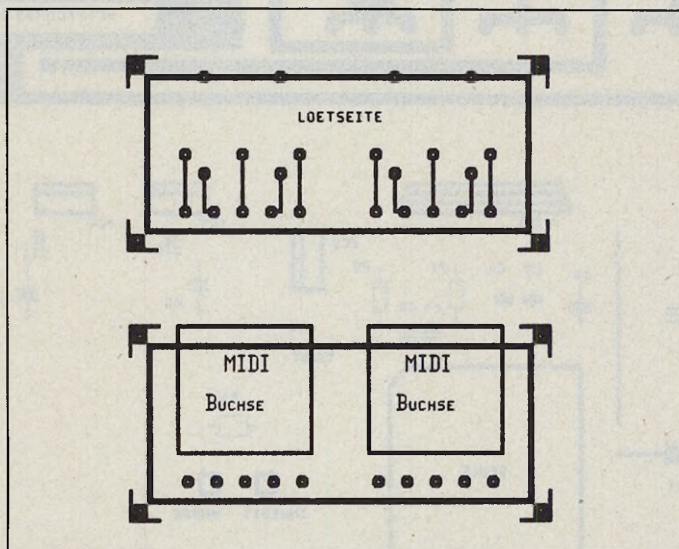
schaltung für die Taktfrequenz — bewirkt durch R2 und C8 — sorgt für Impulse mit der Frequenz von etwa 100 kHz. Doch neben der optimierenden Schottky-Leistungsdiode (D1) in Verbindung mit dem Ausgangs-LC-Filter (Spule 300mH/6A und C9) bietet der IC noch einige interessante Funktionen, die wir uns selbstverständlich zunutze machen. Besondere Beachtung verdienen der Soft-Start zur Begrenzung des Einschaltstromes (C6) und die Ausgangsspannungsüberwachung, die im Falle einer zu hohen Ausgangsspannung den Thyristor IC2 zum Zünden bringt. Außer-

Stückliste aufgeführten Bauteile und den abgebildeten Bestückungsplan. Achten Sie auf das richtige Einsetzen der Spule, die beiden einzelnen Spulen liegen hier parallel zueinander. Beginnen Sie zuerst mit den niedrigsten Bauelementen. Je nachdem, ob Sie unseren Platinenservice in Anspruch nehmen, empfehlen wir, die Unterseite der 5V-führenden Leiterbahnen und alle Masseleitungen nachzuverzinzen. Als Klemmen eignen sich anstatt Lötstützpunkten besser Klemmen für Printmontage. Nach dem Aufbau der Platine sollten Sie einen Probelauf ohne Last wagen. Testen Sie alle Spannungen aus.

Den Einbau ins Computergehäuse nehmen Sie am besten wie in unserem Fall senkrechtstehend — also extrem platzsparend — vor. Die ICs sollten Sie unbedingt isoliert vom übrigen Chassis kühlen.

Damit sind wir nun am Ende des ersten Teils unseres Umbau-Projekts angekommen. In der nächsten Ausgabe beschäftigen wir uns dann mit dem Tastaturanschluß und den Schnittstellen, die unser »neuer« »alter« ST erhalten soll. (uw)

Bezugsquellen für den Platinenservice:
Bardhele Datentechnik, Lange Straße 1, 4796 Salzkotten, Tel. 05258/6118



Das Platinenlayout für die MIDI-Schnittstelle

(Bild 2) des Netzteiles keine Probleme auftauchen.

Nach der Eingangssiebung durch die Elkos C1-C5 gelangt die positive Spannung einerseits zu dem 2A-/12V-Linearregler (IC3) und andererseits zu IC1, einem Schaltregler, und die negative Spannung zu IC4, einem 1A-/12V-Linearregler. Die Beschaltung der Linearregler erfolgt in der üblichen Reihenfolge mit Ausgangselko (C10 und C11) zur Vermeidung von Schwingungen und den Schutzdioden (D2,D3). Vergessen Sie nicht, die Feinsicherungen einzusetzen, die eine Überlastung der Linearregler verhindern. Der 2A-Typ erhält eine 2A-mittelträge und der 1A-Typ eine 1A-mittelträge Sicherung.

Der eingesetzte Schaltregler L296 (IC1) ist ein weitverbreiteter Standardschaltregler und überall erhältlich. Die Erreger-

dem verwenden wir die integrierte »Inhibit-Funktion« des Bausteins. Dieser Anschluß dient uns mit dem Schlüsselschalter als Einschalt Sicherung. Solange Pin 6 des IC1 über den Widerstand R4 auf High-Potential liegt, gibt der Schaltregler keine Spannung ab. Erst nach Schließen des Schlüssels — wenn Pin 6 also nach Masse gezogen wird — steht am Ausgang der Platine die 5-V-Spannung zur Verfügung. Eine Leuchtdiode zeigt diese Spannung an. Auf der Platine sahen wir den Einbau eines weiteren positiven Spannungsreglers vor. Bei unserer Version kommt hier ein 2A-5-V-Typ (78S05) zum Einsatz, der die Spannungsversorgung der Zusatzplatinen (siehe nächste Ausgabe des ST-Magazins) übernimmt.

Halten Sie sich beim Aufbau der Platine bitte an die in der

Stückliste Netzteil

Kondensatoren:

C1..C3,C13	2200µF/40V
C4	100µF/60V
C5	0,1µF/60V Tantal
C6	2,2µF/40V
C7	0,1µF
C8	2,2nF
C9	470µF/40V
C10..C12	0,1µF/60V Tantal

Widerstände:

R1	6k8
R2	9k1
R3	330R
R4	10k

ICs:

IC1	L296
IC2	Thyristor minimal 10A
IC3	78S12
IC4	7912 (IC5 78S05)

Dioden:

D1	Schottky min. 6A
D2..D5	4001
LED	3mm

Spulen:

300 mH/5A	Typ SD5.0/100
-----------	---------------

Markt & Technik

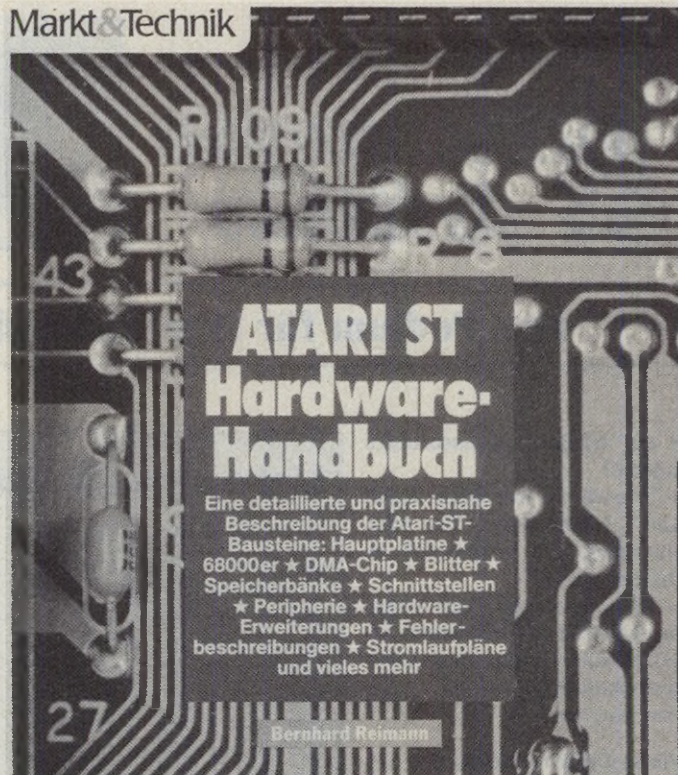
Fortsetzung von S. 90

Sobald nun die MMU eine gültige Adresse erkannt hat, legt sie diese auf den Adreßbus der RAM-Bänke. Intern erkennt sie, ob die anfragende Einheit einen lesenden oder schreibenden Zugriff auf den Speicher vorhat. Nehmen wir einmal an, es handelt sich um einen Schreib-Zugriff. Zunächst wählt die MMU über die Leitungen RAS und CAS die richtige Adreßhälfte eines Speicherbausteins sowie die gesuchte Spalte an. In der Zwischenzeit liegt bereits die richtige Adresse an den Bänken, und mit dem Aktivieren von WE schreibt das System jetzt aufgrund der geleisteten Vorarbeit die Daten an die richtige Stelle. Solange keine spezielle Adresse angewählt wird, legt der ST alle Daten in aufsteigender Reihenfolge in den freien Speicher-raum. Dabei bleibt natürlich der für das Betriebssystem und den Bildschirm notwendige Speicherraum frei.

Erweiterung des RAM-Speichers

Der RAM-Speicher des Atari ST läßt sich auf relativ einfache Weise erweitern. Dabei eignen sich am besten die mit nur 512 KByte RAM ausgestatteten Modelle, da Sie diese unter eigener Regie leicht um weitere 512 KByte erweitern können. Die eben behandelte Theorie läßt sich hierzu sehr gut verwenden und erleichtert wesentlich den Umbau.

Besorgen Sie sich zunächst 16 Speicherbausteine zu 256 KBit mit einer Zugriffszeit von 120 ns. Entfernen Sie nun das Oberteil des Gehäuses, nehmen das Abschirmblech durch Lösen der drei vorderen Schrauben sowie Aufbiegen der Haltetaschen ab und nehmen die Basisplatine ganz aus dem Gehäuseunterteil heraus. Um eventuelle Beschädigungen der Spezialbausteine oder CMOS-Schaltkreise zu verhindern, empfiehlt sich die Lagerung der Leiterplatte auf einer Zeitung. Als Nebeneffekt erzielen Sie einen Schutz der Arbeitsfläche sowie eine weiche Unterlage für die kommenden Lötarbeiten. Um die neuen ICs einzusetzen, benötigen Sie einen 30-W-LötKolben und feines Löt-



Schon vor dem Erscheinungstermin lesen Sie hier, was sich hinter diesem Schutzumschlag verbirgt

zinn. Eine kleine Spitzzange, Seitenschneider und zirka ein Meter flexible Schalltltze vervollständigen die Werkzeugliste.

Bevor Sie die zusätzlichen RAM-Speicher einbauen, ist jeweils Pin 4 und 15 jedes Speicherbausteins mit der Zange rechtwinklig hochzubiegen und

Anleitung für den Einbau

anschließend auf eine Länge von zirka 5 mm zu kürzen. Diese beiden Anschlüsse dürfen keinen direkten Kontakt mit den schon vorhandenen RAM-Bausteinen haben. Um die folgenden Schritte zu erleichtern, sollten Sie alle Beinchen etwas nach innen drücken. Dadurch klemmen die neuen ICs auf den alten und können nicht verrutschen.

Setzen Sie nun auf die alten 512-KBit-Chips die neuen Bausteine so auf, daß die Anschlußbeinchen genau übereinanderliegen. Dabei sollte zwischen den Bausteinen ein Abstand von 2 bis 3 mm bleiben, um die Luftzirkulation zu erhalten. Achten Sie darauf, diesen Abstand nicht zu groß zu wählen, da es sonst später Probleme mit dem Abschirmblech gibt. Sie können sich die Löterei noch weiter ver-

einfachen, indem Sie den zu jedem IC gehörenden Kondensator (sie besitzen einen gelben Körper) einseitig auslöten. So lassen sich die mittleren Beinchen besser erreichen. Jetzt sind die einzelnen Beinchen mit mäßig Lötzinn miteinander zu verbinden.

Um Überhitzung zu vermeiden, löten Sie zum Beispiel erst die Beinchen 1 bis 8 jedes ICs an und anschließend die Anschlüsse 9 bis 16.

Sobald alle Punkte versorgt sind, geht es an die Verbindung der hochgebogenen Beinchen. Hierzu überbrückt man alle RAS-Leitungen mit einem Draht und schließt diesen an die Leitung 18 (RASI) der MMU an. Die acht mit den Datenleitungen D0 bis D7 der MMU verbundenen CAS-Anschlüsse überbrücken Sie ebenfalls mit einem Draht und schließen diese über einen Widerstand von 65Ω an Pin 21 (CASIL) der MMU an. Die acht mit den Leitungen D8-D15 des Datenbusses verbundenen CAS-Signale schließen Sie auf die gleiche Weise an Pin 22 (CASIH) der MMU an. Die Arbeiten an der MMU nehmen Sie auf der Rückseite der Leiterplatte vor. Dabei ist mit äußerster Vorsicht zu verfahren, um die MMU nicht in den ewigen IC-Himmel zu schicken.

Nachdem diese Arbeit beendet ist, verfügt Ihr ST nunmehr über 1 MByte RAM-Speicher. Es empfiehlt sich, die ordnungsgemäße Funktion des Computers vor dem Zusammenbau zu prüfen.

Sollte sich der Computer nach dem Einschalten doch nicht melden, so arbeitet ein Teil in der neuen Kette nicht ordnungsgemäß. Zeigt sich ein heller Bildschirm, feuchten Sie einen Finger an und streichen langsam von links nach rechts über die beiden neuen Speicherbänke und beobachten den Bildschirm. Meistens zeigen sich bei einem bestimmten IC Streifen, Punkte oder Linien. Sollte dies nicht der Fall sein, machen Sie das gleiche noch einmal mit etwas Druck auf die Bausteine. Sobald die genannten Symptome auftreten, haben Sie den Übeltäter erwischt. Kontrollieren Sie noch einmal die Lötstellen und löten diese gegebenenfalls nach.

Beheben von Störungen

Sollte der Bildschirm dunkel bleiben, ist eine Kontrolle aller Lötungen unumgänglich. Notfalls sollten Sie alle erneut verlöten. Gibt der Atari ST auch jetzt kein Lebenszeichen von sich, sind die Anschlüsse an der MMU zu überprüfen. Häufig verbinden kleinste Lötbrücken zwei Anschlüsse miteinander und sorgen so für Kurzschlüsse, die jedoch hier nicht zum Defekt eines Schaltkreises führen.

Bleibt auch das ohne Resultat, kann die Spannungsversorgung durch die erhöhte Stromaufnahme soweit absinken, daß nicht mehr genügend Strom an den Speicherbänken anliegt. Messen Sie die Betriebsspannung an Pin 8 und 16 der RAM-Speicher nach. Diese sollte zwischen 4,5 und 5 V liegen. Ist dies nicht gegeben, können Sie den Wert der Eingangsdrössel (sie befindet sich unmittelbar hinter dem Ein-/Aus-Schalter) verringern. Mit diesen Maßnahmen verheffen Sie dem System zu einigem Speicherbereich und können in Zukunft flexibler arbeiten. (uw)

»Atari St Hardware Handbuch«, Bernhard Reimann, Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, 8013 Haar bei München, Hans-Pinsel-Str. 2, ISBN 3-89090-671-0, 264 Seiten, Preis 69 Mark

Toller Tempus

Der Vorbericht über Tempus hat mir gut gefallen. Da sieht man, zu welchen Leistungen der ST mit der richtigen Software in der Lage ist. Ich glaube, daß heute fast kein Programm diesen Computer ausreizt, sieht man einmal von einigen Spielen ab.

Ob die Tempus-Entwickler die beschriebenen Daten einhalten können, bezweifle ich etwas, lasse mich aber gern vom Gegenteil überzeugen.

Herbert Schmidt, München

Die Skepsis ist anhand solcher Leistungsmerkmale angebracht. Allerdings hat vor Tempus auch niemand an einen so schnellen Texteditor geglaubt. (hb)

Btx-Service

Bin mit Eurer Themenauswahl und der Intensität der Behandlung und der Gewichtung der Themen wirklich sehr zufrieden. Weiter so.

Jürgen Pesch, Kaarst

Herr Pesch, vielen Dank für die Anerkennung. Übrigens: Herr Pesch schickte uns diese Zeilen über Btx, Nummer 64064. Sie können über Btx auch ältere Ausgaben oder Leserservice-Disketten des ST-Magazins bestellen, Sie können Kleinanzeigen aufgeben, Abonnements, Kataloge oder Bücher bestellen und schließlich der ST-Redaktion Mitteilungen zukommen lassen. Ansprechpartner für den Btx-Service sind Arnd Wängler (089/4613-216) und Brigitte Bobenstetter (089/4613-192). (ps)

Spielekonsole von Atari

Das ST-Magazin ist die wohl beste Zeitschrift, die man sich für den ST wünschen kann. Deswegen schreibe ich Ihnen auch, denn ich glaube, daß Sie in der ST-Szene wohl am besten informiert sind.

Ich habe folgende Fragen:
— Was stimmt an den Gerüchten, daß Atari eine Spielekonso-

& Meinungen & Kritiken



Paul
Sieß

Das Podium für Ihre Diskussionsbeiträge

le auf ST-Basis herausbringen möchte?

— Wie wäre es mit einem neuen Kurs? Meine Idee: Wie programmiere ich Rollenspiele in Omikron-Basic?

— Warum nehmen im ST-Magazin GFA-Basic-Programme einen größeren Raum ein als Omikron-Basic-Programme?

Volker Dahn, Bietigheim

Vielen Dank für das Lob.

— Wie uns Alwin Stumpf, Geschäftsführer von Atari Deutschland, mitteilte, plant Atari eine Spielekonsole auf ST-Basis. Dieses Projekt wurde aber bis '90 zurückgestellt, da bis dahin die Lieferbarkeit und Preise bei Speicherbausteinen wieder auf dem normalen Pegel sein dürften.

— Die Idee klingt nicht schlecht. Wenn sich genügend Interessenten finden, veröffentlichen wir einen solchen Kurs. Also: Interessenten bitte melden!

— Das hat nichts mit einer Vorliebe zu tun, sondern gründet auf der Zahl der eingehenden Programme. Da überwiegen Programme, die mit GFA-Basic geschrieben wurden. Wir starteten übrigens in der Ausgabe 6/89 einen großen Kurs für Omikron-Basic. (hb)

Die ideale Textverarbeitung

That's Write erfüllt alle an ein Autorenprogramm gestellten Forderungen. Außerdem bietet es jede Menge Bedienungskomfort. Inzwischen frage ich mich, wie ich es mit 1st Word Plus so lange ausgehalten habe. Der entscheidende Punkt für mich war, daß That's Write als derzeit ein-

Liebe Leserin, lieber Leser

Wie wir Ihnen in dieser Ausgabe deutlich zeigen, ist der Atari ST ein wahres Chamäleon. Er schlüpft auf Wunsch in verschiedene Kleider, zeigt sich als Macintosh, untertreibt mit der Leistung des Atari XE-Betriebssystems oder bringt Multitasking-Fähigkeiten durch OS-9. Der MS-DOS-Emulator setzt dem Ganzen die Krone auf.

Insgesamt 21 unterschiedliche Betriebssysteme stehen laut unserer Liste bereits zur Verfügung. Uns interessiert: Nutzen Sie eine dieser Alternativen zu

TOS? Wenn ja, welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht? Wünschen Sie sich noch einen Emulator oder ein Betriebssystem, das noch nicht programmiert oder übertragen wurde? Wir greifen Ihre Anregungen gerne auf.

Herzlich Ihr
Paul Sieß
Textchef

P.S.: Bitte geben Sie bei jeder Zuschrift an, ob Sie mit der Veröffentlichung im ST-Podium einverstanden sind.

zuges Programm für den ST eine echte Proportionschrift auf dem Bildschirm und Drucker anbietet, ohne auf quälend langsamen Grafikdruck zurückzugreifen. Außerdem bietet es im Gegensatz zu 1st Word Plus die Möglichkeit, einzelne Absätze 1½zeilig zu drucken. Ich bin jedenfalls mit That's Write voll zufrieden.

Ebenfalls positiv hervorheben möchte ich die telefonische Beratung durch die Firma Compo. Selbst auf nicht alltägliche Fragen erhielt ich sofort eine fachkundige Antwort.

Jedenfalls wäre meiner Meinung nach ein ausführlicher Bericht über eine existierende gute Software interessanter als eine seitenlange Abhandlung über ein Programm, dessen Erscheinungstermin noch nicht einmal genau feststeht. Im Computerbereich kann man immer beliebig lange auf immer bessere Produkte warten, aber wer damit arbeiten will, muß sich irgendwann zum Kauf entscheiden, und dann zählt einzig und allein, was tatsächlich erhältlich ist.

Dr. Norbert Kostka, Jülich

Ärgerlicher Kopierschutz

Angeregt durch Ihre Artikelserie über MIDI erwarb ich Anfang '89 in einem Musikgeschäft Steinberg Twelve.

Die Vorfreude dauerte allerdings nur ein halbe Minute, dann erschien auf dem Schirm folgende Alertbox: »Please insert an authorized copie of the "12" into Disk«.

Mehr als das Original hatte ich leider nicht zu bieten. Trotz mehrmaligen Versuchen blieb das Ergebnis gleich. Allerdings fiel mir mittlerweile während des Ladevorganges ein helles Klicken auf, mit dem der Stepmotor an den mechanischen Anschlag fuhr. Teile des Programmes oder Kopierschutzes mußten sich also hinter Spur 80 befinden. Da mein SF 314 bei Spur 80 anschlägt, blieben mir nur zwei Möglichkeiten: das Programm zurückzugeben oder die Anschläge so nachzuarbeiten, daß mindestens 82 Tracks lesbar sind. Aus Zeitgründen entschied ich mich für letzteres.

Diese Arbeit mußte sehr sorgfältig durchgeführt werden (Informationen oder Hilfe gebe ich gerne an interessierte SF-Besitzer weiter). Nach dieser Manipulation funktionierte das Programm einwandfrei.

Inzwischen sind einige Monate vergangen und ich muß bestätigen, daß Twelve sein Geld wert ist, zumindest was Programm und Handbuch angeht.

Das einzige Ärgernis ist und bleibt der lästige Kopierschutz und seine Auswirkungen. Nach meiner Meinung sind die meisten Anwender bereit, für ein gutes Produkt auch das notwendige Kleingeld locker zu machen, auch um den Service der Firmen nutzen zu können.

Als Beispiel sei GFA-Basic genannt, das auch ohne Kopierschutz erfolgreich vermarktet wurde.

Ich finde es, gelinde gesagt, als Zumutung, wenn man schon glaubt, bei einem Preis von knapp 100 Mark auf einen Kopierschutz nicht verzichten zu können, stillschweigend davon auszugehen, daß jedes Laufwerk mehr als die offiziellen 80 Spuren verarbeiten kann. Eine renommierte Firma sollte sich an die Normen halten.

Beim Wechseln von der Hauptseite auf Score Edit läuft jedesmal das Diskettenlaufwerk an und verlangt das Original. Sonst erscheint wieder die ominöse Alertbox, programmtechnisch unsinnig, die das Programm nicht nachläßt. Der Kopierschutz läßt grüßen. Die Laufwerkhersteller freuen sich und der geplagte Freak kann Diskettenwechsel üben.

Eine kleine Unstimmigkeit gegenüber dem Handbuch sei noch erwähnt. Egal, welche Taktart im Mastertrack eingegeben wird, das Hauptmenü zeigt stur 4/4 Takt an. Spielen wiederum kann er richtig.

Praktisch wäre eine zusätzliche Kopiermöglichkeit im Score Edit-Modus.

Apropos kopieren. Eine Sicherheitskopie von Twelve kann laut Handbuch für 10 Mark und mit Angabe der Seriennummer angefordert werden. Nur, auf meiner Originaldiskette kann ich keine Nummer finden.

Fazit: Sehr gutes Programm mit in jeder Hinsicht fragwürdigem Kopierschutz.

Walter Schwinn, Ingolstadt

Daß viele Softwarefirmen meinen, nicht auf einen Kopierschutz verzichten zu können, ist verständlich, wenn man sich die immense Arbeit vor Augen hält, die für ein hervorragendes Programm nötig ist.

Daß der Schutz aber nicht die Handhabung beeinträchtigt, sollte Voraussetzung sein. Wir bemängeln in unseren Softwaretests auch Schutzverfahren, wie Dongel, die den Anschluß von weiterer Hardware beeinträchtigen.

Als einen akzeptablen Schutz gegen unerlaubte Weitergabe bezeichnen wir folgendes: Der Kunde tippt bei der Installation seinen Namen und Adresse ein, den das Programm verschlüsselt speichert. Um ein Update zu erhalten, muß der Käufer eine korrekt installierte Diskette einsenden. So lassen sich von dem Programm Sicherungskopien anfertigen, es läuft ohne Probleme auf einer Fest- oder Wechselplatte und behindert nicht durch mehrmalige Password-Abfrage.

(hb)

ST im Jura-Studium

Ich selbst bin Examenskandidat im Fachbereich Jura, verwende einen Atari 1040 ST und habe einige Erfahrungen bei dessen Anwendung gemacht, die ich gerne an andere Kommilitoninnen und Kommilitonen weitergebe.

Es muß zunächst einmal gesagt werden, daß gerade bei uns Juristen (ob dies nur für die Uni Köln gilt, vermag ich nicht zu beurteilen) noch immer ein gewisser Argwohn vor dem »großen Bruder« Computer vorherrscht. Jedoch angesichts immer größer werdender Informationsflut und dem Erfordernis, umfangreiche Haus-, Seminar- und Examensarbeiten anfertigen zu müssen, kommt jeder von uns früher oder später auf den Gedanken, sich einen Computer anzuschaffen.

Einfach zu bedienen sollte er sein und vielfältig einsetzbar natürlich auch; so fällt die Entscheidung für den Atari ST.

Welcher ST sollte es sein? Dies ist natürlich vom individuellen Budget abhängig, jedoch sollte er schon mindestens 1 MByte RAM haben, so daß man auch längere Texte bearbeiten kann,

ohne sämtliche Accessories entfernen zu müssen.

Großen Wert sollte man unbedingt auf den anzuschaffenden Drucker legen; gerade bei den Geisteswissenschaften und insbesondere bei den Juristen sind die Prüfer konservativ eingestellt, was die äußere Form einer abgelieferten Arbeit anbelangt. Daher macht eine Haus- oder Examensarbeit, die auf einem 9-Nadler mit »Pünktchenbuchstaben« und eventuell dazu noch unproportionaler Schrift abgeliefert wird, einen denkbar (optisch) schlechten Eindruck. Wer keinen 24-Nadler hat oder sich leisten kann, findet bestimmt im Kreis seiner Studienkollegen jemanden, bei dem er gegen Stellung des Papiers seine Arbeit ausdrucken lassen kann.

Zu beachten ist schließlich auch das Textverarbeitungsprogramm, mit dem man arbeiten möchte. In diesem Zusammenhang habe ich sehr gute Erfahrungen mit 1st Word Plus gemacht. Man erstellt sich ein einziges Mal eine Leerseite mit den nötigen Formatinformationen für halbspaltigen Ausdruck, Lage und Abstand der Fußnoten und speichert dieses Dokument als FORMAT.XYZ im FORMATS-Ordner, den man vorher angelegt hat.

Die Fußnoteneingabe ist bei 1st Word Plus, beispielsweise bei einer juristischen Sechswochen-Examensarbeit, genial einfach. Man kann vom ersten Tag an direkt mit dem Computer schreiben und editiert dann seinen immer (hoffentlich!) besser werdenden Rohentwurf bis zur abgabefertigen Version: Text schreiben, »Fußnote setzen« anklicken, Text ins Fußnotenfenster eingeben, Fenster schließen, erledigt.

Auch lassen sich, dank GEM, mehrere Textfenster neben- oder übereinander bearbeiten. So kann man ein fertiges Kapitel samt Fußnoten an beliebiger Stelle in das Hauptdokument einfügen. 1st Word Plus übernimmt die Änderung der Seiten- und Fußnotennummern, ohne daß sich der streßgeplagte Examens- oder Übungskandidat damit ärgern muß.

Natürlich hat 1st Word Plus auch Nachteile, die man aber zum Teil umgehen kann. Ein Nachteil, den man (noch) hinnehmen muß, ist die langsame

Lese- und Schreibgeschwindigkeit des Programms beispielsweise auf Diskette. Bei einem langen Dokument von zirka 70 Seiten und 250 KByte Umfang, kann eine gute Minute vergehen, bis das Dokument geladen oder gespeichert ist.

Ein anderer Nachteil betrifft den Ausdruck: Die serienmäßige Ausdruckfunktion erzeugt unproportionale Schrift und greift lediglich auf druckerinterne, fest eingebaute Schriftarten zurück. Abhilfe: Man bediene sich des hervorragenden Zusatzprogramms 1st Proportional, welches ASCII- (also 1st Word-) Texte in Proportionalischrift ausdruckt.

Eine neue Version dieses Programmes erlaubt sogar die Verwendung von Signum-Zeichensätzen beim Ausdruck, so daß man drei Fliegen mit einer Klappe schlägt: Bedienungsfreundlichkeit und -Qualität von 1st Proportional in Verbindung mit Signum-Zeichensätzen. Welcher Prüfer wird da nicht bereits vom äußeren Erscheinungsbild der Arbeit angetan sein, bevor er den ersten Satz gelesen hat?

Zu guter Letzt noch ein Tip bezüglich Lernprogramme für Jura. Inzwischen gibt es einige kommerzielle Vertreter dieser Gattung, auch im letzten ST-Magazin wurde eines vorgestellt. Nutzen hin, Nutzen her, eines haben sie alle gemeinsam: Sie sind nicht gerade billig, und sind für einen Studenten, der sowieso jedes Jahr etliche Hunderter in die Unibuchhandlung trägt, die Überlegung wert, ob sich die Anschaffung lohnt. Heißer Tip: Es gibt das Public-Domain Programm ST-Pauk, mit dem man sich selbst Karteikarten in beliebiger Größe erstellen und abfragen kann.

Es erfolgt eine Erfolgs- und Mißerfolgskontrolle, das Programm ist um beliebig viele Dateien ausbaubar und nicht auf Jura beschränkt, sondern nur auf das, was der Anwender damit anfangen will. Und: Es ist nicht nur gut, sondern auch noch billig, da Public Domain! Gefunden auf der Atari-Messe in Düsseldorf, aber auch bei jedem PD-Versand zu haben.

Ich wünsche Euch viel Erfolg für das weitere Studium und viel Freude bei der Arbeit mit dem Atari ST.

Max-Heiner Berf, Frechen

Der Würfel ist gefallen

Steinbergs neuer Sequenzer »Cubase« im Test, Teil 1

Kai Schwirzke

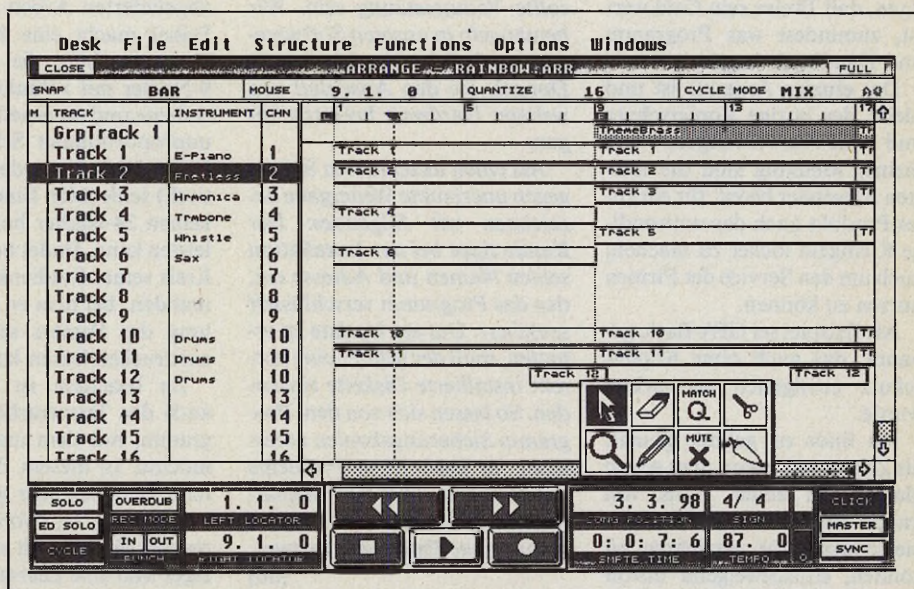
Bereits auf der Frankfurter Musik-Messe und der CeBIT führte das Hamburger Softwarehaus Steinberg sein neues 64-Spur-»Desktop MIDI Recording System Cubit« vor. Wegen Namensstreitigkeiten mit einer amerikanischen Firma (nicht etwa mit der hannoverschen Messe AG) wurde aus Cubit inzwischen Cubase. In dieser und der nächsten Ausgabe des ST-Magazins stellen wir Ihnen dieses interessante Produkt vor.

Trotz der nicht zu verleugnenden Verwandtschaft zum Vorgänger »Twenty Four 3.0« ist Cubase nicht als reines Update zu verstehen. Hinter Cubase steht zum einen eine zumindest teilweise völlig neue Programmphilosophie und zum anderen das neue Multitasking-Betriebssystem »M-ROS«. M-ROS (MIDI Real-time Operating System) wurde von Steinberg speziell für Musikanwendungen entwickelt und stellt in erster Linie Routinen zur Koordination und Ausgabe von MIDI-Daten zur Verfügung.

Multi-Tasking für Musiker

M-ROS ermöglicht es nicht nur, daß innerhalb eines Programms alle Funktionen in Echtzeit ablaufen (Cubase führt z.B. alle Diskettenoperationen bei laufendem Sequenzer aus!), es ist sogar in der Lage, mehrere M-ROS-Anwendungen gleichzeitig abzuwickeln. So verrichtet beispielsweise die Mischpultautomation »Mimix« ihren Dienst, während Cubase einen Song abspielt. Bei Bedarf kommunizieren beide Programme über sogenannte »Pipelines« miteinander. Weiterhin ist vorgesehen, MIDI-Daten nicht nur via MIDI-Interface zu übertragen, sondern diese computerintern über M-ROS umzulenken, um so beispielsweise ein Pattern erst durch eine andere Anwendung zu manipulieren.

Will man mehr als ein Programm (nicht Accessory) im Speicher halten, sind allerdings mindestens 2 MByte freies RAM erforderlich. Erfreulicherweise



Cubase, die neue Sequenzergeneration, bietet eine hervorragende Benutzerführung

wurde M-ROS nicht nur auf dem Atari ST, sondern auch auf dem Apple Macintosh und MS-DOS-Kompatiblen (AT und aufwärts) implementiert.

Zur Zeit sind für den ST folgende M-ROS-Programme erhältlich:

- Cubase, der Sequenzer,
- Mimix, die bereits erwähnte Mischpultautomation, und zum Erscheinungsdatum dieser Ausgabe wohl auch schon
- Avalon, ein Editor für alle gängigen Sound-Sampler, sowie die M1 Synthworks.

Des weiteren, so teilte Steinberg in einem Gespräch mit, ist es vorgesehen, alle Synthworks-Editoren mit Ausnahme des TX81Z für M-ROS umzuschreiben.

Einen eindrucksvollen Einblick in die Leistungsfähigkeit von M-ROS bietet das mitgelieferte Accessory »Satellite«. Im Prinzip handelt es sich hier um einen kleinen, komfortablen Bankloader für Synthworks-Soundbanken.

Neben den üblichen Transfer-Funktionen findet der erstaunte MIDIist allerdings auch noch einen sogenannten »Macro-Editor«, mit dem er bei Bedarf über acht Schieberegler einige Soundparameter verändert. Der Satellit arbeitet grundsätzlich mit jedem Sequenzer zusammen, seine wahren Stärken entfaltet der kleine Helfer aber erst unter Cubase.

Stellen Sie sich vor, Sie haben einen fetzigen Refrain mit schmissigen Bläserwürfen eingespielt, stellen aber anschließend fest, daß der Brass-Sound eher an Ernst Mosch denn an Earth, Wind and Fire erinnert. Was tun Sie? Richtig, Sie aktivieren während des laufenden Refrains Satellite, laden (genau, der Refrain läuft immer noch) eine neue Soundbank und übertragen nun (bei noch immer aktivem Sequenzer!) den gewünschten Sound in Ihren Synthesizer. Anschließend bringen Sie dem neuen Brass-Sound mit dem Macro-Editor noch den letzten Schliff bei.

All dies geschieht ohne die geringsten Timingschwankungen im Sequenzerbetrieb. Die Steinberg-Programmierer leisteten hier wirklich hervorragende Arbeit.

Dieses Multitasking-System gehört zu den innovativsten Entwicklungen, nicht nur auf dem Musiksoftware-Sektor. M-ROS steht zur Zeit konkurrenzlos auf dem Markt, und es bleibt abzuwarten, was andere Hersteller dem entgegensetzen. In jedem Fall darf man gespannt auf weitere M-ROS-Produkte hoffen, für MIDI-Musiker scheinen M-ROSige Zeiten bevorzustehen.

Doch nun zurück von M-ROS zu unserem Testkandidaten Cubase.

Nach dem Laden präsentiert sich das Programm mit einer überraschend aufgeräumt wirkenden Hauptseite. Neben der üblichen Menüleiste und der gewohnten Tonbandsimulation nimmt ein Fenster für die grafische Darstellung der Tracks den größten Platz in Anspruch. Die auffälligste Veränderung für altgediente Twenty Four User ist die vertikale Organisation der Tracks. So sind die einzelnen Spuren nicht mehr nebeneinander sondern untereinander angeordnet, und die berühmten »VU-Meter« zu zwei Miniatur-Input-Output-Anzeigen zusammengeschrumpft.

Links neben den Informationen zu den einzelnen Spuren wie zugeordneter MIDI-Kanal, Instrumentenname und Mute On/Off befindet sich eine Art »Taktlineal«, das die jeweilige Songposition anzeigt. Über dem Track-Display gibt noch eine Infoleiste Aufschluß über Mausposition, Quantisierung und Cycle Mode, doch dazu später mehr.

Wie testet man nun einen Sequenzer, der noch dazu über »VISP — Visual Song Processing« verfügen soll, am besten auf Bedienungsfreundlichkeit, dem sicherlich wesentlichsten Aspekt von Musiksoftware? Man vergräbt die Anleitung auf seinem unaufgeräumten Schreibtisch und macht sich, nur gewappnet mit viel Elan und Tatendrang, an die Aufnahme eines kleinen Songs.

Aufnahmen auf Anhieb

Die Aufnahme der ersten Spuren geht gut von der Hand. Mit den Cursortasten wechselt man von Track zu Track, und mit Maus, Tastatur oder gar Keyboard steuert man die Laufwerksfunktionen.

Direkt nach dem ersten »Take« wird auch der Grund für die vertikale Anordnung der Tracks ersichtlich: Für jedes eingespielte Pattern erscheint ein Balken entsprechender Länge unter dem Taktlineal. So hat man zu jeder Zeit der Aufnahme einen Überblick darüber, welches Pattern wann auf welcher Spur erklingt. Bei längeren Stücken scrollt das Lineal natürlich weiter. Zusätzlich zum Song-Position-Counter und SMPTE-Counter läuft im Pattern-Fenster ein weiterer Marker mit, der sich bequem mit der Maus versetzen läßt. Die Infozeile gibt übrigens unter »SNAP« Aufschluß darüber, wie genau die Maus hier wirkt, eine Art »Mausquantisierung« also.

Auch die ersten Bearbeitungsschritte wie Pattern löschen, quantisieren, etc.

sind schnell getan, in der gut gegliederten Menüleiste findet man rasch die gesuchten Hilfsmittel. Erst bei etwas komplexeren Operationen kommt der Wunsch nach hilfreicher Unterstützung auf. Das gut gegliederte und verständlich geschriebene Handbuch gibt jedoch präzise die gewünschten Hinweise.

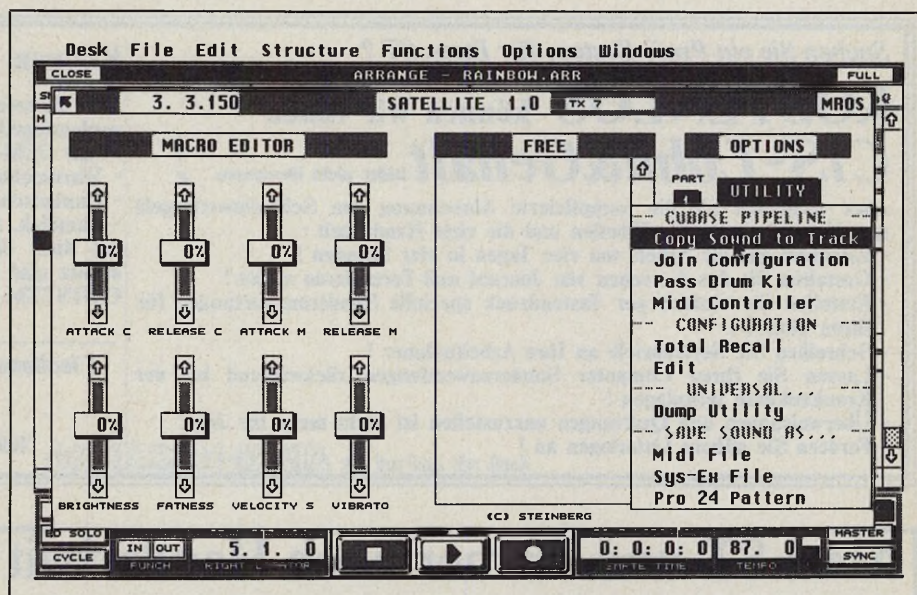
Bei der Handbuchlektüre offenbart sich außerdem die Bedeutung des wohlklingenden und von uns zunächst mit erheblicher Skepsis aufgenommenen Begriffs »Desktop MIDI Recording System«. Alle Track- und Patternmanipulationen wie Kopieren, Verschieben und Mischen erledigen Sie komplett mit der Maus und führen Sie dank M-ROS bei laufendem Sequenzer in Realtime aus. Will man beispielsweise das Saxophonsolo um acht Takte verschieben, so klickt man einfach auf den entsprechenden Patternbalken und zieht diesen an die erforderliche Position.

Sie wollen das auf mehreren Spuren eingespielte Schlagzeug auf einer einzigen Spur zusammenmischen? Kein Problem, Sie betätigen flugs die Alternativen

noch ein gezielter Klick an die entsprechende Position, und schon ist alles Überflüssige abgeschnitten. Der aufmerksame Leser ahnt an dieser Stelle gewiß schon, was es mit der Leimtube auf sich hat: Sie dient zum Zusammenfügen einzelner Abschnitte. Logischer und anwendungsfreundlicher kann man ein Recording-Programm kaum gestalten.

Jeder, der schon einmal mit einem Malprogramm gearbeitet hat, wird sich beinahe auf Anhieb in Cubase zurechtfinden. Den Programmierern ist hier das Kunststück gelungen, grafische Benutzerführung und höchste Effizienz zu vereinen. Selbst pathologische Maushasser (die dürfen auch alles mit der Tastatur bedienen) werden hier reumütig zum grauen Arbeitstier zurückkehren.

Schon an dieser Stelle wird deutlich, daß Steinberg mit Cubase einen neuen Standard für Recordingsoftware hinsichtlich Bedienungsfreundlichkeit geschaffen hat, an der sich alle anderen Produkte messen lassen müssen. Selbst der MIDI-Novize ist in der Lage, ohne große Probleme seine ersten Aufnahme-



Das Zusatzprogramm Satellite erlaubt Klangbearbeitung parallel zum laufenden Sequenzer

und Control-Taste und ziehen nun alle gewünschten Pattern auf die Zielspur. Bei rechtem Mausklick erscheint eine kleine Toolbox, aus der man, abhängig vom jeweils aktiven Fenster, verschiedene Funktionen aufruft. Um beispielsweise ein Pattern zu löschen, wählen Sie den Radiergummi an und klicken anschließend das störende Pattern weg.

Ein Pattern ist zu lang geraten? Der Fehler ist schnell behoben: Toolbox aufrufen und Symbol Schere wählen. Jetzt

schritte mit Cubase zu wagen. War bislang WYSIWYG das Schlagwort der Atari-Gemeinde, so hat man sich hier zu echtem »WYGIWYW« gesteigert: »What you get is what you want«.

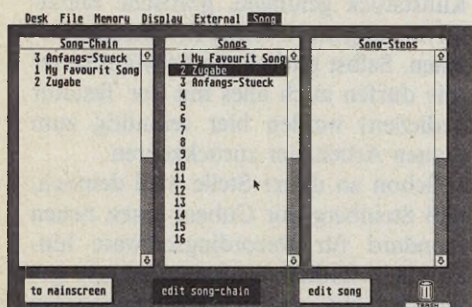
Daß Cubase sein Pulver nicht schon bei der Benutzerführung verschossen hat, sondern auch auf allen anderen Gebieten der Konkurrenz zumindestens Kopfschmerzen bereiten könnte, zeigt der zweite Teil dieses Berichts im nächsten ST-Magazin. (wk)

Der Guru im MIDI-Netz

Quasimidi Master-Kit MIDI-Controller im Test

Thomas Bosch

Mit geübtem Griff lockerte Robert seine Finger. »Mal sehen, ob ich den Song von gestern noch mal hinkriege«, dachte er und



Die Songs verknüpfen Sie in einer beliebigen Reihenfolge (Chain)

schaltete seine Musikanlage ein. Ein klein bißchen Stolz spiegelte sich in seinen Augen, als ihm die zahlreichen LEDs und LC-Displays der drei Keyboards und der acht Expander entgegenleuchteten. Robert stellte das erste Keyboard auf MIDI-Kanal 2 und spielte sein Klavierintro. »Jetzt noch ein paar Streicher dazu«, dachte er und steuerte über das zweite Keyboard das String-Modul an. Doch aus den Lautsprechern des Verstärkers erklang kein glasklares Ensemble, sondern ein synthetischer Brass-Sound.

Robert hatte doch tatsächlich vergessen, den Empfangskanal des String-Moduls auf seinen zweiten Synthesizer einzustellen. Einige Minuten später war die halbe Anlage neu verkabelt. Robert spielte sein Stück von vorne — und diesmal spielten die Streicher mit.

Dafür fehlte Robert jetzt das Schlagzeug im Hintergrund. Außerdem sollte noch ein zweites Klavier einsetzen, doch Robert hat nur zwei Hände. »Sequenzung — das könnte klappen«, meinte er, »aber wie soll ich die ganzen MIDI-Signale kombinieren und zu meinem Atari ST senden?«

Seitdem zerbricht sich Robert den Kopf über dieses Problem und verkabelt seine Anlage täglich neu. Dabei bräuchte er sich nur das Master-Kit der deutschen Firma Quasimidi zu kaufen. Dieses neue Gerät versetzte uns nicht nur aufgrund seines ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnisses in Erstaunen.

Zum Test standen uns ein auf 1 MByte auferüsteter Atari 520 ST mit Monochrom-Monitor zur Verfügung, sowie ein Yamaha DX7 II, ein Roland D-10, ein

Suchen Sie ein Profi-System für Ihren ST ?

KOSTENLOS können wir Ihnen
CIS-Lohn&Gehalt leider nicht überlassen !

Aber vergessen Sie die komplizierte Abrechnung von Schlechtwettergeld und Heimarbeitern, die Tabellen und die viele Handarbeit :

- Erledigen Sie die Arbeit von vier Tagen in vier Stunden !
- Gestalten Sie das Aussehen von Journal und Formularen selbst !
- Erstellen Sie einfach per Tastendruck spezielle Sonderauswertungen für Ihren Bedarf !
- Schreiben Sie Serienbriefe an Ihre Arbeitnehmer !
- Lassen Sie Ihren Computer Sonderzuwendungen rückwirkend bei der Krankenkasse veranlassen !
- Überweisungen und Quittungen auszustellen ist nicht mehr Ihr Job !
- Fordern Sie nähere Unterlagen an !

Auch wir sind auf der **ATARI-MESSE '89**

Kennen Sie **CISYSTEM** ?

Mit unserem Multi-Accessory arbeiten Sie jetzt noch professioneller :

- Alle GEM-Dialoge per Tastatur bedienbar
- Warnmeldungen werden übersichtlich
- Dunkelschaltung, eingblendete Uhr
- Ramdisk, Ausdruck von Dateien

All dies, diverse Diskettenfunktionen und der Virenschutz sind nur einige der hochwertigen Funktionen von CISYSTEM.

Wir liefern **PAM'S Netzwerk** !

Ciechowski Computer Innovations

Ober-Saulheimer Straße 18

D-6501 Wörrstadt

Telefon (06732) 5018 od. 7354



Atari ST und immer noch Handarbeit ?

Sie haben einen Computer im Hause, und schreiben trotzdem Schecks und Überweisungen noch von Hand?

Weil Sie unheimlich viel Zeit haben? Weil Sie bisher kein gutes Programm hatten? Weil ein anderes zu teuer war?

Dann sollten Sie jetzt weiterlesen!

Speziell für Sie gibt es jetzt ein leistungsfähiges Programm, das sich trotzdem leicht bedienen läßt:

NL-Geldtransfer

- * Komfortable GEM- Benutzerführung
- * Kein Kopierschutz * Festplattentauglich
- * Schneller Datenzugriff
- * Umfangreiches Handbuch
- * Beliebige viele Empfänger und Konten
- * Automatische Datenspeicherung bei neuem Empfänger
- * Spätere Änderungen werden erkannt
- * Für jedes Formular geeignet
- * Einfachste Anpassung durch den Anwender
- * Monats- und Tagesprotokoll
- * Freibelegbare Floskeltasten
- * Alle wichtigen Funktionen (suchen, anlegen

Testbericht im
ST-Magazin 6/89

von Daten, u.s.w.) ohne Menüsprünge verfügbar.

- * Problemlose Druckeranpassung

NL-Geldtransfer DM 99,-

(zzgl. Versandkosten)

Demoversion DM 10,-

Ausführliche Info gegen 1,- DM Rückporto

Erhältlich im Fachhandel
oder direkt bei:

Uwe Langheinrich
**ELEKTRONIK
CENTER**

z.Hd. Frau Gut
Wachterstraße 13, 8170 Bad Tölz
Tel.: 08041/41565, Fax: 08041/71505

Kawai K1m-Expander sowie ein Yamaha RX7-Drumcomputer.

Leistungsdaten

Das Master-Kit ist ein Masterkeyboard-Controller und Expander-Verwalter für bis zu fünf Klaviaturen, 16 Expander sowie fünf Effektgeräte. Die Programmierung des Geräts im 19-Zoll-Gehäuse (1 HE) erfolgt über ein Editorprogramm für den Atari ST. Wahlweise erhalten Sie beim Hersteller eine Fernbedienung mit LC-Display, mit der Sie das Master-Kit ebenfalls programmieren dürfen. Diese verbinden Sie über ein normales MIDI-Kabel mit dem Controller.

Bei der ersten Betrachtung des schwarzen Geräts fallen als erstes die zahlreichen Anschlüsse an der Rückseite auf. Dort finden Sie zwei MIDI-Out zum Anschluß an den Computer (»OUT ST«), sechs MIDI-Out-Buchsen für die Expander, Synthesizer und Effektgeräte, eine MIDI-In-Buchse zum Anschluß an den Atari ST (»IN ST«), dreimal MIDI-In so-

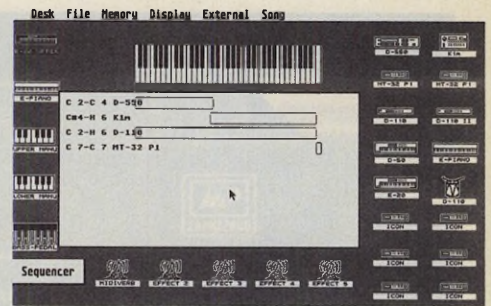
wie vier MIDI-Thru-Anschlüsse. Weiterhin stehen Ihnen drei Fußschalter-Anschlüsse für die Funktionen »Program up«, »Program down« und »Panic« zur Verfügung. Am rechten Rand befindet sich unscheinbar der Anschluß für das externe Netzteil.

Die Vorderseite wartet mit einem dreistelligen LED-Display auf. Daneben finden Sie drei Drucktaster für die Funktionen »Program Up«, »Program down«, »Mode« und »Panic« sowie den Netzschalter.

Das Gerät speichert insgesamt 128 Setups, die Sie zu 32 Songs mit jeweils 32 Steps zusammenstellen dürfen. Die 32 Songs können Sie auch in einer frei wählbaren Reihenfolge verknüpfen. Diese Kombination bezeichnet man dann als »Song-Step«.

Alle Einstellungen (Presets, Songs und Song-Steps) rufen Sie am Gerät selbst, über Fußschalter oder über MIDI-Program-Change-Befehle ab.

Die sechs MIDI-Out-Buchsen sind in drei unabhängige Gruppen mit je zwei



Fast alle Funktionen der Editorsoftware bedienen Sie mit der Maus

schlüsseln unterteilt, wobei eine zusätzliche Gruppe speziell zum Editieren oder zum Anschluß eines Sequenzers vorhanden ist. Diese Gruppe verfügt über eigene MIDI-In, -Out und -Thru-Buchsen. Dadurch verfügen Sie über insgesamt 48 MIDI-Kanäle, da Sie den Expandern unter anderem außer der Kanalnummer auch einen beliebigen Ausgang zuordnen dürfen. Diese Funktion erweist sich vor allem beim Einsatz von mehreren Expandern mit MIDI-Multi-Mode als hilfreich und praktisch.

SCSI

Gehäuse 79,-
330x360x55 (Monitor-Untersatz, Mega-ST-Maße), für Hard- und/oder Floppydisks.

Gehäuse mit Netzteil 179,-

Netzteil AMIGA für AMIGA-500 129,-

Lüfter 60x60 25,-

HD-Netzteil SOW 99,-

Wechselplatten

SQ-555 2198,-
44MB – 25ms – SCSI – ohne Medium

SQ-400 268,-
44MB Medium für SQ-555

SD44E-S 2698,-
Subsystem mit herausgeführtem SCSI-Bus

SD44E 2998,-
Subsystem für ATARI ST – Interner SCSI-Adapter, gepufferter DMA out, super-Software (siehe Spalte rechts)

Fordern Sie unser Gratis-Info an, Händlerpreisliste gegen Gewerbenachweis.

ATARI-ST Festplatten Serie SD

Hardware:
SCSI-System (integrierter Hostadapter) durchgeschliffener, gepufferter DMA, integrierte, abschaltbare Uhr
Superleise Lüftung (Speziallüfter)

Autopark – Hardwaremäßig Aufrüstkäfig (bis 200 MB)
Thermo-geregelter Lüfter
SCSI-Output

Software:
Bis zu 14 Partitions installierbar

Wählbare Bootpartition (aus 16)
Abschaltbarer Schreibschutz
R-TOS/ALADIN/PC-DITTO-fähig
Passwort-Funktion (Datenschutz)
Abstellbares Datenverify

Lieferbar im nebenstehenden Gehäuse oder im 19" 2HE Rackgehäuse (+ 100,- DM)

Auch mit herausgeführter SCSI-Schnittstelle lieferbar (Subsystem für Applarechner, diverse Sampler etc.)

Kapazitäten: 32 – 202 MB
Preise: ab 1348,- DM
85MB 28ms 1998,- DM

LACOM

Ilias Lazaridis · Emscherstr. 45 · 4200 Oberhausen 1
Tel.: (0208) 655051 · Btx 0208654390 · FAX (0208) 654390



Das Quasimidi Master-Kit präsentiert sich im schwarzen 19-Zoll-Gehäuse (1HE). Es arbeitet auch ohne Computer auf der Bühne.

Die Software zeigt sich dank GEM-Einbindung und unterschiedlichen Icons äußerst anwendungsfreundlich. Durch bequemes Verschieben der Icons stellen Sie Ein- und Ausgabekanäle ein. Außerdem dürfen Sie mehrere MIDI-Kanäle »zusammenmergen«, das heißt, MIDI-Informationen aus mehreren Kanälen in einem Kanal mischen.

Ihnen stehen insgesamt zehn frei einteilbare Zonen zur Verfügung. Sie wählen zwischen folgenden Bearbeitungsfunktionen:

Masterzuweisung, Note-Limit high/low, Slave(Expander-)Zuweisung, Programmnummer, MIDI-Volume, Transpose (+/- 5 Oktaven), Velocity-Switchpoint, Velocity-Direction, Velocity-

Offset, external Program-Change on/off, Pitch-Wheel on/off, Modulation, Aftertouch, Poly-Pressure, Breath-Controller, Footcontroller 4, Volume 7, Data-Entry 6, Expression 11, Hold 64, Portamento 65, Sustain 66, Soft 67, sowie alle sonstigen Controller.

Weiterhin dürfen Sie für jede Zone die Controller ineinander umwandeln. Bei-

Brandneue Bücher und Bookware

für Ihre



J. Muus/W. Besenthal
**Atari ST Programmierpraxis
GFA-Basic 3.0**
Dieses Handbuch zur Programmierung mit dem neuen GFA-Basic 3.0 enthält alle Informationen, die Sie zum Schreiben professioneller Programme benötigen. Mit einer Vielzahl von Programmbeispielen.
Lieferbar 2. Quartal '89,
324 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-702-4
DM 59,-
sFr 54,30/öS 460,-



K. Löffelmann/A. Plenge
**Atari ST GFA-Basic
für Insider**
Anfangen mit der Erklärung schwieriger GFA-Basic-Befehle, über fortgeschrittene Grafikprogrammierung bis hin zur Programmierung unter TOS, wird Ihnen nichts an Fachwissen vorenthalten.
1988, 218 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-553-6
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,-



W. Besenthal/J. Muus
**Atari ST Programmierpraxis
Omikron-Basic 3.0**
Hier finden Sie alle Informationen zum Schreiben professioneller Omikron-Basic-Programme!
1988, 355 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-608-7
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,-



R. Mollenhauer
**Das Adimens-Praxis-Buch
zum Atari ST**
Kennenlernen und Anwenden der relationalen Datenbank Adimens ST wird Ihnen mit diesem Buch leichtgemacht!
1988, 211 Seiten, inkl. Demodiskette.
ISBN 3-89090-552-8
DM 59,-
sFr 54,30/öS 460,-



O. Hartwig
**Atari ST für Insider,
Systemprogrammierung
unter TOS und GEM**
1987, 299 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-423-8
DM 49,- sFr 45,10/öS 382,-



Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 37, CH-6300 Zug, Telefon (042) 440550.
ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0;
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526;

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

spielsweise wandeln Sie die Aftertouch-Meldungen in Modulationen um oder Sie konvertieren eine Hold- in eine Portamento on/off-Meldung.

In einem Extra-Menüpunkt legen Sie fest, welche MIDI-Kanäle eines am entsprechenden Eingang angeschlossenen Sequenzers an welche Expander und Effektgeräte weitergegeben werden.

Live auf der Bühne — ohne den Computer

Sind Sie mit Ihren Einstellungen zufrieden, trennen Sie den Atari ST vom Master-Kit und nehmen das Gerät zum Beispiel auf die Bühne mit. Von jetzt an rufen Sie alle Einstellungen über die Drucktaster oder die Fußschalter ab. Das Master-Kit hält die mit dem ST editierten Einstellungen im batteriegepufferten Speicher.

Mittels eines speziellen Menüpunktes im Editorprogramm legen Sie den gesamten Speicherinhalt des Master-Kit auf Diskette oder Festplatte ab.

Noch ein Wort zur Fernbedienung: Sie ersetzt in fast allen Funktionen den Atari ST. Allerdings geht das Editieren mit dem Computer erheblich schneller und bequemer vor sich.

Das Master-Kit von Quasimidi ist ein Gerät, auf das sicherlich viele Musiker und Atari ST-Anwender gewartet haben. Mit dem Gerät verlieren Sie so schnell nicht mehr die Kontrolle über Ihre MIDI-Komponenten. Wir hatten das Master-Kit über vier Wochen ständig im Einsatz. Die ganze Zeit zeigte es keinerlei Schwachpunkte und versagte uns auch nie eine Funktion. Lediglich das externe Netzteil stört etwas, vor allem beim Transport des Geräts. Aber dieser kleine Schönheitsfehler läßt sich aufgrund des üppigen Leistungsangebots verschmerzen.

Auch das hervorragende Preis-/Leistungsverhältnis heben wir hervor, da andere Geräte derselben Leistungsklasse erheblich mehr kosten.

Haben wir Sie neugierig gemacht, dann besorgen Sie sich am besten für 15 Mark die Programmdiskette sowie das

Handbuch, um sich einen eigenen Eindruck zu verschaffen. Der Betrag wird bei einem späteren Kauf angerechnet. (tb)

Wertung

Name: Master-Kit
Hersteller: Quasimidi
Preis: 898 Mark empf. VK.
Lieferumfang: Master-Kit im 19-Zoll-Gehäuse (1 HE), Programmdiskette, Handbuch, Netzteil

Stärken:
☐ komfortable Editorsoftware ☐ viele Funktionen ☐ batteriegepufferte Speicher, daher Live-Auftritt ohne Computer möglich ☐ ausführliches Handbuch

Schwächen:
☐ externes Netzteil

Fazit:
leistungsstarker MIDI-Controller mit ausgezeichnetem Preis-/Leistungsverhältnis

Quasimidi, Eisenbahnstr. 13, 3575 Kirchheim 1, Tel. 06422/6712

Atari ST



Das MIDI- und SOUND-Buch zum Atari ST
F. B. Enders/W. Klemme
Diese Einführung unterstützt Sie, die den Atari ST für ihre musikalischen Ziele einsetzen möchten!
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-528-5
DM 69,- sFr 63,50/öS 538,-



Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST
F. Mathy
Dieses Buch vermittelt die Grundlagen zu einer erfolgreichen Grafik- und Soundprogrammierung auf dem Atari ST.
1987, 383 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-405-X
DM 52,- sFr 47,80/öS 406,-



Atari ST 1st Word Plus
J. Muus/W. Besenthal
Die Autoren dieses Buches erklären Ihnen nicht nur die Bedienung der einzelnen Programme, sondern zeigen Ihnen anhand vieler Beispiele den optimalen Einsatz.
1988, 261 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-533-1
DM 49,- sFr 45,10/öS 382,-



Atari ST 3-D-Grafik und Animation
A. Plenge
Anfangen bei den einfachen Problemstellungen lernen Sie, professionelle 3-D-Grafiken auf Ihrem Atari ST zu planen, zu programmieren und darzustellen.
1989, 391 Seiten, inkl. Diskette.
ISBN 3-89090-676-1
DM 69,- sFr 63,50/öS 538,-



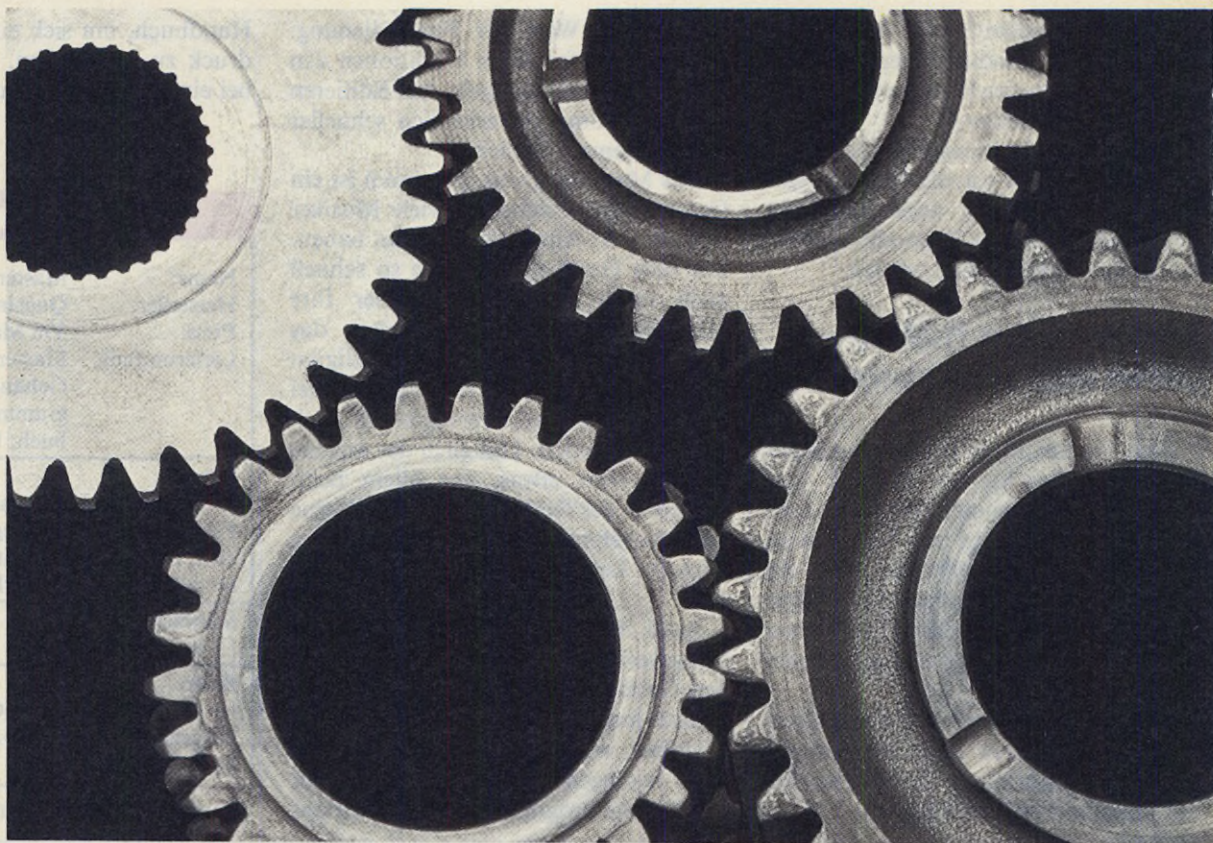
Atari-ST-Hardware-Handbuch
B. Reimann
Sie erfahren alles über Monitore, Diskettenlaufwerke, Festplatten und Drucker. Und wenn Ihr ST einmal streikt, finden Sie ausführliche Fehlerbeschreibungen.
Lieferbar 2. Quartal 1989, 264 Seiten.
ISBN 3-89090-671-0
DM 69,- sFr 63,50/öS 587,-
* Unverbindliche Preisempfehlung



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

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

Was ist Multitasking?



MULTITASKING ist, wenn zwei unabhängige MIDI-Echtzeitprogramme gleichzeitig arbeiten können. Zum Beispiel CUBASE einen Song abspielen und MIMIX einen Mix aufzeichnen kann und Sie zur gleichen Zeit mit SYNTHWORKS einen Sound oder mit AVALON ein Sample analysieren. Natürlich heißt das auch Datenaustausch zwischen Programmen direkt im Computer, z. B. Sound von SYNTHWORKS ins CUBASE übertragen. M.ROS ist ein MIDI-WORKSYSTEM mit konkurrenzlosen Komponenten und Möglichkeiten. Mit M.ROS sind Sie schon heute eine gute Idee voraus. M.ROS—it works!

Jetzt bei Ihrem Fachhändler.

Weitere Informationen:

TSI GmbH, Neustr. 9-12, 5481 Waldorf, Für Schweiz J. ISLER AG

Steinberg

Willkommen beim
Spieleteil des
ST-Magazins, den wir
diesmal mit einem Schwer-
punkt zum Thema »Strate-
giespiele und Simulationen«
biniert haben. Aber auch der »Rest der Spielerwelt«
kommt auf seine Kosten. Lassen Sie sich überraschen.



Simulierte Welten

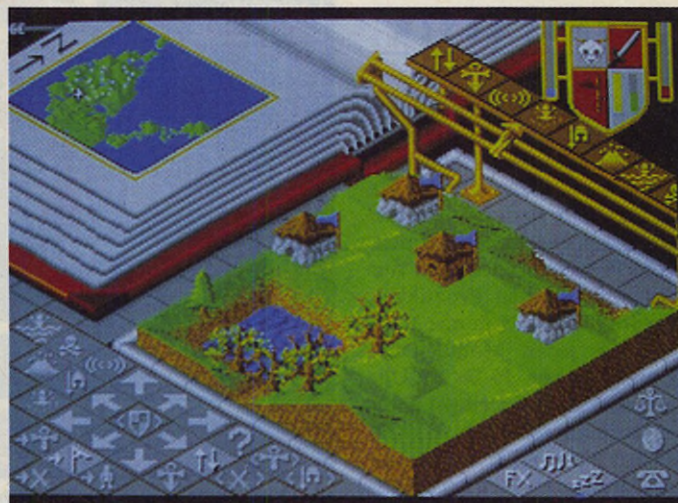
THOMAS BOSCH

Mann, ziehen Sie den Steuerknüppel doch nicht so schlagartig nach oben«, schreit der Fluglehrer den mittlerweile stark verunsicherten Flugschüler an. Inseheim gibt der junge Mann seinem Lehrer recht: Er hat sich noch nicht an die große Maschine gewöhnt, findet sich mit den Instrumenten noch nicht zurecht. Nervös blickt er auf den Höhenmesser. Wenn er doch nur schon wieder festen Boden unter den Füßen hätte. Und wie heiß es in diesem Cockpit ist. Nur für einen kurzen Moment nimmt der Junge seine Hand vom Steuerknüppel, um die Klimaanlage zurückzudrehen. Der Schalter ist an der Decke.

Plötzlich verliert er die Kontrolle über das gewaltige Flugzeug. Flugschüler und -lehrer werden gegeneinander geschleudert. Die Maschine rast im

Sturzflug auf die Erdoberfläche zu. Der Fluglehrer versucht, die Kontrolle über das Flugzeug zurückzugewinnen — doch er hat keine Chance. Der Höhenmesser fällt rasend schnell ab. 1000 Fuß, 500 Fuß, 200 Fuß, 50 Fuß — dann der Aufschlag. Ein ohrenbetäubender Lärm geht durch den Hangar, dann atemlose Stille.

»Mann, wer hat Sie denn schon aus dem theoretischen Unterricht entlassen?« Der Fluglehrer ist außer sich. Mit jedem Wort schrumpft der geschockte Schüler um zehn Zentimeter. Die Hangar-Arbeiter schütteln mißbilligend den Kopf. Der wütende Lehrer und sein verängstigter Schüler verlassen das Cockpit. Dem jungen Mann schlottern die Knie. Hätte man ihn nicht erst in den Flugsimulator geschickt, sondern gleich in die Luft gehen lassen, wäre der »Absturz« nicht so glimpflich ausgefallen. Flugsimulatoren gibt es nicht nur für



Populous, Spiel des Monats: Test auf Seite 149

Heim- und Personal-Computer zu kaufen. Sie stehen auch auf Flughäfen und in Flugschulen. Allerdings unterscheiden sie sich in Funktion und Aussehen ein wenig von den 100-Mark-Simulatoren. Das Prinzip ist das gleiche: Der Anwender versetzt sich in die Lage eines Piloten. Er muß sein Flugzeug starten, steuern und landen. Auf Bedienungsfehler und Unaufmerksamkeiten reagiert der Computer gnadenlos — eben genauso, wie ein echtes Flugzeug hoch oben in den Wolken reagieren würde. Simulierte Wirklichkeit.

Natürlich hält der Schüler einer Flugschule keinen Joystick in der Hand und er blickt auch nicht auf einen 12-Zoll-Monitor. Die hier verwendeten Simulatoren gleichen schon fast einem echten Flugzeug. Schüler und Lehrer sitzen in einem richtigen Cockpit mit allen Instrumenten, die der angehende Pilot später beherrschen muß. Große Computersysteme entscheiden, was

passiert. Sie lassen Turbulenzen aufkommen, simulieren ein Gewitter, Nebel oder Sonnenschein, oder steuern die Maschine in ein Luftloch. Der Pilot muß entsprechend reagieren. Anderenfalls wirbeln Hydraulikarme die Insassen der Maschine kräftig durcheinander.

Computer simulieren die Realität. Ein faszinierendes Gebiet der Computeranwendung — und nützlich dazu, wenn man an die Geschichte unseres unachtsamen Flugschülers denkt. Lassen wir uns überraschen, mit was uns die Programmierer und Entwickler demnächst in Erstaunen versetzen.

Abschließend möchte ich Sie nochmals bitten, sich an der Gestaltung des Spieleteils zu beteiligen. Schreiben Sie uns Ihre Meinung und schicken Sie uns Verbesserungsvorschläge. Für konstruktive Kritik sind wir jederzeit dankbar. Verraten Sie uns auch Ihr Lieblingsspiel.

(tb)

HITPARADE HITPARADE HITPARADE HITPARADE

ST MAGAZIN

POWER PLAY

1. Dungeon Master (1988, FTL)
2. Falcon F-16 (1988, Mirrorsoft)
3. Leisure Suit Larry II (1989, Sierra)
4. Zak McKracken (1989, Rainbow Arts)
5. Carrier Command (1988, Rainbird)

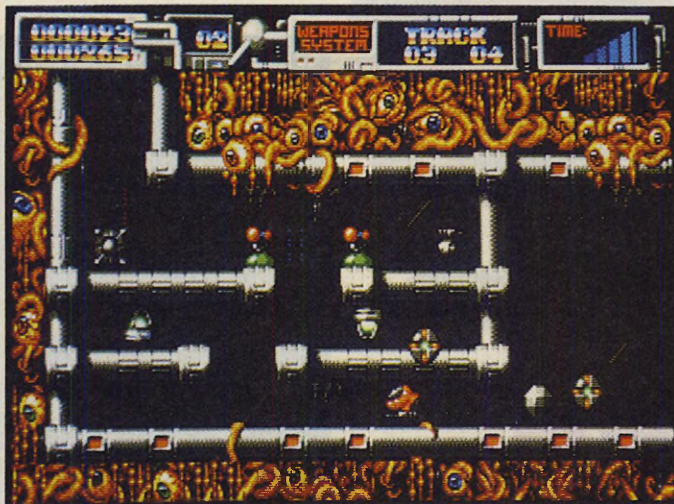
1. Dungeon Master (1988, FTL)
2. Falcon F-16 (1988, Mirrorsoft)
3. Populous (1988, Bullfrog)
4. Elite (1988, Firebird)
5. Zak McKracken (1989, Rainbow Arts)

HITPARADE HITPARADE HITPARADE HITPARADE

THOMAS BOSCH

Nach der Firma Rushware bietet jetzt auch der Softwarehersteller Bomico eine Hotline an. Hier erhalten Sie Rat und Hilfe zu den Produkten der beiden bekannten Firmen. Beide Firmen beantworten nur Fragen zu eigenen Produkten. Die Hotline von Rushware erreichen Sie jeden Montag und Donnerstag von 15 bis 19 Uhr (ausgenommen Feiertage) unter der Rufnummer 02101/63757. Bomico bietet Hilfe an Werktagen (Montag bis Freitag) täglich von 15 bis 18 Uhr unter der Telefonnummer 069/778025 an.

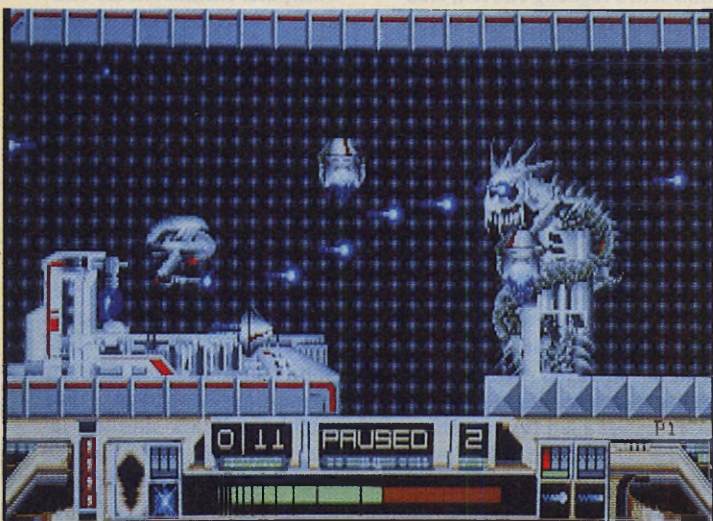
Seit Ende Mai 1989 ist es offiziell: Das deutsche Softwarehaus Ariolasoft ist ab sofort der Vertriebspartner des Engländers Mandarin-Software. Ariolasoft übernimmt nicht nur den Vertrieb der Programme in der Bundesrepublik, sondern kümmert sich auch um ihre Übersetzung sowie die Promotion.



Bei »Cybernoid II« brauchen Sie einen flotten Schießfinger

Kurz & bündig

Neuheiten & Aktuelles aus der Spieleszene



»JUG«: Hüten Sie sich vor dem Verteidigungssystem

Laut Pressemitteilung handelt es sich bei dem ersten offiziellen Vertriebsprodukt um den Bestseller »STOS« (siehe Test im ST-Magazin Ausgabe 4/89 auf Seite 153). Bisher konnten Sie das leistungsstarke Spieleentwicklungspaket nur direkt in Großbritannien anfordern. Übrigens ist seit kurzem der STOS-Compiler fertig. Ariolasoft hält das Programm für Sie bereit.

Neu ist die Fortsetzung des Ballerspiels »Cybernoid«, »Cy-

bernoid II«. Auch beim zweiten Teil benötigen Sie weniger Ihr Hirn als einen gut trainierten Schießfinger.

Die Story: Die Piraten kehren zurück, besser ausgerüstet und grauenvoller als je zuvor. Wieder haben sie die Depots der Föderation geplündert. Da Sie das letzte Mal so ausgezeichnete Arbeit geleistet haben, beauftragt die Föderation Sie auch diesmal wieder, die gestohlenen Waren zurückzubringen. Zwar erhalten Sie diesmal eine bessere Ausrü-

stung als bei Ihrer letzten Mission, aber die Gefahr und der Schwierigkeitsgrad Ihrer Aufgabe sind gleich geblieben.

Wie auch für den ersten Teil zeichnen Hewson Consultants Ltd. für »Cybernoid II« verantwortlich. Die Musikuntermalung der Atari ST-Version stammt übrigens vom deutschen Thalio-Software-Team. Ein Ballerspiel, wie viele andere zuvor. Wem's gefällt...

Out Run: Fortsetzung folgt

Der Spielehersteller U.S. Gold bringt Ende Juli die Fortsetzung des Rennspiels »Out Run« auf den Markt. Bei »Out Run Europa« steuern Sie Ihren feuerroten Ferrari durch England, Italien, Deutschland, Frankreich und die Schweiz. Sobald das Spiel erhältlich ist, finden Sie im ST-Magazin einen Testbericht.

Microdeal hat jetzt die Verkaufsversion von »JUG« fertig. In diesem Spiel übernehmen Sie die Rolle eines künstlichen Lebewesens mit humanen Zügen, das aus Titan und anderen organischen Stoffen besteht. Sie müssen verhindern, daß sich auf einem Planeten ein gefährlicher

Virus ausbreitet und diesen vernichtet. Dabei arbeiten Sie sich durch dunkle Gänge, vorbei an Falltüren und tiefen Fallgruben, in denen Unheil lauert. Der Virus kann Ihnen nichts anhaben, dafür bekommen Sie es mit dem Verteidigungssystem des Planeten zu tun. Das funktioniert einwandfrei und hält Sie für einen Fremdkörper, den es zu entfernen gilt.

Flottes Jump-and-Run-Spiel

Jug ist ein flottes Jump-and-Run-Spiel, das die Programmierer mit einer gehörigen Portion Action gewürzt haben. Unzählige Räume sowie eine ausgezeichnete Grafik lassen so schnell keine Langeweile aufkommen. Jug erhalten Sie bei Ariolasoft. (tb)

Ariolasoft, Hauptstr.70, 4835 Rietberg 2

In eigener Sache

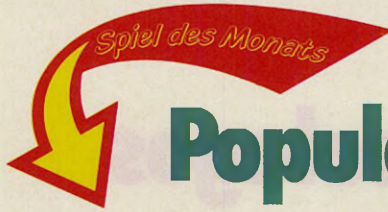
Der erweiterte Spieleteil des ST-Magazins feiert ein kleines Jubiläum: Seit genau einem halben Jahr berichten wir regelmäßig und ausführlich über die Neuheiten auf dem Spielesektor, testen aktuelle Spiele usw.

Als wir vor sechs Monaten den Spieleteil von zwei auf fünf Seiten ausbauten, taten wir dies mit gemischten Gefühlen. Da unsere Leserschaft zum größten Teil aus »ernsthaften« Anwendern und Programmierern besteht, waren wir nicht sicher, ob Sie regelmäßige fünf Seiten Spiele-Power in einer seriösen Fachzeitschrift wie dem ST-Magazin akzeptieren würden. Doch Ihre vielen positiven Zuschriften und Ihre herzliche konstruktive Kritik haben uns gezeigt, daß wir auf dem richtigen Gleis fahren. Nicht-Spieler sollten nicht erschrecken, daß der Spieleteil diesmal etwas umfangreicher ausfällt.

Als kleines Dankeschön verlosen wir künftig jeden Monat zehn Originalspiele unter allen, die uns für die Hitparade Ihr Top-Spiel verraten.

Ist das ein Angebot? (tb)

TARIK AHMIA



Populous

Strategie der Götter



▲ Die Grafik überzeugt durch viele liebevoll gestaltete Details und macht »Populous« zu einem wahren Vergnügen

Scrollen des Karten-Ausschnittes sind dafür vorgesehen.

Götter erschaffen Land und herrschen über die Naturgewalten. So auch in Populous. Eines der Icons dient zum Verändern der Landschaft. Neue Siedlungen erfordern flaches Land. Je mehr Siedlungen in dieser wilden Welt existieren, desto stärker wächst Ihre Bevölkerung. Siedlungen reichen von einfachen Hütten bis zu mächtigen Schlössern. Letztere benötigen eine größere Ebene, dafür nimmt ihre Bevölkerung aber auch schneller zu. Ein großes Volk verschafft Ihnen viel spirituelle Kraft. Mit diesem »Manna« lösen Sie Erdbeben aus, legen Sümpfe an, lassen Vulkane ausbrechen oder überfluten Landstriche. Während des Spiels üben Sie, gleich einem Regisseur, nur indirekt Einfluß auf die Handlung aus. Einzelne Kämpfer entziehen sich Ihrer Kontrolle. Dennoch lassen sich vom Häuserbau über den Zweikampf bis zur Naturkatastrophe alle Ereignisse auf dem Karten-Ausschnitt genau verfolgen.

An unterschiedlichen Welten hat Populous keinen Mangel. Für Anfänger gibt es einen Lern-Modus mit eigener Welt, wer ernsthafte Kreuzzüge unternimmt, den erwartet der »Conquest«-Modus mit über 500

strotzt die Anleitung vor Stilblüten, verkorkstem Deutsch, ständigen Querverweisen, wirft mit englischen Fachwörtern um sich und redet den Leser wechselnd in der Du/Sie-Form an. Eine Hintergrund-Story für Populous hätte der Anleitung sicher auch nicht geschadet. Die Titelmusik ist, obwohl von Musik-Guru Rob Hubbard komponiert, melodisch mißlungen (diskutabel) und gräßlich digitalisiert (nicht diskutabel).

Es ließe sich noch viel über einen potentiellen Klassiker wie Populous sagen, doch genug der Worte, denn die Lage ist günstig: Ich glaube, ich werde jetzt eine Springflut entfesseln. (tb)

Rushware, Bruchweg 128-132, D-4044 Kaarst 2, Tel. 021 01/6070

Bei »Populous« dürfen Sie auch Ihre eigenen individuellen Welten basteln ▼



Welten, die sich klimatisch und geologisch stark unterscheiden. Wem auch das noch nicht reicht, darf im »Custom«-Modus über 60 Spielparameter ändern und seine eigenen individuellen Welten inszenieren. Dies macht Populous für Strategen und Tüftler noch interessanter.

Der Computer ist in den unteren Stufen ein fairer, später ein harter Gegner. Am meisten Spaß macht Populous aber mit zwei Spielern. Vorgesehen ist die Verbindung von zwei STs über ein Datenkabel oder telefonisch per Modem.

Die gesamte Sorgfalt der Programmierer ging offenbar in das Spiel ein, denn das Handbuch und die Titelmusik lassen stark zu wünschen übrig. Obwohl professionell im Erscheinungsbild,

Populous

Hersteller: Electronic Arts/Bullfrog
Anbieter: Rushware
Preis: 79,95 Mark

Funktioniert mit:
Monochrom: nein
Farbe: ja
Blitter TOS: ja

Stärken:
☐ Spielidee ☐ Zwei-Spieler-Modus ☐ Grafik ☐ lang anhaltende Spielmotivation

Schwächen:
☐ Handbuch ☐ kein Monochrom ☐ Sound

Fazit:
Strategiespiel mit neuer Spielidee

THOMAS BOSCH

Es war einmal eine Gattung von Wesen, die sich »Ancients« nannte. Auch in ihrer Welt regierten Habgier, Streß und Stau. Deshalb erschufen die Ancients 9999 Inselwelten, eine Art Freizeitpark, die der Entspannung, Ruhe und Erholung dienten. Auf diese Inseln, die rein aus Gedanken bestanden, konnte sich jeder zurückziehen. Lange Zeit lebten die Ancients auf ihren Inselwelten glücklich und zufrieden.

Doch dann kamen die Besucher. Sie fühlten sich wohl auf den Inselwelten namens »Archipelagos«. Knapp 10000 Paradiese lagen zu ihren Füßen. Sie ergriffen skrupellos Besitz davon, errichteten als Symbol ihrer Macht in der Mitte jeder Inselwelt einen Obelisk aus diamant hartem Granit. Die Ancients versuchten verzweifelt, die Besucher zu entwirken. Zu spät — wenige Tage später holten die Eindringlinge zum letzten Schlag aus. Sie töteten die Alten und Weisen, die letzten, die ihnen gefährlich werden könnten. Von da an war alles Schöne auf Archipelagos verschwunden. Jetzt liegt es an Ihnen, die Besu-

Archipelagos



Jede der 9999 Welten gibt sich scheinbar friedlich

cher vom Thron der Macht zu stoßen und den Frieden auf Archipelagos wiederherzustellen.

In Archipelagos schweben Sie körperlos einen Meter über dem Boden dahin. Überall verstreut liegen Steine und irgendwo steht auch der Obelisk. Diesen gilt es zu vernichten. Da die Quellen seiner Macht die Steine sind, müssen Sie diesen ihre Energie abzapfen. Dazu zertrümmern Sie jeden Stein. Leicht gesagt,

denn zuvor müssen Sie jeden Stein mit dem Festland verbinden. Haben Sie alle Steine zerstört, bleiben Ihnen nur 90 Sekunden Zeit, um den Obelisk zu finden und zu vernichten.

Natürlich behindern Sie die Besucher nach besten Kräften. So laufen beispielsweise sogenannte Necromancer herum, deren Berührung absolut tödlich ist. Weiterhin wachsen auf Archipelagos vergiftete Bäume, die

bestimmte Felder verseuchen, so daß eine Berührung mit diesen ebenfalls das (Spiel-)Ende bedeutet.

500 Inselwelten lädt das Spiel von Diskette, 9499 erzeugt es nach dem Zufallsprinzip.

Archipelagos überzeugt durch sein neuartiges Spielprinzip. Die dreidimensionale Grafik ist sehr schnell, was sich positiv auf die Motivation des Spielers auswirkt. Freunde von Action- und Ballerspielen kommen allerdings nicht auf ihre Kosten. Strategiespieler sollten Archipelagos genauer unter die Lupe nehmen. (tb)

Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst 2, Tel. 021 01/6070

Archipelagos

Hersteller: Logotron
Preis: zirka 60 Mark

Funktioniert mit:
Monochrom: nein
Farbe: ja
Blitter-TOS: ja

Kurzbeschreibung:
3D-Strategiespiel mit 9999 Levels

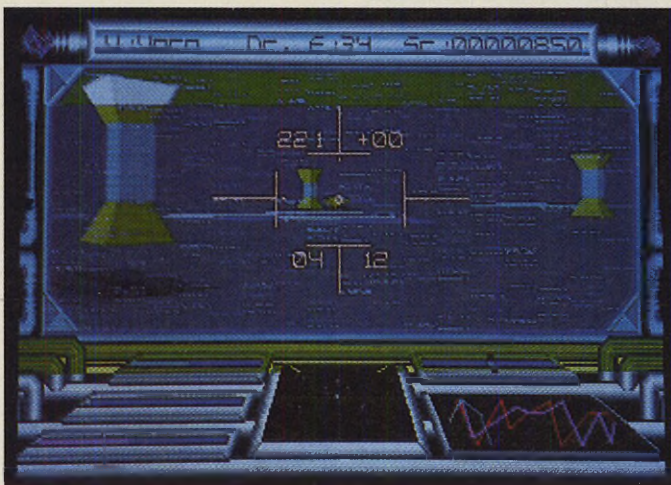
THOMAS BOSCH

Planet Erde, 1977: Der Satellit Voyager II startet zu seiner Mission in die hintersten Winkel des Universums — mit einer Einladung an alle außerirdischen Lebensformen, den Planeten Erde zu besuchen.

50 Jahre später: Der Kosmonaut Luke Snayles kehrt nach einem halben Jahrhundert zur Erde zurück. Eine anstrengende Forschungsreise ist vorbei. Zur selben Zeit bereitet eine fremde Macht einen gezielten Angriff auf die Erde vor. Die Angriffstruppen der »Roxiz« lagern ihren Nachschub auf den zehn Monden des Saturn. Jeder Mond wird von den gefürchteten todbringenden Truppen verteidigt, die über ein grausames Waffenarsenal verfügen.

Nur einer kann die Katastrophe verhindern und die Roxiz stoppen. Den Helden vom Dienst spielt diesmal der Heim-

Voyager



Der feindliche Radar stört Ihr Computerbild

kehrer Luke Snayles — und den bedienen Sie. Ihre Aufgabe ist es, mit einem kleinen unscheinbaren Raumschiff zu den zehn

Monden zu düsen und dort die Nachschub-Truppen sowie die Waffenlager in Schutt und Asche zu verwandeln.

Sie passieren die zehn Monde der Reihe nach, wobei mit jedem Planeten der Schwierigkeitsgrad zunimmt.

Voyager ist ein Actionspiel mit flotter 3D-Grafik und digitalisierten Soundeffekten. Freunde von Ballerspielen werden an dem Programm ihre Freude haben, der »Rest der Spielerwelt« kommt nicht auf seine Kosten. (tb)

Ariolasoft, Hauptstr.70, 4835 Rietberg 2, Tel. 05244/4080

Voyager

Hersteller: Ocean
Preis: zirka 60 Mark

Funktioniert mit:
Monochrom: nein
Farbe: ja
Blitter-TOS: ja

Kurzbeschreibung:
Schnelles 3D-Actionspiel für den Farbmonitor

Die Rückkehr der LCD-Spiele

Ataris neuer Spielecomputer und seine Leistungsdaten

THOMAS BOSCH

Vor dem Durchbruch der Heimcomputer galten sie als der absolute Hit. Auf den Straßen, in Eisdielen und Fastfood-Restaurants, in der Straßenbahn, in der Schule — überall waren sie im Einsatz. Vorwiegend Kinder und Jugendliche, aber auch Erwachsene genehmigten sich von Zeit zu Zeit eine kleine Entspannungspause. Die Rede ist von den kleinen LCD-Taschenspielen, die bereits kurz nach ihrem Erscheinen den Telespielen den Rang abgelaufen hatten. Immer wieder für eine Überraschung gut, stellte Atari auf der CES einen neuen Vertreter der LCD-Spiele vor, der mit beeindruckenden Leistungsmerkmalen sowohl seine Vorfahren als auch die Heimcomputer-Spiele in den Schatten stellen soll: das »Atari Portable Color Entertainment System«.

Atari, der Erfinder des Videospieles, bringt damit das leistungsstärkste LCD-Taschen-Spiel auf den Markt, das jemals gebaut wurde. Die Pressemitteilung läßt große Spannung aufkommen. Sie kündigt an, das Atari Portable Color Entertainment System sei das LCD-Spiel, auf das Spieler jeder Altersklasse gewartet haben. Das weltweit erste tragbare farbige Arcade-Spiel, das Sie überall und zu jedem Zeitpunkt spielen können. Ein netzunabhängiges System? Richtig, Sie haben drei Möglichkeiten der Stromversorgung: den Anschluß an die Steckdose, den Betrieb über Akkumulatoren und den Anschluß an den Zigarettenanzünder im Auto. Damit steht auch einer Spannungspartie unterwegs nichts im Weg.

Eines der interessantesten Features ist das farbige LC-Display. Sam Tramiel, Präsident der Atari Corporation, meinte bei der Ankündigung des neuen Spielesystems: »Wir haben uns erst gar nicht lange mit Entwicklern abgegeben, die nicht wissen, was die Verbraucher von einem

tragbaren Videospiel erwarten. Es hätte dem Anwender nichts gebracht, wenn wir ein weiteres graues Display verwendet hätten, das nur einfache, langsame und flackernde Grafiken zu bieten hat.

Die Leute wollen mehr und sie bekommen auch mehr. Die Grafiken sind nicht nur fein detailliert und dimensional, sie entstehen aus einer Palette von 4096 Farben, wobei bis zu 16 Farben gleichzeitig dargestellt werden. Außerdem verbinden die Spieler mit Hilfe eines Verbindungskabels bis zu acht der neuen LCD-Taschenspiele miteinander. Dadurch nützt man mit einer einzigen Karte den Multiplayer-Modus voll aus, über den einige der Spielkarten verfügen.«

Industrieller Durchbruch

Die Pressemitteilung aus den USA kündigt noch weitere interessante Features an: Das Portable Color Entertainment System bedeutet den industriellen Durchbruch im Elektronikbereich. Es bietet schnelle Action, dramatische Grafiken, realistischen Vier-Kanal-Sound, den Sie auch über Kopfhörer empfangen, sowie einen eingebauten LCD-Farbmonitor in einem Gerät, das nicht größer als eine Videokassette ist. Das LCD-Spiel ist 26,67 cm breit, 10,16 cm tief und 3,81 cm hoch.

Da das Gerät als Speichermedium sogenannte »Game-Cards« im Scheckkartenformat (16 Millionen Bits Speicherkapazität) verwendet, geht kein Platz für Massenspeicher verloren. Spielspaß unterwegs.

Das Gerät besitzt ein farbiges 3 1/2-Zoll-LCD-Display, das 160 x 102 Pixel darstellt. Den Kontrast stellen Sie per Regler nach Ihren individuellen Bedürfnissen ein. Auch die Geschwindigkeit ist überragend: Mit seinen 16 MHz ist das Atari Portable Color Entertainment System viermal schneller als vergleichbare Gerä-

te. Der Joystick befindet sich serienmäßig auf der linken Seite. Da Sie den Bildschirm um 180 Grad drehen dürfen, haben sowohl Links- als auch Rechtshänder ihren Spielspaß. Neben dem Joystick finden Sie als Bedienungselemente zwei Feuerknöpfe sowie zwei Funktionstasten.

Das Gerät verfügt über Hardware-Scrolling und -Sprites. Da-

entwickeln. Die Firma erwartet, am Ende des dritten Quartals 1989 mindestens vier weitere Spielkarten fertiggestellt zu haben. Aber es ist natürlich auch nicht ausgeschlossen, daß von anderen Spieleherstellern Programme auf den Markt kommen.

Händler und Endverbraucher haben das Atari Portable Color



Das neue »Portable Color Entertainment System« von Atari

mit ist es für Spiele bestens ausgerüstet.

Dem Gerät liegt ab Werk bereits eine Spielkarte bei. Sie enthält das Programm »California Games«. Die Firma Epyx hat derzeit bereits fünf weitere Spiele für das neue LCD-Spiel entwickelt beziehungsweise umgeschrieben. Hierbei handelt es sich um den Flugsimulator »Blue Lightening«, »Impossible Mission«, »Monster Demolition«, »Time Quests & Treasure Chests« sowie »Gates of Zendocon«.

Welche Software bringt die Zukunft? Atari hat mit der Firma Epyx einen Vertrag gemacht. Epyx, einer der größten Spielehersteller der Welt, wird Arcade- und Sportspiele für das Portable Color Entertainment System

Entertainment System bereits getestet. Sam Tramiel sagte, die Tester könnten das Gerät mit nichts vergleichen, mit was sie bisher gespielt hatten.

Atari hat bereits eine Demonstrations-Speicherkarte entwickelt, die Ihnen beim Händler die Fähigkeiten des LCD-Spiels demonstriert.

Das Atari Portable Color Entertainment System wird in den USA voraussichtlich ab August 1989 erhältlich sein. Laut Pressemitteilung kostet das Gerät unter 150 US-Dollar. Der Preis einer »Game-Card« liegt bei zirka 35 US-Dollar. Sobald das Gerät erhältlich ist, werden wir es einem ausführlichen Test unterziehen. Bis dahin Geduld, liebe Spielfreunde...

(tb)

Kampf dem Großmeister

Die Philosophie der selbstlernenden Schachprogramme

DIETER SCHÜTZ

Computer sind dumm. Zumindest nach Meinung berühmter Schachgrößen wie Exweltmeister Anatoli Karpov, Bobby Fischer, Viktor Kortschnoi und vieler anderer berühmter Spieler. Noch vor Jahren ließen sie alle sich mit einem Lächeln zu solchen oder ähnlichen Aussagen hinreißen. Grund für das bewußt selbstsichere Auftreten war die mangelnde Spielstärke der Schachcomputer. Selbst eine Großrechneranlage wurde von den wirklich guten Spielern mit dem für menschliche Spieler vernichtenden Urteil »Patzer« bezeichnet. Und das zu Recht. Zwar stellten schon die Schachcomputer der beginnenden achtziger Jahre weit über 95 Prozent aller menschlichen Gegner vor fast unüberwindbare Probleme. Doch die Qualität eines »Internationalen Meisters«, dem untersten Rang eines Weltklasse-spielers, ist auch heute noch unerreicht — von millionenschweren Großrechneranlagen Marke »Cray X-MP« ebenso wie von parallelrechnenden Spezialsystemen wie dem modernen »Deep-Thought« der Carnegie Mellon Universität in den Vereinigten Staaten.

»Die Grenzen des technisch Machbaren sind fast erreicht«, weiß der geistige Vater der letzten fünf Weltmeistergeräte des Münchner Schachcomputer-Herstellers Hegener und Glaser und des ST-Programms »Psion-Chess«, Richard Lang. »Ein neuer Algorithmus muß her« ist seine Devise. Sein erster Schritt in diese Richtung waren sogenannte »Hash-Tables«, Tabellen, in denen der Schachcomputer »Mephisto-Almeria« Informationen zwischenspeichert und sie so nicht ständig neu berechnen muß. Das spart viel Zeit und bringt mehr Rechentiefe. Der Computer kann weiter »vor-ausdenken«.

Doch auch diese Neuerung, die immerhin 1 MByte RAM-



Der Mephisto ROMA 68020 ist einer der leistungsstärksten Schachcomputer der Welt

Speicher kostet, brachte im Sommer 1988 an Spaniens Südküste nicht den erhofften Schritt nach vorne, wo die letzte Weltmeisterschaft der Schachcomputer stattfand. Weltmeister und Konsorten sind noch lange nicht in Gefahr.

Der Traum des Programmierers

Ein uralter Traum aller Schachprogrammierer wird da vielleicht des Rätsels Lösung in Form eines elektronischen Schachweltmeisters bringen: Lernfähige Programme verbessern ihr Wissen ständig und werden dadurch irgendwann unschlagbar. Soweit die Theorie. In der Praxis zeigt sich: Die besten Schachcomputer und Programme sind dumm, das heißt, sie sind nicht lernfähig.

Dabei wäre doch alles so einfach: Ein Programm spielt gegen einen menschlichen starken Gegner — und verliert. Doch während des Spiels, bei dem es sich pro Zug, den es untersuchen muß, etwa 5 Minuten Bedenkzeit nimmt, speichert es zu jedem ausgeführten Zug die Zeit, die es tatsächlich dafür benötigte. Wird das Programm in einem zukünftigen Spiel in der gleichen Situation festgestellt, daß ihm auch diesmal nur etwa fünf Minuten zur Verfügung stehen,

würde es bei gleicher Bedenkzeit auch — Computer spielen selten abwechslungsreich — den gleichen Zug berechnen. Findet das Programm aber den Zug in seiner gespeicherten Tabelle, den es beim letzten Mal errechnet hat, muß es die fünf Minuten nicht vergeuden, sondern kann sofort den damals berechneten Zug spielen. Erfolg: Die fünf Minuten Bedenkzeit hat das Programm sich für den Rest der Bedenkzeit gespart und kann sie für einen anderen Zug nutzen.

Bibliothek mit 100 000 Zügen

Spiele man also immer die gleiche Partie gegen ein solches lernfähiges Programm, wird es mit zunehmender Anzahl der Spiele die ersten Züge immer schneller spielen und sich für alle weiteren immer mehr Zeit nehmen. Handelt es sich bei dem Programm schließlich noch dazu um ein sehr spielstarkes, wird sich der auf diese Weise zusammengeparte Vorteil rasch bemerkbar machen.

Programme, die auf diese, relativ mühsame Weise ihr Wissen aufpolieren, kamen bisher nicht zu Ehren, weil schnell klar wurde, daß man mit einem solchen Programm sehr sehr viele Spiele würde spielen müssen. Wenn

sich die Zahl der bekannten Partievarianten, inklusive der bereits gelernten, pro Spiel um einen Halbzug, also den Zug eines Spielers, um eins erhöhen würde, müßte man fast 100 000 Partien spielen, um eine gute Eröffnungsbibliothek zu erzeugen.

Eine derartige Bibliothek, aus der nicht-lernfähige Programme während der Anfangsphase einer Partie ihre Züge zaubern, gehört allerdings heute bereits zum Standard-Repertoire eines sehr guten Schachcomputers. Um die gleichen Voraussetzungen für einen lernfähigen Schachcomputer zu schaffen, müßten zu nächst etwa knapp zwei Jahre andauernden Spiels investiert werden. Anschließend ist vom Lerneifer des Programms übrigens nicht mehr viel übrig, denn der Bedarf an freiem Speicher wird beim Lernen ständig größer. Auch große Festplatten haben nur eine begrenzte Speicherkapazität.

Erste Gehversuche eines solchen lernfähigen Programms, die man sogar am ST beobachten kann, zeigt das Programm »Colossus Chess X« (vgl. ST-Magazin Ausgabe 4/89, Seite 160) des englischen Programmierers und Ferrari-Fahrers Martin Bryant. Tatsächlich lernt das Programm bei fast jedem Spiel dazu. In der Praxis merkt man davon allerdings nicht sehr viel, weil es einfach nur bei exakt dem gleichen Spielverlauf später davon Gebrauch macht. So lernt Colossus Chess X, das übrigens ein spielstarkes Schachprogramm mit einer hervorragenden grafischen Bildschirmdarstellung und vielen Sonderfunktionen ist, eifrig dazu und merkt sich, was es für wichtig hält. Das Ergebnis bleibt bescheiden.

Das Experiment, bei dem Colossus Chess X, stellvertretend für lernende Schachprogramme, gegen das Weltmeister-Gerät Mephisto-Almeria in den Ring ging, zeigte auch nach weit über 50 Spielen, daß der ST sich kaum länger als 30 Züge gegen den allzumächtigen Gegner auf dem Brett halten konnte.



»Colossus Chess X« überzeugt durch seine Spielstärke und die Fähigkeit, aus seinen Fehlern zu lernen

Gibt es das ideale Schachsystem?

Doch solche Niederlagen, die sich ein lernfähiges Schachprogramm heute noch bieten lassen muß, werden immer weniger: Eine Kombination aus Programmen wie Almeria und Colossus Chess könnte zusammen mit stark beschleunigter Hardware und wesentlich größeren Hash-Tables in Zukunft vielleicht doch den ein oder anderen Weltklasse-Spieler ins Schwitzen bringen. Der erste dieser hochmütigen Großmeistergilde ist kürzlich seiner eigenen Spielstärke zum Opfer gefallen — er hatte sie nicht richtig dosiert und verlor als erster Großmeister eine Partie in einem offiziellen Turnier gegen Deep-Thought, den derzeit besten Experimental-Schachcomputer. Kommentator des gefallenen Meisters zu seiner Niederlage: »Das Programm hat schlecht gespielt und

ich habe mich sowieso nicht richtig konzentriert. Beim nächsten Mal spiele ich eben einfach besser.« Wer zuletzt lacht, lacht am besten. (tb)

Hitparade

Liebe Spielfreunde, ab sofort finden Sie in jeder Ausgabe des ST-Magazins neben der ST-Hitparade des Spielmagazins »PowerPlay« auch die Highlights unserer Leser — Ihre Highlights. Doch wie jede Hitparade, lebt diese von Ihrer Meinung. Deshalb bitten wir Sie, uns Ihre persönlichen Top-Spiele zu nennen.

Unter allen Einsendungen verlosen wir jeden Monat zehn Originalspiele. Diesmal können Sie das Programm »Grand Monster Slam« gewinnen. (tb)

Wir danken der Firma Rainbow Arts für die freundliche Bereitstellung der Preise

So gut spielt ein Schachcomputer

Weltmeister Kasparov	2750 ELO
Großmeister	2400 ELO und mehr
Internationale Meister	2200 ELO bis etwa 2400 ELO
Deep Thought	etwa 2200 ELO
Mephisto-Almeria	etwa 2100 ELO
Stärkstes ST-Programm (Psion-Chess)	etwa 1900 ELO

ELO ist die internationale Einheit zur Definition der Spielstärke eines Schachspielers. Die angegebenen Werte für die Computer stammen zum Teil aus der anerkannten ELO-Liste für Computer des Schweden Göran Grotting und sind geringen Schwankungen unterworfen.

Devpac Assembler



DevpacST bietet eine vollständig integrierte Programmierungsumgebung. Wahlweises Assemblieren direkt vom Editor in den Speicher, symbolisches Debuggen — alles ohne Diskettenzugriff (kurze Turn-around-Zeiten). Der Assembler assembliert bis zu 75.000 Zeilen pro Minute, erzeugt GST- und DRI-linkbares Format und erlaubt lokale Labels. Die Tiefe der Verschachtelung von Makros ist nur von der Kapazität des Arbeitsspeichers begrenzt; DevpacST unterstützt bis zu 36 Parameter beim Aufrufen von Makros.

Der Debugger bietet 5 Breakpoint-Typen. Sie können auf Diskette disassemblieren mit automatischer Labelerzeugung. Alle Programme sind voll GEM-kompatibel.

3 1/2"-Diskette
Bestell-Nr. 51655

DM 148,-* (sFr 134,-*/öS 1480,-*)

Update-Service gegen Einsendung der Originaldiskette und Verrechnungsscheck:

DevpacST Version 2.0
Bestell-Nr. 51655U

DM 19,90* (sFr 19,90*/öS 199,-*)

HiSoft-Basic-Compiler

Eine leistungsfähige Programmiersprache mit integriertem Editor und interaktivem Kompilier- und Laufzeitzyklus, der dem eines Interpreters entspricht.

Zwei 3 1/2"-Disketten, Bestell-Nr. 51659
DM 179,-* (sFr 161,-*/öS 1790,-*)

Mark Williams C 3.0 (deutsch)

Mit Resource-Editor.
Sechs 3 1/2"-Disketten
Bestell-Nr. 51675
DM 299,-* (sFr 269,-*/öS 2790,-*)

Update-Service:

MWC 2.1 deutsch, auf 3.0 deutsch (Zusatzhandbuch, Resource-Editor, csd-Debugger), Bestell-Nr. 51675U
DM 99,-* (sFr 89,-*/öS 990,-*)

csd-Source Level Debugger

Verkürzen Sie die Entwicklungszeit Ihrer Programme um 50 Prozent!

Software-Anforderung:

Mark Williams C 3.0.
3 1/2"-Diskette, Bestell-Nr. 51676
DM 149,-* (sFr 135,-*/öS 1490,-*)

*Unverbindliche Preisempfehlung



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buch- oder Computertachhändler

INFO-COUPON

Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zu Devpac Assembler 2.0 Atari ST.

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Bitte ausschneiden und senden an:
Markt & Technik Verlag AG,
Buchverlag, Frau Brosien, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar

Do it yourself

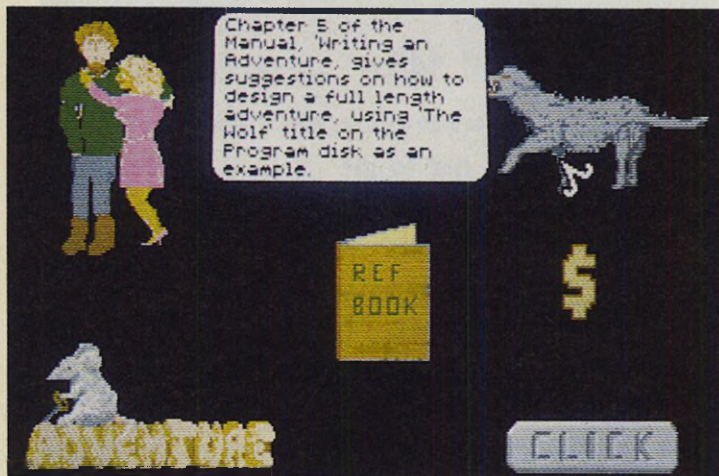
Mit dem Talespin Adventure Creator gestalten Sie eigene Adventures

**THORSTEN
ZIEGLER**

Sind Sie ein Freund guter Grafikadventures? Dann hatten Sie sicher schon einmal eine Idee für ein eigenes Adventure. Doch wahrscheinlich fehlte es Ihnen wie vielen anderen an den nötigen Programmierkenntnissen. Dem will nun ein Produkt aus dem Hause Microdeal entgegenwirken. Es handelt sich um einen Adventure-Creator mit dem Namen »Talespin«, für den Sie laut Anleitung keine Programmierkenntnisse benötigen.

dofunktion, zwei verschiedenen Sprayarten und der von Neochrome her bekannten Lupenfunktion ist dieser aber ein bißchen dürftig ausgefallen. Nicht einmal ein Radiergummi existiert. Ihn müssen Sie mit der Rechteckfunktion und der Farbe Schwarz simulieren. Erfreulicherweise verarbeitet der Creator die Bildformate von Degas-Elite und Neochrome.

Da eine Page nur 16 Farben darstellt, haben Sie im Editor lediglich 16 Farben zur Auswahl. Mit Hilfe der Farbmischfunktion haben Sie dennoch Zugriff auf alle 512 Farben des Atari ST. Beim Zeichnen müssen Sie dar-



Im Editor fügen Sie Grafiken und Text zusammen

In der stabilen Kartonverpackung findet der Käufer ein 130 Seiten starkes englisches Handbuch, eine Registrierkarte und — last but not least — zwei Disketten. Auf den Disketten befindet sich ein mit dem Creator entwickeltes Demo-adventure sowie der Creator.

Das menügesteuerte Programm verwaltet die einzelnen Bilder des Adventure als sogenannte »Pages«. Nachdem Sie eine Page definiert haben, zeichnen Sie im Grafikeditor die einzelnen Personen, Gegenstände und den Hintergrund. Mit einer Linienfunktion, dem üblichen »Stift«, zwei festgesetzten Kreis- und Rechteckgrößen, einer Un-

auf achten, daß Sie alle im Adventure vorkommenden Personen sowie alle bedienbaren oder untersuchbaren Gegenstände extra gestalten.

Erst auf der Page setzen Sie die einzelnen Grafiken wie bei einem Puzzle zusammen. Der Creator bietet jetzt die Gelegenheit einer Verkleinerung sowie das Bewegen der verschiedenen Bildelemente. Danach dürfen Sie die einzelnen Personen oder Gegenstände mit Texten versehen. Dies geschieht durch einfaches Anklicken der Bildteile und anschließender Texteingabe. Mit Hilfe von Variablen versehen Sie die Texte auch mit Bedingungen und legen die Reihenfolge der



Das fertige Adventure bedienen Sie vollständig mit der Maus

Textausgaben fest. Hier besitzt nun das Programm einen großen Minuspunkt, denn im Adventure selbst ist es später nicht erlaubt, Texte über die Tastatur einzugeben. Das schränkt den Handlungsablauf stark ein. Doch mit ein wenig Fantasie entwerfen Sie problemlos Benutzeroberflächen wie beispielsweise bei »Dungeon Master«.

Der Texteditor bietet noch weitere interessante Funktionen. Sie entwickeln Passagen, an denen der Spieler im späteren Adventure Entscheidungen treffen muß. Weiterhin dürfen Sie an beliebigen Stellen Musikstücke einspielen.

Alle Funktionen des Creators ausführlich zu schildern, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Es bleibt zu erwähnen, daß die fertigen Adventures nur mit einem mitgelieferten Run-Only-Interpreter von Microdeal laufen. Dieser ist Public Domain und darf somit zusammen mit dem entwickelten Spiel weitergegeben werden. Lobenswert ist, daß Microdeal auf jeglichen Kopierschutz verzichtet hat und damit das oft nervige Erstellen einer Sicherheitskopie keine Probleme bereitet. Das Programm beweist wieder einmal, daß ein ausführliches Handbuch den besten Kopierschutz darstellt.

Weil die fertigen Spiele auf Texteingabe verzichten, sind die Handlungen zwangsläufig vorgegeben. Darum sollten fortgeschrittene Abenteurer die Minuspunkte gegen die Pluspunkte abwägen und so zu einer Entscheidung kommen. Für Einsteiger ist dieses Programm interessant, weil keine Programmierkenntnisse notwendig sind. Insgesamt gesehen ist das Programm gutes Mittelmaß, zu einem Hit reicht es jedoch nicht. (tb)

Talespin

Hersteller: Microdeal
Preis: zirka 70 Mark
Benötigt: 512 KByte, ROM-TOS, Farbmonitor

Stärken:

☐ kein Kopierschutz ☐ keine Programmierkenntnisse nötig ☐ Menüsteuerung

Schwächen:

☐ englisches Handbuch ☐ Grafikeditor ☐ eingeschränkter Handlungsablauf

Fazit:

preisgünstiger Adventure-Creator für Einsteiger

PROGRAMM- SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Kampf ums Überleben

Genesis: Mit »Genesis« erhalten Sie ein komplexes Strategiespiel, das mehr kann, als die grafische Aufmachung verspricht. Entwerfen Sie Ihre persönliche Kreatur, die sich im Überlebenskampf gegen natürliche Feinde und Hindernisse bewähren muß. Dabei steht Ihnen eine eigene Programmiersprache zur Verfügung. Ein Spiel für Tüftler und Strategen. Ein Farbmonitor ist empfehlenswert, aber nicht Voraussetzung. Beschreibung auf Seite 77ff. dieser ST-Magazin-Ausgabe.

Guck: Ebenfalls auf der Diskette finden Sie das Utility »Guck« (siehe Tools-Schwerpunkt der letzten Ausgabe). Guck liest jede belie-

bige Datei, die in den Hauptspeicher Ihres ST paßt, und stellt sie auf dem Bildschirm dar, wobei Sie im Gegensatz zur TOS-Routine in der Datei herumschrollen. Dabei wird automatisch der Text- oder Grafikmodus gewählt. Für Festplattenbesitzer ein Muß, aber auch für Diskettenlaufwerke nicht zu verachten. Beschreibung im ST-Magazin, Ausgabe 7/89, Seite 98 ff.

GFA-Windows: In dieser Ausgabe zeigen wir Ihnen, wie Sie GEM-Fenster unter GFA-Basic programmieren. Die entsprechenden Listings finden Sie auf dieser Diskette. Beschreibung auf Seite 83ff.

Die Hexer: Die Hexer melden sich zurück! Mit den Programmen auf dieser Dis-

ette geht's dem rechten Rand an den Kragen. Für diese Programme benötigen Sie einen Farbmonitor. Beschreibung auf Seite 71 ff.

Omikron-Kurs: Auf dieser Diskette finden Sie die Listings zum dritten Teil unseres großen Kurses zu Omikron-Basic 3.0. Beschreibung auf Seite 98 ff.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST
Bestell-Nr. 30908

DM 29,90*
sFr 24,90* / öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



**Weitere Angebote
auf der Rückseite!**

Einlieferungschein/Lastschriftzeit
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
Gebühr für die Einföhrung bar (erheben)
90 Pf — 10 DM — 1,50 DM (unbeschränkt)

Bei Verwendung als Postüberweis
gebührenfrei

**Bedienen Sie sich
der Vorteile eines
eigenen Postgirkontos**

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

**Feld
für
postdienstliche
Zwecke**

Abkürzungen für die Ortsnamen der PgiroÄ:

Bin W = Berlin West
Kln = Köln
Lshn = Ludwigshafen
am Rhein
Mchn = München
Nbg = Nürnberg
Sbr = Saarbrücken
Hmb = Hamburg
Han = Hannover
Kirn = Karlsruhe

Sigl = Stuttgart

Hinweis für Postgirkontoinhaber:

Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisgung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Feltrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich
Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgirkonts (PgiroÄ) siehe unten
2. Im Feld »Postgirkontoinhaber« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgirkont hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einwendung an das Postgirkont bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!	
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

Programmservice

Weitere Angebote für Atari ST

Guck mal da!

Guck VI.1c: Parallel zu unserem großen Tools-Schwerpunkt präsentieren wir Ihnen auf dieser Diskette einen besonderen Leckerbissen: die aktuellste Version 1.1c des Utilities »Guck«. Es kann jede beliebige Datei, die in den Hauptspeicher Ihres Atari ST paßt, einlesen und auch anzeigen, wobei Sie im Gegensatz zur TOS-Routine in der Datei herumschalten dürfen. Dabei wird je nach Dateityp der Text- oder Grafikmodus gewählt. Natürlich können Sie die Datei auch ausdrucken. Weiterhin zeigt Guck alle gängigen Bildformate direkt auf dem Monitor. Dieses Tool installieren Sie nur einmal. Besitzen Sie keine Festplatte, so finden Sie auf der Diskette eine Mini-RAM-Disk, in der sich das Tool resident aufhält. **Joymouse III:** Verwenden Sie Ihren Joystick als Maus. Unser Programm stellt eine leistungsstarke Software-Variante unserer Hardware-Bastelei »Der Mouse-Stick« (ST-Magazin 4/89) dar. **Omikron-Kurs:** Passend zu unserem Omikron-Basic-Kurs finden Sie auf der Diskette alle im zweiten Kursteil behandelten Listings. **Hyperscreen:** Auf der Diskette finden Sie die neueste Version der Treibersoftware zu unserem Projekt des Monats der Mai-Ausgabe. Diese Version arbeitet jetzt auch mit dem Atari Mega ST4 zusammen. Für Assembler-Profis legen wir den Quelltext bei. **Haboo:** Die neueste Version unseres Festplatten-Utilities »Haboo« arbeitet noch schneller und zuverlässiger. Sie finden das Programm auf dieser Diskette.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30907 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Assembler gefällig?

Devpac-Assembler 1.0: Noch bis vor einem halben Jahr zählte die Version 1.0 des HiSoft Devpac-Assemblers zu den Spitzenreitern unter den Assemblern. Inzwischen wurde sie von der aktuellen Version 2.0 abgelöst. Dennoch hat sich an der Leistungsfähigkeit der »alten« Version nichts geändert. Als besonderes Bonbon präsentieren wir Ihnen auf dieser Diskette die vollständige Version 1.0 – sofort einsatzbereit! (Einen Updateservice auf die Version 2.0 wird es hierfür natürlich nicht geben!) Als Dokumentation verwenden Sie am besten unsere Referenzkarte aus der Ausgabe 4/88. Lassen Sie sich dieses Angebot nicht entgehen! **Spherical:** Die nächste Sensation bieten wir Ihnen mit Spherical, unserem »Spiel des Monats«. Auf dieser Diskette finden Sie die ersten drei Level dieses fantastischen Action- und Geschicklichkeitsspiels. Hier können Sie sich ein eigenes Bild von Spherical machen, denn unser Demoprogramm ist voll spielbar! Es bietet alle Features der »großen« Version – nur eben lediglich drei Level. Spielen Sie mit! **Hyperscreen:** Mit unserem Projekt des Monats zaubern Sie mehr Punkte auf Ihren Bildschirm, nämlich 850x500! Die Bauteile kosten nur 3,- DM. Die passenden Listings finden Sie auf dieser Diskette. Kein langes Abtippen, sondern sofort loslegen! **WHD:** Schalten Sie Ihre ST-Anlage über den Hauptschalter ein – auch mit Festplatte! Unser Programm »WHD« macht's möglich. **Programmierer-ecke:** Die Listings, die Sie auf Ihrem Weg zum Programmierprofi begleiten, haben wir ebenfalls auf dieser Diskette gespeichert. **Haboo:** Die neueste Version des Festplatten-Utilities »Haboo« arbeitet noch schneller und zuverlässiger. Genauso wie den MCI finden Sie das Programm ab sofort auf jeder Leserservice-Diskette.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30905 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Spritzige Sprites in Farbe

Sprite-Editor: Die wenigsten Sprite-Editoren können mehr als Punkte setzen und löschen. Doch unser Programm verfügt über Funktionen, von denen so manches Malprogramm nur träumen kann. Konstruieren Sie Ihre Sprites auf komfortable Weise – in 16 Farben! Weiterhin dürfen Sie den Sprite-Editor auch als normales Malprogramm verwenden oder um eigene Routinen in GFA-Basic zu erweitern. **Multi-Help:** Dieses Programm stellt Ihnen fünf nützliche Funktionen jederzeit zur Verfügung – und belegt dabei keinen Accessory-Eintrag. Neben der Mauseinblendung stellen Sie die Bildfrequenz und Ihr individuelles Bootlaufwerk ein. Nach einer eingestellten Zeit verdunkelt Multi-Help den Bildschirm. Und zu guter Letzt lösen Sie über eine Tastenkombination einen Software-Reset aus. **Programmierer-Ecke:** Rufen Sie Ihre TTP-Applikationen auch unter GFA-Basic auf – wir zeigen Ihnen, wie's gemacht wird. Mit dem Accessory »Ring« versäumen Sie keinen Anruf mehr. Weiterhin erfahren Sie Nützliches über die Programmierung von Alert-Boxen unter C. **ABC für Actionspiele:** Unser großes Actionspiel ist fertig! Sie finden das Programm mit den Quelltexten auf dieser Diskette. **Sector-Display:** Mit diesem Programm verlieren Sie nie die Übersicht, wo sich Ihr Schreib-/Lesekopf gerade aufhält. Unsere Software-Lösung ist genauso leistungsfähig wie die Hardware-Version (»Track-anzeige«, 68000er, 1987). **Logicopy:** Ein Kopierprogramm, das sich nur um logische – also belegte – Sektoren einer Diskette kümmert, stellen wir Ihnen mit »logi

copy« vor. Mit diesem Programm können Sie beispielsweise eine einseitige Diskette auf eine Doppelseite kopieren. **MCI:** Unser bewährter Eingabe-Prüfsumme »MCI« sorgt für eine fehlerfreie Eingabe unserer Maschinencode-Listings.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30904 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Acht auf einen Streich

Multi-ST: Beneiden Sie nicht länger die Besitzer des Commodore Amiga um die berühmten Multitasking-Fähigkeiten, sondern bringen Sie, mit unserem Programm, Ihrem Atari ST diese praktische Fähigkeit selbst bei. Je nach Speicheranbau (1 Mbyte sollte es schon sein) können Sie Ihren Computer in maximal acht Portionen teilen, die, jede für sich, wie ein eigenständiger ST arbeitet. »Multi-ST« macht's möglich. **Batch:** Das umständliche Datei-Handling im Auto-Ordner hat ein Ende. Mit unserem Programm »Batch« stellen Sie Ihre Bootprogramme schnell und komfortabel ein. **MIDI-Sequencer:** Den Transfer von MIDI-Daten zwischen einem Synthesizer und dem ST erledigt von nun an unser Programm. **Sprite-Routine:** Erleben Sie »haunahme«, wie die »flinken« Flitzer über den Bildschirm jagen. **Sampler-Selbstbau:** Hier finden Sie die Listings zu unserer Bastelanleitung »Sampler im Selbstbau«. **MIDI-Treiber:** Bislang war es nur Programmier-Profis vorbehalten, den MIDI-Port richtig zu initialisieren. Mit unserem MIDI-Treiber ist das künftig kein Problem mehr. **Dateiverwaltung:** In unserem großen Kurs lernen Sie, wie man eine Dateiverwaltung in Omikron-Basic selbst programmiert. Auf der Diskette finden Sie nun den Grundstock, den Sie mit jeder neuen Folge ergänzen, bis Ihre individuelle Dateiverwaltung steht. **GFA-Kurs:** Lernen Sie mit unseren Routinen alles über Listenverarbeitung in GFA-Basic. **Achtung!** Da nur noch ein minimaler Teil aller ST-Besitzer mit einseitigen Laufwerken arbeitet, haben wir beschlossen, die Leserservice-Diskette ab dieser Ausgabe doppelseitig auszuliefern. Für Sie bedeutet das mehr Utilities, mehr Spiel und mehr praktische Anwendungen auf einer Diskette. Beachten Sie bitte, daß Sie die Diskette mit einem einseitigen Laufwerk (zum Beispiel 31/2" 354) nicht lesen können.

3 1/2"-Diskette (doppelseitig) für den Atari ST

Bestell-Nr. 30812 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Kampf den Viren!

Virus-Diagnostic-Set: Ein Paket aus drei ausgeklügelten Assembler-Programmen schützt Ihre wertvolle Software vor den gefährlichen Linkviren. **Viren-Polizei:** Drei weitere Assembler-Programme, die Bootsector-Viren auf Diskette und Festplatte aufspüren und vernichten. **Virus-Wächter:** Ein sicherer Schutz vor Bootsector-Viren. Dieses Programm belegt den Platz auf dem Bootsector einer Diskette, den auch ein Bootsector-Virus beansprucht, und meldet sofort einen Virus-Befall. **Symphony ST:** 17 Kbyte geballter Assembler-Sourcecode machen aus Ihrem ST eine dreistimmige Musikmaschine mit beliebigen Hüllkurven, Frequenzmodulation und Vibrato. »Symphony ST« läuft auf jedem ST. Achtung: Assembler-Kenntnisse sind Voraussetzung! **Life goes on:** Ist eine vielseitige Simulation ökologischer Systeme. Viele realitätsnahe Faktoren machen biologische Planspiele möglich, die sich eng an das Vorbild »Nature« anlehnen. **Monochromemulator:** Schlagen Sie dem ST ein Schnippchen und lassen Sie Programme, die eigentlich nur für den monochromen Monitor geeignet sind, auch auf dem Farbmonitor laufen. **Aladin Sound:** Mit einer kleinen Hardwarebastelei (Beschreibung in Ausgabe 9/88) und diesem Programm holen Sie sich die tollen Mac-Digi-Sounds auf Ihren ST.

3 1/2"-Diskette für Atari ST

Bestell-Nr. 30809 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,- können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
PC Magazin Plus	Amiga-Sonderheft	64'er-Sonderheft
Happy-Computer	Computer Persönlich	ST-Magazin

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingeleiteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.

Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

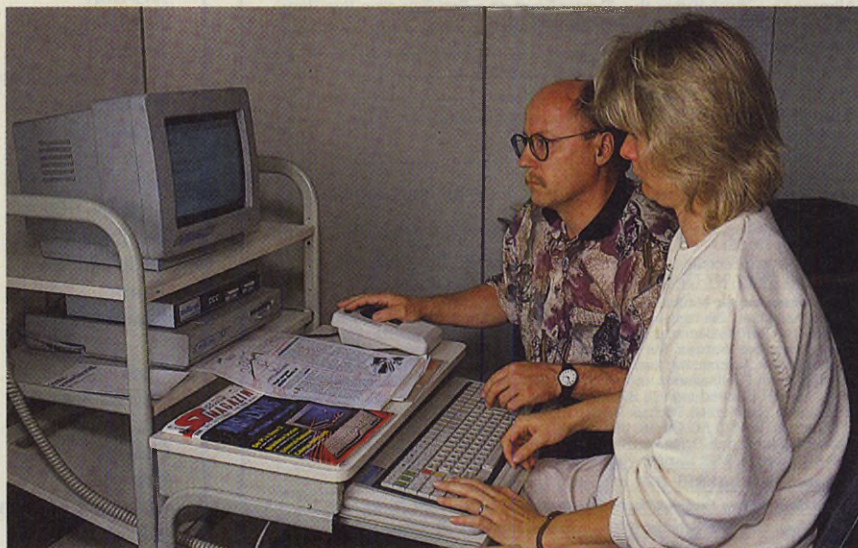
		DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803			
Absender der Zahlkarte				Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckteilnehmer	
Empfängerabschnitt		Zahlkarte/Postüberweisung		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel	
DM Pf		DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)		DM Pf	
für Postscheckkonto Nr. 14 199-803		für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft		für Postscheckkonto Nr. 14 199-803	
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte		in 8013 Haar		in Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft	
PLZ Ort		Ausstellungsdatum		Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar	
Verwendungszweck M&T Buchverlag Programm-Service		Unterschrift			

ST **Vorschau**

Atari groß in Mode

Der ST mischt kräftig mit. Wo? In der Modebranche. Nicht als Schöpfer neuer Kreationen, sondern als unentbehrlicher Helfer bei der Produktion von »Carina«.

Wir waren für Sie in Offenburg, dem Stammsitz des Aenne Burda-Verlages und haben uns angeschaut, was ein Netzwerkverbund von 15 STs in der Redaktion einer Modezeitschrift leistet.



Atari-Messe, August 1989 in Düsseldorf

Attaktionen; Sensationen; Weltneuheiten. Vom 25. bis 27. August trifft sich wieder die große Atari-Gemeinde, um sich über den neuesten Stand

der Hard- und Software zu informieren. Bereits zum dritten Mal versammeln sich die Jünger des ST und tummeln sich in zwei großen Messehallen.

Zu bestaunen gibt es unter anderem eine Bürolandschaft für den Businessseinsatz. Auch die Diskussionsforen versprechen wieder heiße Themen.



Augen des Computers

Um ausgefeilte Grafiken und Bilder in den Computer zu übertragen, hilft der Einsatz eines Scanners. Wir zeigen Ihnen professionelle Scanner mit ihrer Steuersoftware und vermitteln Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung.



Die nächste Ausgabe des ST-Magazins
erscheint rechtzeitig zur Atari-Messe
in Düsseldorf bereits am 18. August

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Horst Brandl — verantwortlich für den redaktionellen Teil

Textchef: Paul Sieß

Chef vom Dienst: Sabine Kuffner

Redaktion: Thomas Bosch (Volontär)

Ulrich Höfner: Software, Einsteiger, Programmieren

Wolfgang Klemme: Software, MIDI

Uwe Wirth: Hardware, Aktuelles

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs (wk = Wolfgang Klemme, hb = Horst Brandl, uh = Ulrich Höfner, tb = Thomas Bosch, ps = Paul Sieß, uw = Uwe Wirth) oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Redaktionsassistent: Anita Gahr (897)

Art-director: Friedemann Porscha

Layout: Rolf Raß (Cheflayouter), Elke Kaesbauer

Fotografie: Sabine Tennstaedt, Roland Müller

Titelgestaltung: Elke Kaesbauer

Titelbild: Diatec, Michael Wessely

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch

USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Österreich: Markt & Technik Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 022/5871393, Telex 047-132532

Manuskripteneinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180), Wolfgang Meyer (stellvert.) (887)

Anzeigenverkaufsleitung Fachspezifische Computerzeitschriften: Inge Beckmann

Anzeigenleitung: Gabriele Schobel (828) — verantwortlich für Anzeigen

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Burseg (147)

Anzeigenformate: 1/4 Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beiheter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenrundpreise: 1/4 Seite sw: DM 3800,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 700,-. Vierfarbzuschlag DM 2000,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/4 Seite.

Anzeigen im Computer-Markt: 1/4 Seite sw: DM 3480,-.

Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:

England: F.A. Smyth & Associates Limited, 23a, Aylmer Parade, London N2 0PQ, Telefon 0044/1/3405058, Telefax 0044/1/3419602

Taiwan: Third Wave Publishing Corp., 1-4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon 00886/2/7630092, Telefax 00886/2/7658767, Telex 078529335

Bezugsmöglichkeit: Abonnement-Service: Telefon 089/4613-702. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.

Verkaufsleiter Abonnement: Benno Gaab (740)

Verkaufsleiter Einzelhandel: Robert Riesinger (364)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,00. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 77,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Urheberrecht: Alle im ST-Magazin erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für den Fall, daß im ST-Magazin unzutreffende Informationen oder Fehler in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen enthalten sein sollen, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Fax 4613-776

©1989 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion ST-Magazin.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Richard Kerler

Leitung Unternehmensbereich Fachspezifische Computerzeitschriften: Werner Pest

Mitteilung gemäß dem Bayerischen Pressegesetz:

Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Ursula Berndt

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613774

Telefon-Durchwahl im Verlag: Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

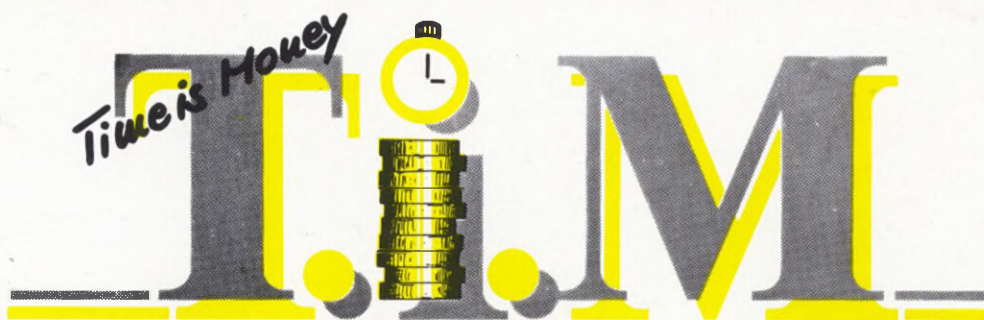
ISSN 0934-3237



Inserentenverzeichnis

ABAC	95	Heber-Knobloch	62
AG-Soft	96	Herberg	60/61
Altmann	63	Heymanns Verlag	29
Amstrad	9	Horn	97
Application Systems	21	HSS	96
AS Datentechnik	94, 97	Joysoft	96
Avanti	65	Karsoft	93
Bela	2	Kniß Soft	63
Bictech	96	Lacom	143
Bio Data	41	Lighthouse	42
Bodo Modems	65	Logiteam	85
Bonito	65	Markert	97
Busch + Rempe	64	Markt & Technik Buchverlag	18, 31, 115, 144/145, 153
Cash	159	Mountain Soft	97
Chemo Soft	96	Musik- und Grafik-Software-Shop	95
Ciechowski	142	Nebauer & Baumgartner	97
Coditec	14	NEC	12/13
Compedo	96	Novoplan Software	93
Computer Systeme	63	Omikron	160
+ Anwendungen	59	PD-Express	97
Copydata	118	PR 8 Soft	118
CP Verlag	94, 96	Print Technik	129
CSH Ing.-Büro	64	DMC	123
CSV Riegert	62	3 K	29
CWTG	43	Drews EDV + Btx	28
Data Becker	62	Duffner	96
Digital Data Deicke	64	Dunkmann	62
Digital Image	123	Elektronik Center	142
DMC	29	ELVE	64
3 K	28	Eurosystems	35
Drews EDV + Btx	96	Fearn + Music	65
Duffner	62	Festplattencenter	95
Dunkmann	142	Fischer	52
Elektronik Center	64	Computersysteme	28, 96
ELVE	35	Flesch + Hörnemann	24
Eurosystems	65	FSE Electronic	131
Fearn + Music	95	FsKs Ludwig	25
Festplattencenter	62	Funkcenter Mitte	63
Fischer	52	Galactic	27
Computersysteme	146	Gengtec	63
Flesch + Hörnemann	24	Gerstenberg's	39
FSE Electronic	131	Software Service	94
FsKs Ludwig	25	GE-Soft	87
Funkcenter Mitte	63	Haase Computersysteme	62
Galactic	27	Handschuh Elektronik	95
Gengtec	63	HcS Software	97
Gerstenberg's	39	Engineering	15
Software Service	94		
GE-Soft	87		
Haase Computersysteme	62		
Handschuh Elektronik	95		
HcS Software	97		
Engineering	15		

Konzept oder Einzellösung



... 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
- Mindestbestimmungen, Nachbestellvorschläge, Bestelloptimierung
- Einzelartikel, zusammengesetzte Artikel, Varianten
- DM 498,-*

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.

*Unverbindliche Preisempfehlung

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 Vorkasse oder per Nachnahme (+DM 10,-).

Demos und Handbücher nur gegen Vorkasse!

Bei Nachfragen bitte Telefonnummer angeben.

C. A. S. H. GmbH
D-8900 Augsburg

Robert-Bosch-Str. 20a
Telefon 0821/703856

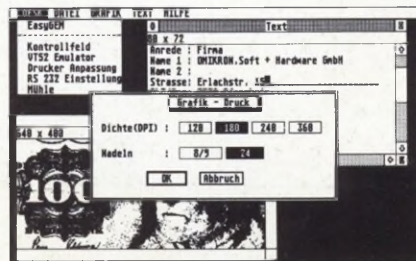
In der Schweiz: **DTZ DataTrade AG**
CH-8021 Zürich

Langstrasse 94
Telefon (01) 2428088

OMIKRON.BASIC: Das Entwicklungssystem.

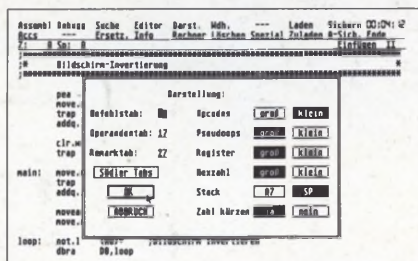


Nachbrenner: Der OMIKRON-Compiler übersetzt BASIC-Programme in kompakten Maschinencode, der besonders flott ausgeführt wird: oft schneller als ein vergleichbares C-Programm. Zudem werden Ihre Programme selbständig lauffähig.



Problemlöser: Die OMIKRON.EasyGEM-Library bringt mächtige Befehle, mit denen Sie Menüleisten, Fenster und Dialogboxen schnell und übersichtlich programmieren. Sie ist eine von vielen OMIKRON.BASIC-Libraries, die fix und fertige Funktionen und Prozeduren zu ausgewählten Sachgebieten liefern. Wir schicken Ihnen gerne unseren Gesamtprospekt.

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



Wieselflink: Der OMIKRON.Assembler übersetzt durchschnittlich 1,1 Millionen Zeilen pro Minute und ist damit der Schnellste auf dem ATARI ST. Auch sein Bedienungskomfort ist einmalig. Näheres lesen Sie in unserem Gesamtprospekt.



Vorbildlich:
DRAW! 3.0 zeigt, was ein Grafikprogramm heute können muß. Es akzeptiert alle gängigen Bildformate – Farbbilder werden sauber konvertiert. Grafiken werden jetzt mit GEM- oder SIGNUM-Fonts beschriftet. Die Ausführungsdauer der Zeichenroutinen wurde beträchtlich verkürzt. Was DRAW! 3.0 sonst noch leistet, lesen Sie in unserem Sonder-Info.

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 je DM 79,- · OMIKRON.Assembler, DRAW! 3.0 je DM 129,- · OMIKRON.Assembler (Makroversion) DM 198,-

OMIKRON-Software, Erlachstr. 15 b, D-7534 Birkenfeld 2, Tel. 07082/5386 · XEST, Webgasse 21, A-1060 Wien · Thali AG, Industriest. 6, CH-6285 Hitzkirch,
JOTKA-Computing, Postbus 8183, NL-6710 AD-Ede