

# STOS

11 /91

## MAGAZIN PLUS SOFTWARE FÜR DEN ATARI ST & TT

**MIDI** Einstieg leicht gemacht • MIDI-Anlagen für jeden Geldbeutel • Sample-Dump-Standard

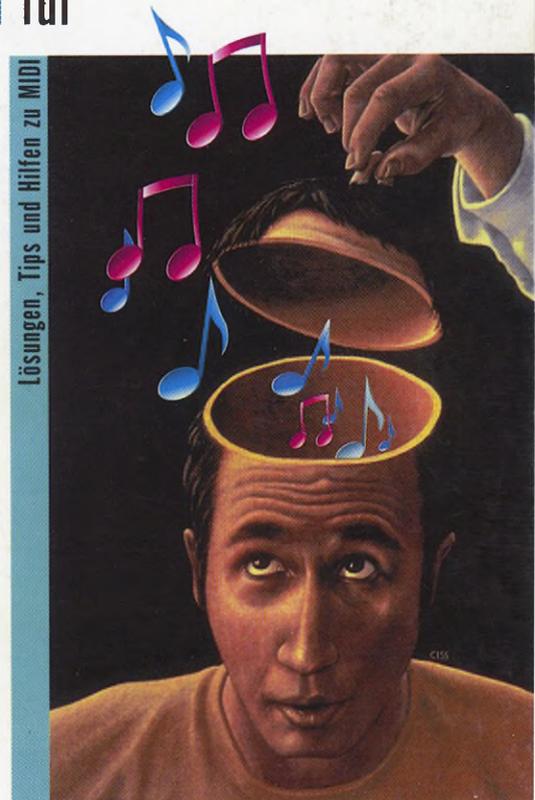
## Business

Erstmalig auf dem ST: Netzplan-Software  
Preiswerte Fakturierung K-Fakt

## MS-DOS

Erster 386er-Emulator: Fit für Windows

**Programmieren** 3 C-Compiler im Test • Neuer Resource-Editor • C-Optimierung



Wenn die aufgeklebte Diskette fehlt, wenden Sie sich bitte an Ihren Zeitschriftenhändler

Schicken Sie defekte Disketten zum Umtausch an den ICP-Verlag  
Wendelsteinstr. 3, 8011 Va

**“LIVE“** Neuer Sequenzer zum Testen • Projekt: MIDI-Controller • Anti-Virenutility  
Drumpattern • Zum **DEMO** Arbeiten: Fastcard 2

Diskettenbeschreibung auf S. 118

# PROFESSIONAL COMPUTING FÜR GANZ DEUTSCHLAND.

## DIE IDEE

Können Sie die Vielzahl der unterschiedlichsten Konfigurations - Pakete von Hunderten von Anbietern in Preis und Leistung noch unterscheiden? Um dieses Problem zu lösen, hat sich jetzt ein besonders ausgewählter Kreis an Computer-Händlern zu einem bundesweiten Netz zusammenschlossen: zu Digital DeskTop.

## Das Konzept

Durch unser Konzept einer innovativen Händlergemeinschaft, die bundesweit ein gleichbleibend hohes Niveau in Leistung und know how erreicht, erhalten Sie einen starken Partner, der Ihr Computer - Problem weniger als Problem, sondern als eine Herausforderung ansieht.

Digital DeskTop zeigt den Weg, in Ihrem Büro Rechner mit verschiedenen Betriebssystemen kommunizieren zu lassen.

Netzwerk - Betrieb in einer neuen Dimension.

## Professional user

Ob Office Automation, Multimedia und MIDI Anwendungen oder Desktop Publishing - wir sind Ihr Partner.



Exklusiv bei Digital DeskTop:

### SIGNUM! 2 1/2

Bestehend aus Signum! zwei Plus die Tools: SDO Graph, SDO Index, SDO Merge, SDO Preview, Plus exklusiv SDO Image. Alles zusammen schön gebündelt.

nur

**DM 485,-**

(statt Summe der empfohlenen Herstellereinzelpreise: DM 698,-)



*Digital DeskTop*

**COMPUTERSYSTEME  
SCHLICHTING KG**  
Katzbachstr. 8  
W-1000 Berlin 61  
Tel. 030 - 786 10 96  
Fax. 030 - 786 19 04

**WAVE  
COMPUTERSYSTEME**  
Südanlage 20  
W-6300 Gießen  
Tel. 0641 - 723 57  
Fax. 0641 - 723 71

**DON'T PANIC  
COMPUTER GMBH**  
Pfleghofstraße 3  
W-7400 Tübingen  
Tel. 07071 - 92 8 80  
Fax. 07071 - 92 88 14

**H. RICHTER  
DISTRIBUTER**  
Hagener Straße 65  
W-5820 Gevelsberg  
Tel. 02332 - 27 06  
Fax. 02332 - 27 03

**RA COMPUTER HANDELS-  
GESELLSCHAFT MBH**  
Leopoldstraße 96  
W-8000 München 40  
Tel. 089 - 396 00 7  
Fax. 089 - 396 00 9

**EICKMANN  
COMPUTER**  
In der Römerstadt 249/253  
W-6000 Frankfurt / Main 90  
Tel. 069 - 76 34 09  
Fax. 069 - 768 19 71

**WITTICH  
COMPUTER GMBH**  
Luitpoldstr. 2  
W-8400 Regensburg  
Tel. 0941 - 56 25 30  
Fax. 0941 - 56 25 10

# Profit



## AUSVERKAUF ODER KASSENSCHLAGER

# durch Pakete

“ Der Computer verliert immer mehr an Faszination. Ob der Prozessor mit 16 oder 32 MHz taktet, von einem Coprozessor flankiert wird, sind heute keine Garantien für Markterfolg eines Computermodells mehr. Viel mehr Augenmerk wird heute auf die erhältliche Software gelegt. Wo früher ein mühsam selbst gestriktes Basic-Programm schon ein Erfolgserlebnis war, muß dieselbe Anwendung heute mindestens über eine aufwendig programmierte, ergonomisch gestaltete Benutzeroberfläche verfügen. Das Niveau der Software steigt in einem atemberaubenden Maße; parallel zu den Ansprüchen des Benutzers. Und damit sind wir beim dominierenden Argument für die Anschaffung eines Computers. Ob der Computer den Synthesizer bei Livekonzerten oder nur im bis dahin »stillen Kämmerchen« unterstützt, spielt eine untergeordnete Rolle, denn funktionieren soll das Gerät, eben die hohen Erwartungen erfüllen. Das geht natürlich nur mit der richtigen Kombination aus Soft- und Hardware. Hier setzt Atari durch die Pakete, wie dem aktuellen MIDI-Paket, genau auf das richtige Pferd. Heimkommen, auspacken und alle nötigen Komponenten parat haben, ist das richtige Rezept, um dem Computeranwender den nötigen Spaß an seiner Anschaffung zu gewährleisten. Die damit verbundene Ersparnis ist dabei oft nicht zu verachten. Solche Pakete sind auf jeden Fall eine bessere Strategie, als sinnloses Dumpen des Preises. Bis Ende des Jahres sind weitere, interessante Pakete geplant. ”

**Herzlichst,  
Ihr Horst Brandl,  
Chefredakteur**

*Horst Brandl*

# So können mittelständische Betriebe den Atari ST einsetzen

Seite 22



## TITELTHEMEN

### MIDI

Einstieg leicht gemacht 100, 104  
Der Sample-Dump-Standard 112

### BUSINESS

Netzplan-Software für den ST 34  
Preiswerte Fakturierung K-Fakt 26

### MS-DOS

Erster 386er-Emulator im Test 40

### PROGRAMMIEREN

Drei C-Compiler im Vergleich 76  
Neuer Resource-Editor im Test 82  
Grundlagen: C-Optimierung 92

## SPECIAL: BUSINESS

### ZEIT FÜR DAS WESENTLICHE

Einsatzbereiche des Atari ST in mittelständischen Betrieben 22

### DURCHBLICK IN DER WARENRECHNUNG

Test: Fakturierung »K-Fakt« von TK-Computertechnik 26

### ZAHLENMALER

Test: Tabellenkalkulation »fibustAT 3.5« 32

### SEILAKT MIT NETZ

Test: Arbeits- und Zeitplanung mit »ST Netzplan II« 34

## AKTUELL

### TABELLENKALKULATION DE LUXE

LDW-Power-Calc 2.0 endlich lieferbar 8

### KOMPAKTE SPEICHERRIESEN

Einbaufestplatten für 1040 ST/STE 7

### »UNSERE ZUKUNFT HEISST TOS«

Alle Neuheiten der Atari-Messe 1991 (2) 12

### HOFFUNGSTRÄGER

Das kann das neue FSM-GDOS 19

## TEST

### STANGENWAREN

Kurztest: »Musikdatenbank« von Jöckel 38

### PUNKTGENAU

Kurztest: »Fußballstudio«, Torarchiv und Tiptabelle von VM-Logic 38

### EIN CHIP WIRD KOMMEN

MS-DOS-Emulator »ATonce-386SX« für den Mega STE 40

### VERBORGENE QUALITÄTEN

Tintenstrahldrucker HP-Deskjet 500 44

### PASST GENAU

Präzises Drucken mit »Formular Plus« 46

### KLEIN, FEIN UND SCHNELL

Flinkes Dateikopierprogramm »Kobold« 48

## STORY

### COLA, CHIPS UND CODES

Die High-Society der Demo-Crews 50

## ANWENDUNG

### PHOENIZISCHES STILLEBEN

Neue Icons für die Datenbank Phoenix 54

### MIT ZEICHENSÄTZEN ZEICHEN SETZEN

Grundlagen der Schriftgestaltung und Typographie (Teil 1) 58

### MEISTER-MAKROS

Flexibler Datenimport für »Harlekin« 63

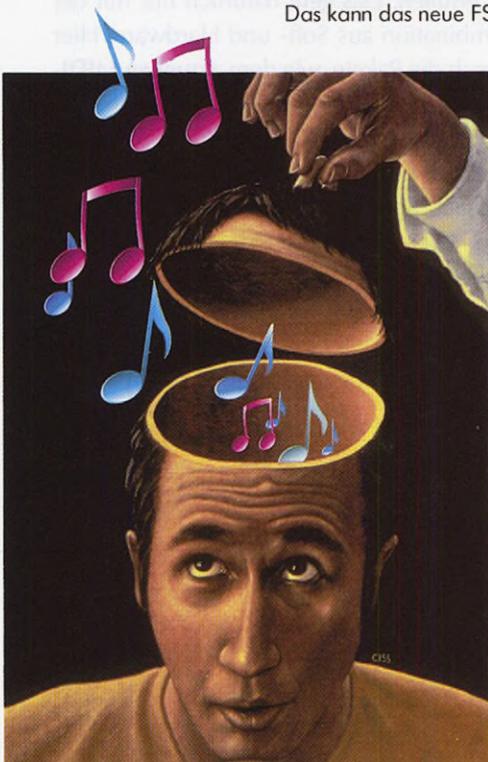
### ANWEISUNG ERTEILT

Tips zur Kommandosprache in »That's Write« 64

● TIPS UND TRICKS FÜR ANWENDER 71

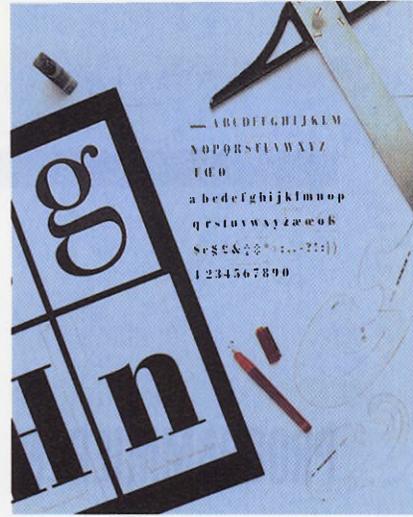
# So fällt der Einstieg in MIDI leicht

Seite 100



# Grundlagen oder Schrift- gestaltung

Seite 58



# November

## PROGRAMMIEREN

### HÄRTETEST

Drei C-Compiler im Vergleich 76

### EINFACH GUT

Test: »Interface«, Resource-Construction-Editor von Shift 82

### SOFTWARE SCHRITT FÜR SCHRITT

Kurs: Software-Engineering (Teil 2) 84

### ● TIPS & TRICKS FÜR PROGRAMMIERER

IGEL JAGT HASE 90

Grundlagen: Optimierungen in Hochsprachen (Teil 1) 92

## SPECIAL: MIDI

### MIT ÜBERBLICK INS MIDI-GLÜCK

Grundlagen und Tips zur ersten Heimanlage 100

### MASS-ORCHESTER

MIDI-Setups für jeden Geldbeutel 104

### MIDI-NEWS

»XS1«, preiswerter Expander von Kawai 110

### SPIEL MIR EIN LIED

Kurztest: Sequenzersongs von Hotop 111

### AUF DIE PRESETS GEKLOPFT

Kurztest: Soundeditor für Roland U-220 111

### DUMP IT AGAIN, SAM

Grundlagen: MIDI-Sample-Dump-Standard 112

### ● DOPPELTER NACHSCHLAG

Test: »Live 1.1«, Neue Version des Sequenzers von Soft Arts 115

## PUBLIC DOMAIN

### BIT-HIT

Newcomer und Stars der PD-Szene 124

### AUF DARWINS SPUREN

Test: Hypertext-Anwendung »Unsere seltsamen Verwandten« 125

### FÜR ZAUBERLEHRLINGE

Test: Chemieprogramm »Chemiker 2.2« 126

### STRESS-SIMULATOR

Test: Fluglotsensimulation von Fantisoft 126

## PROJEKT

### VGA FÜR ALLE

Bauanleitung: VGA-Auflösung für jeden ST (Teil 2) 128

## RUBRIKEN

EDITORIAL 3

DR. NIBBLE & CREW 42

PODIUM 96

DIE TOS-DISKETTE 118

AKTUELLE BÜCHER 122

UPDATE 123

IMPRESSUM 132

INSERENTENVERZEICHNIS 132

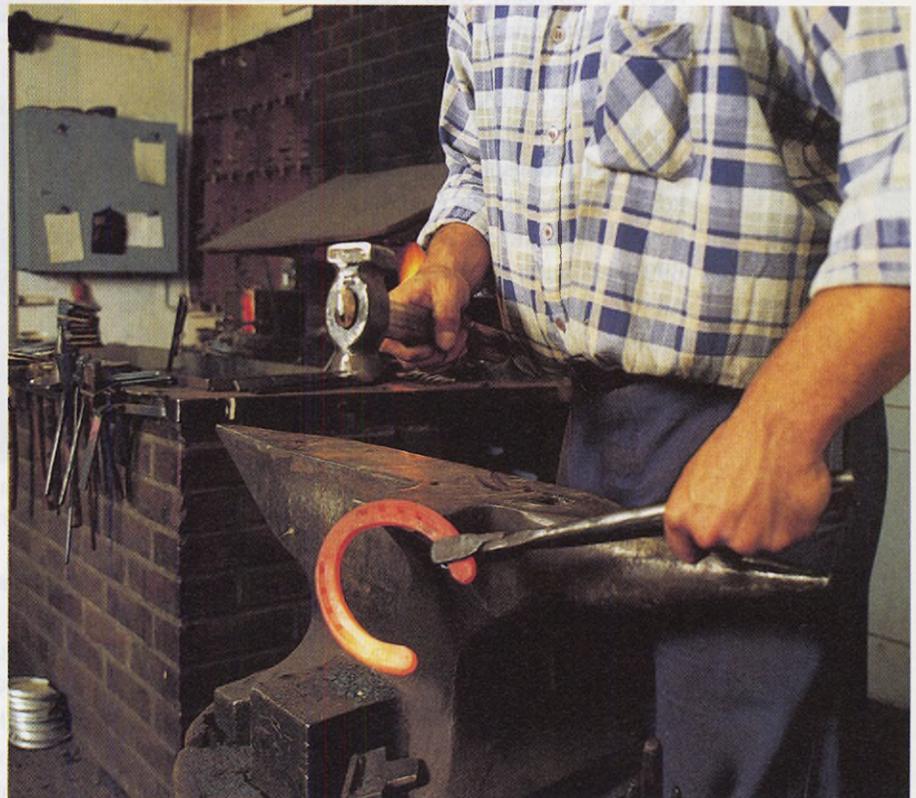
SPIEL DES MONATS 133

VORSCHAU 134

● Die Programme zu den so gekennzeichneten Artikeln finden Sie auf der Diskette zu dieser Ausgabe

# Drei C-Compiler zeigen im Härtetest ihre Stärken und Schwächen

Seite 76



# AKTUELLE NEWS

## PROGRAMMIEREN

### Neues von X/Software

Die Firma X/Software hat ihre X/Window-Serversoftware weiter optimiert und an den Mega STE angepaßt. Die neue Version X/STE/Window läuft auf allen Mega ST und STE mit dem BioNet 100 II und dem Atari-Net.

X/Software Michael Gehret, Marktstr. 8, 8944 Grönenbach, Tel. 0 83 34 / 14 11

### C in Echtzeit unter RTOS-UH

Die Firma esd bietet die komplette Entwicklungsumgebung »ORGANON« für die C-Programmierung unter dem Echtzeit-Multitasking-System RTOS-UH an. Das Paket besteht aus dem Mark Williams ANSI-C Compiler, dem HLL-Debugger XDB, einem Macro-Assembler und einem Linker. Hilfsprogramme wie ein Make Utility oder ein Archive-Manager unterstützen die Entwicklungsphase. Das Paket kostet 1149 Mark, Der Compiler ist für 599 Mark und der Debugger für 699 Mark auch einzeln erhältlich. Alle Preise verstehen sich als Nettopreise.

esd - electronic system design gmbh, Vahrenwader Str. 7, 3000 Hannover 1, Tel. 0511 / 356 33 80

## DESKTOP PUBLISHING

### Belichtungsstudio im Chiemgau

Am 1. Oktober eröffnet die Firma

Ressel Werbung & Design ein Belichtungsstudio im Chiemgau. Mit einer Linotype 200SQ belichten die Grassauer Dokumente im Calamus- und Postscript-Format. Auch Kundenwünsche wie Druck- und Scann-Service, Layout, Satz, Design oder Halbton/Strichaufnahmen mit der Reprokamera werden termingerecht erledigt.

Ressel Werbung & Design, Ringstr. 19, 8217 Grassau, Tel. 0 86 41 / 53 17

### Belichtungsservice für neue Bundesländer

In den neuen Bundesländern etablieren sich Satz- und Reprostudios, da gerade hier die Nachfrage nach Druckartikeln enorm anstieg. Der DC-Service in Torgau bei Leipzig stellt einen kompletten grafischen TT-Arbeitsplatz inklusive EIZO-Monitor, Epson-Scanner, Wechselplatte und Laserdrucker mit Software von 3K-Computerbild zur Verfügung. Ein zweiter, komplett von 3K eingerichteter Arbeitsplatz mit Hell-Belichter UX70 sorgt für die schnelle Belichtung von Dokumenten und

Bildern. Der DC-Service übernimmt den Belichtungsservice für Calamus-, Retouche- und Didotdateien.

DC-Service, Ritterstr. 4, 0-7290 Torgau, Tel. 01 61 / 2 32 01 94

## HARDWARE

### Metallkoffer im Platinendesign

Wer sich am klassischen Aktenkoffer aus Leder, Aluminium oder Kunststoff sattgesehen oder getragen hat, dem bietet sich jetzt eine Alternative, die ebenso unkonventionell wie elegant ist. Geschaffen hat sie der Paderborner Designer Norbert Biernacki, dessen Vorliebe es ist, technische Stilelemente mit alltäglichen Gebrauchsgegenständen zu verbinden. Biernacki ent-



»document« überzeugt mit einem ungewöhnlichen Äußeren und einer praktischen Innenausstattung

deckte, daß das futuristische Computerplatinendesign eine abwechslungsreiche und individuelle Oberflächenstruktur darstellt, mit der sich selbst das gewohnte Allerlei im Kofferdesign weiterentwickeln läßt.

# AKTUELLE NEWS

Das erste Produkt, bei der diese Idee konsequent umgesetzt wurde, ist der Platinenkoffer »document«, ein stabiler Aktenkoffer aus Metall mit den Außenmaßen 415 x 300 x 55 mm. Trotz seines ungewöhnlichen Äußeren verfügt er über eine schnörkellose, praktische Innenausstattung. Der document kostet 298 Mark und ist exklusiv bei v&r design zu beziehen.

v&r design products GmbH, Franziskanergasse 2, 4790 Paderborn, Tel. 052 51 / 28 14 88

## ESS Mega Mix 4 und MoniMax ST

Der Tastatur-Mixer Mega Mix 4 von ESS erlaubt den Anschluß von bis zu vier Tastaturen an einem Mega ST/STE. Eine Ergänzung zu dieser Erweiterung ist MoniMax ST 4/8, die den Betrieb von vier oder acht SM124-Monitoren ermöglicht. Damit steht einer Bedienung von verschiedenen Orten aus nichts im Wege. In einem Studio läßt sich beispielsweise der Computer vom Regie- und vom Aufnahmeraum steuern. ESS Mega Mix 4 und ESS MoniMax ST 4 kosten je 290 Mark, für ESS MoniMax ST 8 verlangt der Hersteller 420 Mark.

ESS Technik und Musik, Kolberger Str. 2, 2410 Mölln, Tel. 0 45 42 / 42 12

## Festplatten von T.U.M.

T.U.M. bietet eine komplette Palette von schnellen Massenspeichern unter dem Namen »FileFox« an. Die Laufwerke kommen von Fujitsu, Quantum und Syquest. Die Kapazitäten reichen von 52 bis 520 MByte, die Preise von 1098 bis 4398 Mark. Wewchselplatten stehen sowohl in der 44 MByte-Ausführung als auch in der neuen 88 MByte-Version zur Verfügung. Die

inklusive Anschlußkabel 1595 Mark.

Intermec Strichcode Systeme GmbH, Saalburgstr. 157, 6380 Bad Homburg, Tel. 0 61 72 / 3 09 40



Auf FileFox-Platten gewährt T.U.M. zwei Jahre Garantie

Treiber-Software stammt zur Zeit noch von ICD, wird aber bis zum Jahresende durch eine eigene Entwicklung ersetzt. Einbaukits für STE und TT runden die Produktpalette ab. T.U.M. gewährt auf alle Platten zwei Jahre Garantie.

Soft- & Hardware T.U.M., Hauptstr. 67, 2905 Edewecht, Tel. 0 44 05 / 68 09

## Strichcode-Lesegerät für den Mega ST

Das Strichcode-Lesegerät 9570 von Intermec für Mega STs paßt sich nach Angaben des Herstellers ohne Softwareänderungen in jede Anwendung ein. Die eingestellte Konfiguration wird wie bei allen Intermec-Geräten in einem nichtflüchtigen Datenspeicher abgelegt. Durch den Einsatz neuester Technologien ist die Lesesicherheit selbst bei schlechter Druckqualität der Strichcodes gewährleistet. Intermec verlangt für das Lesegerät

## Einbaufestplatten für den 1040 ST

Catch Computer bietet für Geräte der 1040 ST/STE-Reihe Festplatten zum internen Einbau an. Die Systeme basieren auf den bewährten Festplatten LPS 52/105 mit 52 und 105 MByte Speicherkapazität von Quantum in Verbindung mit dem ICO-Hostadapter mit einer Einschaltverzögerung. Daher ist auch beim Einschalten des ST ein Booten von Platte möglich.

Zusätzlich zum Festplatteneinbau ersetzt Catch Computer das interne Diskettenlaufwerk durch ein HD-Laufwerk einschließlich HD-Modul.

Der Komplettpreis für das 52 MByte-System (Platte, Adapter, HD-Laufwerk, HD-Modul und Einbau) beträgt 1388 Mark, die 105 MByte-Version kostet 1688 Mark.

Catch Computer, Hirschgraben 27, 5100 Aachen, Tel. 02 41 / 40 65 13

# AKTUELLE NEWS

## Preiswertes HD-Modul

Die Firma Trifolium vertreibt ein HD-Modul für den ST, das drei unterschiedliche Taktraten zur Verfügung stellt. 8 MHz entspricht dem Systemtakt und unterstützt alle bisherigen Diskettenformate bis 11 Sektoren, 10,24 MHz ermöglichen 14 Sektoren und 16 MHz den HD-Betrieb, also auch AT-kompatible Formate mit bis zu 21 Sektoren. Das HD-Modul korrigiert die Steprate automatisch. Der Preis beträgt mit Einbau 99 Mark, ohne Einbau 69 Mark.

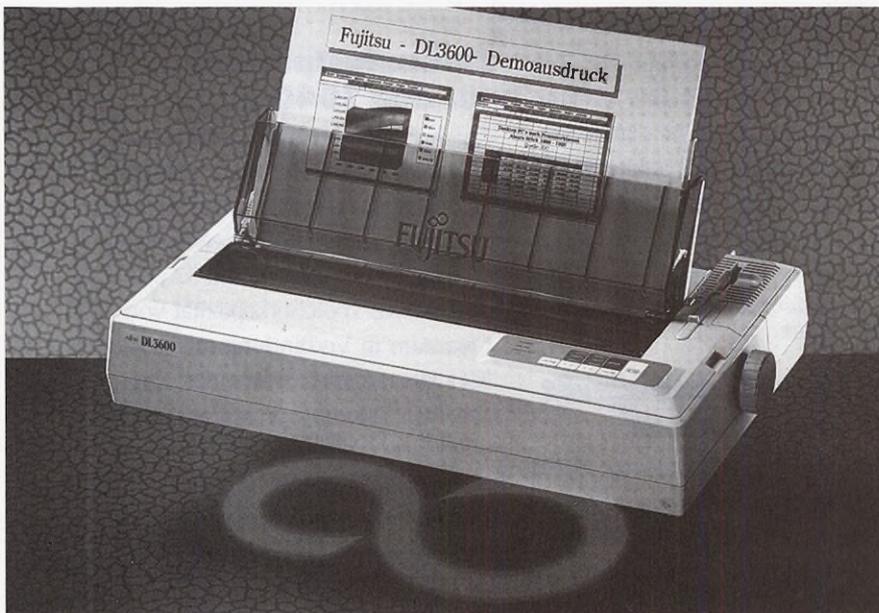
Trifolium, Wilhelmsstr. 5, 3500 Kassel, Tel. 05 61 / 77 30 77

## Drucker mit Köpfchen

Der Fujitsu 24-Nadel-Drucker DL3600 erreicht im Schnelldruck

schriften zur Verfügung. Sollten diese nicht ausreichen, läßt sich der DL3600 mit Fontkarten aufrüsten. Laut Herstellerangaben ist bei diesem Gerät die Durchschlagskraft so groß, daß selbst die fünfte Kopie noch einwandfrei lesbar ist. Über das umgestaltete Bedienfeld lassen sich alle Funktionen schnell abrufen. Alternativ nehmen Sie sämtliche Einstellungen vom Computer aus vor. Der DL3600 kostet 2695 Mark.

Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 40, Tel. 0 89 / 32 37 81 00



Der DL3600 verfügt serienmäßig über sieben verschiedene Schriften

eine Geschwindigkeit von 360 Zeichen/Sekunde bei 12 Zeichen/Zoll. Im LQ-Modus bringt er immerhin noch 90 Zeichen/Sekunde zu Papier. Dabei stehen Ihnen vier Schönschriften und drei Schnell-

## Preissenkung beim OKI OL400

OKI Systems senkte den Preis für den LED-Drucker OKI OL400 um 300 Mark. Der empfohlene Verkaufspreis beträgt nun 2698 Mark.

Gleichzeitig wurden die Speichererweiterungen für die Drucker OL 400, 800 und 840 preisgünstiger. Ferner bescheinigte die Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung (BAM) in Prüfungszeugnissen, daß alle OL-Drucker »zur Herstellung von Urschriften notarieller Urkunden« eingesetzt werden können. Den OKI LED-Druckern erschließt sich somit ein neuer Anwenderkreis.

OKI Systems GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11 / 5 26 60

## Monitore von Duffner

Duffner Computer hat zwei Monitore von Seiko im Angebot. Der CM1440 (14 Zoll) und der CM2050 (20 Zoll) besitzen eine Superfine Pitch Trinitron-Bildröhre und eine automatische Frequenzanpassung. Für den CM2050 empfiehlt Duffner Computer die Grafikkarte C75 oder C110 von Matrix. Der CM1440 läßt sich über eine Adapterbox an alle ST, STE und TT anschließen. Die Preise betragen für den CM1440 1499 Mark und für den CM2050 6384 Mark.

Duffner Computer, Habsburgerstr. 43, 7800 Freiburg, Tel. 07 61 / 5 64 33

## BUSINESS- SOFTWARE

### LDW Power-Calc 2.0 lieferbar

Nach langem Warten liegt nun die neue Version 2.0 von LDW Power-Calc vor. Erweiterte Lotus 1-2-3-Kompatibilität, komfortable Grafikdarstellung und eine leistungsstar-

# GFA für ATARI

## GFA-BASIC Weltweit über 100 000mal im Einsatz!

- **GFA-BASIC 3.5 EWS ST** Weiterentwicklung des GFA-BASIC 3.0 EWS ST mit 35 zusätzlichen Befehlen aus der linearen Algebra und Kombinatorik. Außerdem verbesserte Editor-Eigenschaften (Funktionen falten und Suche in Kopfzeilen gefalteter Funktionen bzw. Prozeduren) **DM 268,-**
- **GFA-BASIC 2.0 EWS ST**  
Das GFA-BASIC 2.0 Entwicklungssystem ST. Interpreter + Compiler für Einsteiger. **DM 49,90**
- **GFA-GUP GEM UTILITY-PACKAGE** **DM 149,-**
- **GFA-GRAFIK & SOUND-Bibliothek** Zusatzprogramm zu GFA-BASIC 3.0. 40 Module aus dem Bereich Grafik bzw. Sound erlauben es, z. B. spezielle Grafikeffekte auf einfache Art und Weise zu programmieren. **DM 149,-**

## GFA-ASSEMBLER ST

Professioneller Makro-Assembler für 68000-Programmierer: Leistungsfähiger Editor mit integriertem Assembler und Linker. Nachladbarer Debugger. **DM 149,-**

## GFA-BÜCHER

- **GFA-BASIC 3.0 ST Training** Der ideale Einstieg in die Version 3.0 mit 14 Themenschwerpunkten. 272 Seiten, Hardcover, ISBN 3-89317-005-7 **DM 29,-**
- **GFA-BASIC ST: Version 3.0** Das Umsteigerbuch 394 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-004-9 **DM 59,-**
- **GFA-BASIC Programmierung** Programmierhilfe von der Idee zum Entwurf, zum Programm. Ca. 300 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette ISBN 3-89317-003-0 **DM 49,-**
- **GFA-BASIC-Buch Frank Ostrowski (ST)** Frank Ostrowski über sein GFA-BASIC (Programmoptimierung). Ca. 300 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette ISBN 3-89317-001-4 **DM 79,-**
- **Das GFA-Anwenderbuch** Wann GFA-BASIC? Wann GFA-ASSEMBLER? Die Antwort finden Sie in dem neuen GFA-Anwenderbuch. Ca. 450 Seiten, Hardcover, inkl. Diskette, ISBN 3-89317-011-1 **DM 59,-**

## GFA-DRAFT-plus ST V. 3.1

Leistungsfähiges, zweidimensionales CAD-Programm, seit Jahren bewährt, tausendfach im Einsatz. Jetzt erweitert durch Spline-Funktionen, Metafile-Treiber und DXF-Konverter. (Symbolbibliotheken zu GFA-DRAFT-plus auf Anfrage) **DM 398,-**

## GFA-DRAFT-KONTAKT

Kontaktverwaltung für den gesamten Schaltplan. **DM 398,-**

## GFA-STRUKTO

Dialogorientierte programmierte Unterweisung zum strukturierten Programmieren. **DM 249,-**

## GFA-STATISTIK

Das professionelle Statistikpaket. Über 70 Verfahren der beschreibenden und schließenden Statistik. Umfangreiches Handbuch, Beschreibung jedes Verfahrens sowohl von der rein formalen als auch der Anwendungsseite. Campus- und Studenten-version: **Preis auf Anfrage.** **DM 998,-**

*Anruf genügt  
02 11 / 55 04 - 0*

GFA Systemtechnik GmbH  
Heerdtter Sandberg 30  
D-4000 Düsseldorf 11  
Tel. 02 11/55 04-0 · Fax 02 11/55 04 44



# AKTUELLE NEWS

ke Makrosprache zeichnen diese Tabellenkalkulation für ST und TT aus. Das von MSPI vertriebene Programm kostet 349,95 Mark, das Update von LDW Power-Calc 1.0 auf die Version 2.0 ist für 98 Mark erhältlich.

MSPI, M&T Software Partner International GmbH,  
Hans-Pinsel-Str. 9b, 8013 Haar, Tel. 0 89 / 4 60 90 00

## RUND UM ATARI

### Atari-User-Treff in Berlin-Spandau

Im BLiK, einer Jugendfreizeit- und Jugendbildungseinrichtung des Bezirksamtes Spandau, findet jeden Mittwoch in der Zeit zwischen 15 und 20 Uhr ein offener »Atari-User-Treff« statt. Der mit neun Ataris, darunter zwei Mega ST4, diversen 9-Nadel-Druckern, einem Laser- und einem 24-Nadel-Drucker, sowie einem Scanner, einem 19-Zoll-Großbildschirm und einem Multisync-Monitor technisch gut ausgestattete EDV-Bereich der Einrichtung bietet allen interessierten Jugendlichen und jungen Erwachsenen kostenlose Einführungskurse. Erfahrungsaustausch und die Möglichkeit zu gemeinsamen Projekten in den Bereichen Textverarbeitung, DTP, Grafik, Programmieren, DFÜ, MIDI, Datenbanken, Tabellenkalkulation, Lernprogramme und PD-Software komplettieren das Angebot. Da ausschließlich mit Originalprogrammen gearbeitet wird, besteht keine Möglichkeit, Programme zu kopieren.

BLiK, Westerwaldstr. 13, 1000 Berlin 13, Tel. 030 / 33 03-25 49

### Logos und Unterschriften per Tastendruck

Neue Wege geht Tetra bei Down-

load-Fonts für HP Laserjet-kompatible Laserdrucker. Dank einer Download-Datei »kennt« der Drucker Unterschriften und/oder Logos, die sich per Tastendruck in jeden Fließtext einfügen lassen. Für das Scannen und generieren der Download-Datei verlangt Tetra beispielsweise bei Unterschriften je nach Größe zwischen 248 und 298 Mark, andere Sonderzeichen und Logos sind ab 198 Mark erhältlich.

Tetra Computersysteme GmbH, Neuer Markt 27, 5309 Meckenheim, Tel. 022 25 / 170 81

## Personalien

Seit 1. September 1991 ist Klaus Peter Steinkamp (47) neuer Leiter der Abteilung Marketing Support der Star Micronics Deutschland

GmbH. Er löst Jochen Thurns ab, der diese Abteilung sechs Jahre lang führte. Zu seinem Aufgabenbereich zählen Werbung, Messe-durchführung, Verkaufsförderung, Sponsoring und Öffentlichkeitsarbeit.

Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstr. 59,  
6000 Frankfurt/Main 94, Tel. 0 69 / 78 99 90



Peter Steinkamp, neuer Leiter der Marketing-Abteilung bei Star

## Citizen sponsort Renn- tag in München-Riem

Am 26. Oktober, dem letzten Tag der Systems'91, veranstaltet Citizen den Citizen-Renntag auf der Galopprennbahn in München-Riem. Eintrittskarten für Händler und Endkunden gibt es solange der Vorrat reicht am Citizen Messestand auf der Systems'91 in Halle 19, Stand E09, ab dem 21.10.91.

Citizen Europe Ltd., Hans-Braun-Str. 50, 8056 Neufarn, Tel. 081 65 / 610 91

## CASH zieht um

Seit dem 1. Oktober 1991 residiert die CASH GmbH, Entwickler der Buchführungssoftware »Timex«, in größeren Räumlichkeiten. Die neue Anschrift lautet:

CASH GmbH  
Theodor-Heuss-Platz 8  
8900 Augsburg 1  
Tel. 08 21 / 57 90 83  
Fax 08 21 / 57 20 51

Citizen Marketingleiter Richard Pook mit dem fünfjährigen Hengst Tempeltanz, Münchens bestem Pferd 1990





# UserClub



## Atari ST

1040 STE 1 MB... 798.-  
 1040 STE 2 MB... 898.-  
 1040 STE 4 MB... 1198.-  
 Aufpreis AT-Speed, eingebaut... 300.-  
 Mega STE, 1MB, 48 MB Harddisk .... 1998.-  
 Mega STE, 1MB, 80 MB Harddisk .... 2789.-  
 1 MB RAM für alle STE ..... 99.-  
 SM 124 .... 248.-  
 SC 1435 ..... 598.-



## IMAGINE

das modulare Grafiksystem  
**IMAGINE-Adapter MegaST  
 incl. Updategarantie auf VME  
 498.-**

SuperVGA-Karte 256 Farben ... 398.-  
 BeyondVGA-Karte 32768 Farben ...1298.-  
 IMAGINE VME 256 Farben ... 998.-  
 TMS Paint .... 398.-  
 TMS Paint im Paket mit IMAGINE .... 99.-  
 NEC Multisync 3D .... 1398.-  
 NEC Multisync 5D .... 4998.-  
 NoName Multiscan .... 998.-

Fordern Sie Informationsmaterial an.  
 Händleranfragen willkommen.

## Zubehör

Megafile 30 .... 698.-  
 Megafile 60 .... 998.-  
 Megafile 44 .... 1298.-  
 Protar 80 ..... 1298.-  
 Opto-Maus .... 79.-  
 Infrarot-Maus .... 198.-  
 Trackball .... 198.-  
 AT-Speed .... 298.-  
 AT-Speed C16 .... 448.-  
 Supercharger .... 555.-  
 Disketten .... 9.-  
 Scanner ... a.A.



## NeXT

Wir sind NeXTpartner.  
 Bitte fordern Sie  
 Informationsmaterial an.



## Drucker

NEC P20 .... 698.-  
 NEC P30 .... 998.-  
 NEC P60 .... 1298.-  
 NEC P70 .... 1598.-  
 Atari Laser SLM 605 .... 2498.-  
 Toner für SLM 605 .... 99.-  
 Trommel für SLM 605 .... 298.-  
 Toner für SLM 804 .... 99.-  
 Toner für SLM 804 ....398.-  
 HP Deskjet .... 998.-

## Software

Ist Word plus 3.15 .... 99.-  
 That's write 2.0 .... 248.-  
 Calamus 1.09N .... 398.-  
 K-Spread 4 ... 228.-  
 Arabesque pro 378.-  
 Pure C ... 378.-  
 Book one .... 29.-  
 Adimens ST plus 3.1 ... 128.-  
 Aditalk ST plus 3.1 ... 128.-  
 Adiprogram C .... 128.-  
 Powerpack .... 33.-

## Portfolio

Portfolio .... 398.-  
 Speichererweiterung 256k .... 298.-  
 RAM Karte 64k .... 148.-  
 RAM Karte 128k .... 248.-  
 Parallel-Interface .... 89.-  
 Seriell-Interface .... 148.-  
 Netzteil .... 19.-  
 Kartenlaufwerk für PCs .... 198.-  
 FolioLinkST .... 138.-  
 Barcode-Interface .... 148.-  
 Barcode-Lesestift .... 328.-  
 Barcode-Software .... 198.-  
 Swift-Basic .... 248.-  
 Schachprogramm .... 78.-

Bitte erfragen Sie bei Software Versionsnummer und genauen Lieferumfang.

# WITTICH COMPUTER GMBH

Als Vertragshändler für ATARI & NeXT Computer führen wir weit mehr Produkte, als wir in dieser Anzeige auführen können. Bitte besuchen Sie uns in Regensburg oder rufen Sie uns an.

### VERSANDZENTRALE

Tulpenstr. 16 8423 Abensberg  
 Tel & Fax 09443 453

### LADENVERKAUF

Luitpoldstr. 2 8400 Regensburg  
 Tel 0941 562530 Fax 0941 562510

# 5.

## Atari Messe 1991



Über 50.000  
Besucher bestaunten  
in Düsseldorf  
Neuheiten  
rund um den Atari

### BERICHT VON DER FÜNFTEN ATARI-MESSE IN

# »UNSERE ZUKUNFT HEISST TOS«

Unter dem Namen **Digital Desk-Top** schlossen sich die Händler **Computersysteme Schlichting**, **RA-Computer** und **Wittich-Computer** zusammen mit dem Ziel, ein bundesweites Netz von Ladengeschäften mit dem Schwerpunkt »Professional Computing« zu installieren. Digital DeskTop widmet sich dabei unter anderem der Office-Automation, Multimedia, MIDI und dem DTP.

## EDITOR TEXTVERARBEITUNG

Die Version 2.1 von »Sparrow Text« der Firma **GMa-Soft** bindet jetzt auch Grafiken in den Text ein, erlaubt Absatz-, Makro- und Endnotenverwaltung und enthält eine Preview-Funktion. Zudem wurde die GEM-Oberfläche optimiert. Sparrow Text 2.1 kostet 89 Mark.

Das »ST Book« von Atari gehörte zu den Messe-Highlights der letzten Ausgabe. Im zweite Teil unseres Berichtes von der Atari-Messe '91 stehen die neuesten Business-Programme, MIDI-News und Entwicklungen bei Clubs im Mittelpunkt.

## DÜSSELDORF (TEIL 2)

**Data Becker** zeigte »LUZI ST« eine nützliche Sammlung von über 20 Utilities für 1st Word plus, Signum, BECKERtext und andere Textverarbeitungen.

Der »X-Former« vom Softwarebüro **Schlenz** ist ein universelles Konvertierungstool für Vektor- und Rastergrafiken. Das Programm konvertiert die meistverwendeten DTP- und CAD-Vektorgrafiken untereinander sowie in Rastergrafiken. Die Vollversion kostet 400 Mark, für maximal 70 KByte große Grafiken reicht eine eingeschränkte Version für 150 Mark aus.

**ST ProfiPartner** zeigte neben den bekannten Grafik- und Fontserien ihr Textildrucksystem. Auf eine Spezialfolie gedruckte Texte und Grafiken lassen sich einfach auf Kleidungsstücke aufbügeln.

**PKS** zeigte seine bekannten Produkte »PKS Edit«, den komplexen Texteditor, »PKS Shell«, eine Unix-Shell auf dem Atari und vor allem

eine neue Version von »PKS Write«, das durch die Verarbeitung der entsprechenden Steuerkommandos direkt auf »Calamus« abgestimmt ist.

**ComputerTechnik Kieckbusch** kündigte für Ende Oktober das CAD-Programm »CADja« in einer erweiterten Version 2.0 an. Eine DXF-Schnittstelle, Kettenbemaßung und verschiedene Schriftarten sind die wesentlichen Vorzüge der neuen Version.

**CRP Koruk** war mit der neuen Version 2.0 von »DynaCADD« auf der Messe, die kurz vor der Auslieferung steht.

Das Platinenlayout-Programm »Connecti-Cad« der Firma **Galactic** arbeitet vektororientiert und unterstützt bis zu vier Layer. Durch das DXF-Ausgabeformat ist das Programm Autocad-kompatibel.

»NEXUS SL PRO« heißt ein neues Schaltplan-Layout-System von **Omega Computersysteme**. Das

559 Mark teure Programm unterstützt die FPU des TT und wird mit einer 1000 Bauteile-Library geliefert.

Bei **Praefecke** sah man das bekannte Leiterplatten CAD »PCB Layout«. In der Plus-Version verfügt das Programm über einen Auto-Router. Die Professional-Version ist Großbildschirm-fähig und eignet sich für beliebige Platinengrößen und Multilayer.

## TOOLS CAD

Eine umfangreiche Softwarepalette stellte der **Think! Verlag** aus Nürnberg vor. »Route It!« ist ein neues, leistungsstarkes Platinenlayoutprogramm das über einen vollautomatischen Autorouter verfügt (180 Mark). Als besonderes Bonbon bietet das Programm sogar eine direkte PostScript-Ausgabe. Passend zu »Route It!« erscheint »Circu It!«, ein umfangreicher Schaltplan-Editor für 180 Mark.

Das Leiterplatten-CAD-System »Platon« sah man auf dem Stand von **VHF-Computer** im Einsatz. Platon (500 Mark) enthält eine umfangreiche Bauteile-Bibliothek und spricht neben Plotter und Drucker auch Fräsmaschinen an.

**Trifolium** brachte mit »ADEQ-CAD« ein neues CAD-Programm für den gehobenen Anspruch mit nach Düsseldorf und zeigte außerdem einige Verwaltungslösungen für den Einsatz in Tischlereien und in der Orthopädie. Dazu kommt ein neuer 12-Digital-Transmitter. Außerdem stellte Trifolium das Konzept eines integrierten Paketes »BlueNote« vor, das verschiedene musikalische Anwendungen wie Sequenzer, Notendarstellung, MIDI-Steuerung und Layoutfunktionen mit Text in sich vereint.

**C-LAB** richtete das Hauptaugen-

# 5.

## Atari Messe 1991

merk auf die Vorstellung des aktuellen Notator 3.1 Updates und der Soundtools STE Anpassung. Die Auslieferung des »Turbosynth« in der Version 2.0 steht in wenigen Wochen bevor.

**DVPI** führte »Session Partner«, ebenfalls ein Software-

Begleitautomat, in der aktuellen Version 1.2 vor. Nach erfolgreicher Windows-Portierung für die MS-DOS Welt, ist für Februar die stark erweiterte Atari-Version 1.3 geplant.

Aktuelle Hits auf allen MIDI-Kanälen tönten bei **EMC** aus den Lautsprechern. Neben dem ständig anwachsenden Repertoire der »Song-Collection« ist nun auch das »Composition Set Vol 1«, eine Art musikalischer Baukasten für diverse Stile, erhältlich.

Neben der Anpassung ihrer Produkte für den Atari STE präsentierte **Steinberg** das preislich interessante »Studiopack« und »Synpack«, sowie ein Einsteigerpaket bestehend aus Sequenzer und einem Kawai Spectra-Synthesizer.

**Bavaria-Soft** zeigte zwei neue Zusatzprogramme zu BS-Handel/3 für den Datenimport. Mit »BS-Datanorm« binden Sie Artikel- und Preisdaten im Datanorm-Format und mit »BS-Import« Daten aus fremden Programmen in BS-Handel ein. Beide Programme kosten je 500 Mark.

**Ciechowski** zeigte neben dem Multi-Accessory »Cisystem« sein bekanntes Lohn- und Gehalts-System, auf den Stand der neusten Gesetzeslage aktualisiert.

Ein Novum bei der Auftragsverwaltung: »Auftrag Plus« (APL) für Adimens ST Plus von **Harald Günterberg Computertechnik**. Nur eine von mehreren branchenspezifi-

schon Anwendungen, die es auf der Messe zu sehen gab.

**IFA-Köln** vertrieb »James-Professional« zum Messepreis von 499 Mark in Düsseldorf. Das Programm verfügt nun über eine ausgeklügelte Depotverwaltung und unterstützt die Übernahme von Kursen aus dem Economique-Netzwerk via Modem oder BTX.

»HyperLink« ist ein universelles Datenbankprogramm, das sich eng an das Macintosh-Vorbild Hypercard anlehnt. Das von **JMG Software International** für 200 Dollar vertriebene Programm enthält einen Hypertext-Modus und vermag Texte, Grafiken, Animationen und Sounds zu integrieren.

**Novocom** zeigte die Büro-Organisation »Mega Fakt«, die in der neuen Version unter anderem netzwerkfähig ist und auch auf dem TT läuft.

## FIBU DATENBANK

Finanzbuchhaltungen für kleine und mittlere Betriebe gab es bei den Firmen **novoPLAN** und **GMa-Soft** zu sehen. »fibuman« von novoPLAN liegt in Version 4.0 vor, neu hinzugekommen ist zur Messe ein Modul für die Berechnung von Gewerbesteuer und Körperschaftsteuer. GMa-Soft wartete mit einem modularen Paket für die Finanzbuchhaltung, Fakturierung und Inventarverwaltung auf.

**Omikron Software** hatte in Düsseldorf endlich das langersehnte »KSpread4« dabei und liefert zudem zwei neue Basic-Entwicklerpakete in den Versionen 3.5 (278 Mark) und 4.0 (698 Mark) aus. Letzteres arbeitet ausschließlich auf dem TT und unterstützt ihn vollständig. Die Version 3.5 ist für alle anderen Geräte gedacht. Der zugehörige Compiler erzeugt TT-lauf-

# ATARI

## Nach meiner Erfahrung sehr zu empfehlen.

Kein Wunder, daß Florian auf die neuen formatierten 3'5" Disketten von Sony schwört: Seit sein Papa die nämlich für sich entdeckt hat, entdeckt Florian an seinem Papa ganz neue Seiten. Denn plötzlich hat er viel mehr Zeit, mit Florian herumzutollen, und das machen die beiden schließlich am allerliebsten.

Ist doch toll, oder? Mit unseren neuen formatierten 3'5" Disks spart man tatsächlich eine ganze Menge Zeit. Je nach Aufzeichnungsdichte bis zu 18 Minuten bei zehn Disketten. Eignen tun sie sich für IBM und IBM-kompatible Geräte mit MS-DOS-System. Also keine Zeit mehr verlieren!

It's a Sony.



# 5. Atari Messe 1991

fähigen Code. Am Stand von **RAK HAus** gab es einen neuen »Top-Manager« in der Version 1.5 zu sehen (250 Mark). Das universelle Programm zur Termin- und Adreßverwaltung verfügt über Schnittstellen zu allen gängigen

Organisern, unterstützt das GEM-Clipboard und arbeitet auch mit 1st Address zusammen.

**Stage Microsystems** zeigte sein »ReProk international«, eine umfassende Büro-Organisation, die sich in unterschiedlichen Branchen einsetzen läßt.

Nach langem Warten ist »1st Base« von **Victorsoft** endlich fertig. Die Auslieferung der Version 1.0 für 250 Mark beginnt unmittelbar nach der Messe. 1st Base ist eine echte Datenbank, die mit relationalen Verknüpfungen arbeitet.

**Weide Elektronik** hat im Lauf der letzten Jahre sein Hardwareangebot mit einer Software-Palette ergänzt, die Weide auf der Messe um zwei Programme erweiterte. »Decorat« ist ein Schneidplotter-System, speziell für Außenwerbung, dessen Software aber mit allen Plottersystemen zusammenarbeitet. »Handel direkt« nennt sich ein Warenwirtschaftssystem, das die Verwaltungsaufgaben übernimmt und auf dem Cirrus-Datenbankkonzept aufgebaut ist.

Software für die Arztpraxis boten in diesem Jahr zwei Firmen an. Von **Henke & Rheingans** kommt als modulares Paket »SED-DOC« und von **Biosystems SRI** das Komplettpaket »medic PC«. Beide Softwarelösungen erledigen nicht nur die arbeitsaufwendige Abrechnung mit Krankenkassen und Privatpatienten, sondern auch die Terminverwaltung, das Erzeugen von

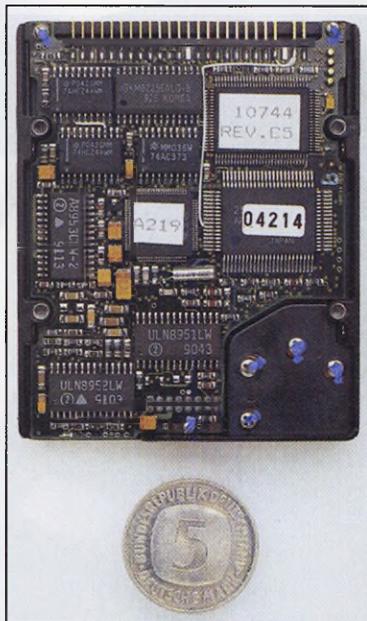
Standardformularen, Praxis-Statistiken und vieles mehr.

»Easy Rider«, der bekannte Reassembler von **Andreas Borchard** ist in einer neuen Version erschienen. Hinzugekommen ist unter anderem die Implementation der FPU-Codes des 68881/82. Ebenfalls neu ist der Macro-Assembler, der auch Turbo-C Libraries einbindet. Der Paketpreis beträgt 229 Mark.

**Richter Distributor** zeigte auf der Messe die gesamte GfA-Produktpalette und übernimmt in Zukunft die entsprechende Vertretung. Neu war außerdem »Optoluchs«, eine industrielle Lösung für berührungsfreies Meßen, Bildanalyse und Mustererkennung.

**Bela** meldete Vollzug für »NVDI 2.0«. Der Tempomacher läuft jetzt auch in Farbe. Neu außerdem »Saldo 2«, das stark erweiterte Haushaltsbuch, ein Backup-Programm namens »Remember« sowie eine neue Version von »XBoot«.

**LogiLex** brachte zur Messe einen neuen Datenkomprimierer namens »Data Light« mit, der abhängig von den jeweiligen Daten einen Komprimierungsgrad von bis zu 60 Prozent erreicht.



2-Zoll-Festplatten passen nun selbst in einen Atari 1040 ST

**Computerware Gerd Sender** stellte zwei neue Programme für ST und TT vor. »Stalker« (170 Mark) ist ein ausgereiftes Kommunikationsprogramm, das alle gängigen Terminal-Emulationen und Übertragungsprotokolle beherrscht. Als Ergänzung zum Terminalprogramm bietet Computerware Gerd Sender den neuen Ascii-Editor »STeno« (70 Mark) an.

## BÜRO UTILITY

Auch der **Heim-Verlag** war im Software- und Buchsektor nicht untätig. Zur Messe gab es »ST Netzplan II« und »The Game«, eine Programmiersprache für Spiele. Im Buchbereich gehören das DR-DOS Buch für ATSpeed-Besitzer und das Salix-Prolog-Buch zu den interessantesten Neuheiten.

**IDL** stellte einen neuen Bootloader vor, der 64 Auto-Ordner-Programme und 64 Accessories verwaltet. **Maxon** hat seine Neuheiten diesmal eindeutig auf der Softwareseite. Neben »Harlekin II«, dem stark erweiterten Multi-Tool, gab es »MultiGEM«, das Multitasking-System für ST/TT und »Outside«, eine virtuelle Speicherverwaltung für den TT zu sehen. Außerdem erreicht das Maxon »Pascal« inzwischen die Version 1.5

**SciLab** zeigte neben der Version 2.1 von »Scigraph« noch »Bigscreen 2«, den Großbildschirm-Emulator für den TT.

»Skyplot plus« ist ein Astronomieprogramm, das nicht nur den Sternhimmel von jedem Ort der Erde anzeigt, sondern auch Sterne, Nebel, Sternhaufen und Galaxien darstellt. Die neue Version 3F von **Frank P. Thielen** läuft auch auf dem TT und unterstützt einen vorhandenen Koprozessor.

Um neue Mitglieder bewarben

sich die zahlreich vertretenen **Computerclubs** wie beispielsweise der 1. Atari Club Colonia e.V., der Allgemeine Essener Computerclub und der Bit Byter User Club e.V. Neben den Vereinszeitschriften und bunten T-Shirts gab es vor allem Public-Domain-Software aus den Club-eigenen Serien zu kaufen.

Interessante Hardware konnten die Besucher am **Synthax**-Stand bestaunen. Neben den bereits bekannten 19 Zoll Umbausätzen für den ST gehören die 19 Zoll »SYN-Drive«-Festplatten sicherlich zu den interessantesten Produkten. Erhältlich mit Kapazitäten von 50 bis 120 MByte oder als 44 MByte Wechselplatte erlauben sie den gleichzeitigen Betrieb über SCSI- und ACSII-(DMA)- Ports. Per DIP-Switch lassen sich die SYNDrives sowohl für Sampler, als auch für das Harddisk-Recording und den Computer nutzen. Eine professionelle ROM-Port-Erweiterung im 19-Format bietet das »KEYRack«. Das Umschalten der fünf Steckplätze erfolgt wahlweise über Software oder per Hand.

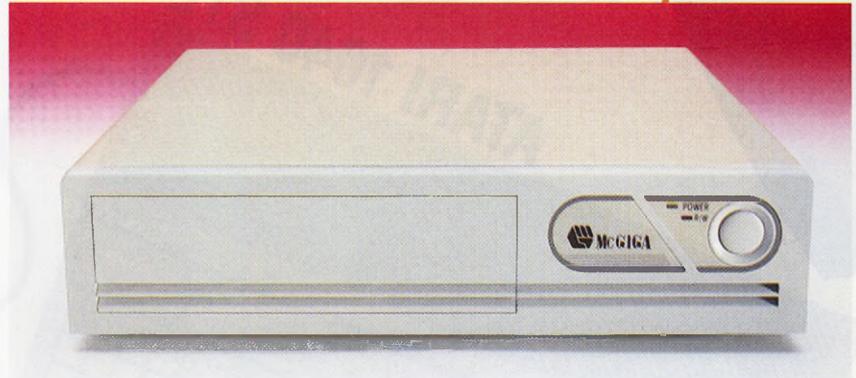
Stereo Sound für jeden ST verspricht das »Monster Stereo Cartridge« für 69 Mark von **Jotka Computing**. Über ein Interface verbinden Sie Ihren ST mit der heimischen Stereoaanlage.

**Eickmann Computer** präsentierte vor allem Neuheiten im Monitor-Bereich. Wem der SM124 von Atari zu groß ist, dem bietet das Frankfurter Unternehmen mit dem »EM 90 Mini« eine Alternative. Dieser 9-Zoll-Bildschirm verhält sich am ST wie ein SM124. Die monochromen Grafikkarten »BigScreen 110, 128 und 160« machen den SM124 ebenfalls überflüssig, da sie mit einer entsprechenden Emulation geliefert werden.

Eine echte Neuheit auf dem Joystick-Sektor präsentierte **Dynamics**, Hersteller des bekannten

»Competition Pro«. Bei den neuen »Manix Twins« (50 Mark) handelt es sich um ein echtes »2-Hand-System«: In der linken Hand hält und bedient der Spieler das Steuerelement, während sich das zweite Element mit den Funktionstasten in seiner rechten befindet.

T.U.M. präsentierte mit der FileFox-Serie eine komplette Massenspeicherfamilie



Neu bei **Hard&Soft A. Herberg** war eine 100 MByte Quantum-Festplatte zum Einbau in den Mega STE, »MicroRAM«, eine Speichererweiterung auf zwei oder vier MByte, eine Umschaltbox zwischen TT-Großbildschirm und VGA-Monitor sowie ein HD-Interface für den Mega STE zu sehen.

## MODEM FESTPLATTEN

**Lacom** hatte seine komplette Serie an Massenspeichern in Düsseldorf dabei. Angekündigt für November ist ein neuer DMA-SCSI-Wandler »Laadap«, der nur die reine Übertragung vornimmt. Der Preis liegt bei 175 Mark.

**T.U.M.** präsentierte eine eigene Festplattenserie mit Namen »FileFox«. Die Laufwerke kommen von Quantum, die Software ist zur Zeit noch von ICD.

**APiSoft**, in diesem Jahr das erste Mal zusammen mit anderen Händlern auf einem eigenen Stand vertreten, brachte einige Neuheiten mit. Dazu zählen ein Digitalisier-

tablett für unter 600 Mark, »1st Euro Trenn«, eine Trennhilfe in sechs europäischen Sprachen und »Headline« für große Signum-Überschriften in neuer Version.

**Artifex** machte an seinem Stand ordentlich Reklame für den TV-Sender PRO7, und das aus gutem

Grund. Denn mit »Channel Videodat« bekommt man einen kleinen Empfänger, der den Computer für die Fernsehsignale von PRO7 empfänglich macht. In den Ausstapfücken des Videosignals übertragen einige Anbieter nämlich PD- und kommerzielle Software, zum Teil kostenpflichtig, teilweise auch gebührenfrei. Der Empfänger kostet knapp 400 Mark.

**Comtex** zeigte sein Angebot an professionellen Belichtungssystemen und Schneidplottern sowie »DruckereiMens«, eine Kalkulation für Druckbetriebe.

**Edicta** präsentierte eine Thermo-Regelung für Atari-Lüfter und hatte eine neue Version des bekannten »Hypertast« dabei. Die Hardware läßt sich jetzt auch in die AT-Tastatur einbauen, die Software ist unverändert geblieben.

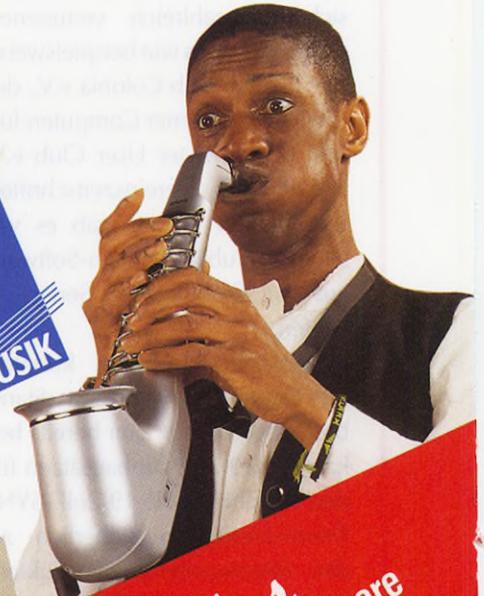
**CSR** zeigte eine riesige Palette neuer Modems in allen Geschwindigkeits-Klassen. Stark im Kommen sind die 9600 Baud-Geräte, sehr gefragt sind auch die entsprechenden Fax-Modems. Außerdem verbreitert sich ständig die Palette der Modems mit ZZf-Zulassung.

(Michael Spehr/ah/tb/uh/wk)

# ATARI die Nr. 1 in den Charts

*Musik-Komplett-Paket  
...zum Mini-Preis*

**ATARI 1040 STE**



*Plus  
MIDI-Software*



*Plus  
Keyboard  
KAWAI MS710*

*Plus  
2 MIDI-Kabel*

*Plus  
ATARI  
Monitor SM 124*

Kein anderer Computer von ATARI hat an so vielen Top-Hits mitgearbeitet. Weltweit.

Zu Hause, im Homerecording-Bereich oder in der Schule mit Freunden, mit dem ATARI-Musik-Komplett-Paket könnt Ihr Eure Kreativität voll ausschöpfen. 12 Aufnahmespuren, Zeitkorrektur (Quantisierung), MIDI-Kanal Adressierung und diverse professionelle Editiermöglichkeiten mit unvergleichlichem Bedienungskomfort, erleichtern den Einstieg in die kreative Welt der Musik. Notendarstellung und deren Ausdruck sind ebenso selbstverständlich wie Playback und das Editieren arrangierter Songs (POP, Rock, Klassik etc.). Alles geht. Nach Lust und Laune.

## Das ATARI-Musik-Komplett-Paket

ATARI 1040 STE Computer

*Plus* ATARI Monitor SM 124

*Plus* Keyboard KAWAI MS710

*Plus* 2 MIDI-Kabel

*Plus* MIDI-Software "Happy Music"  
ATARI MIDI-Studio

Jetzt beim ATARI-MIDI/Musikfachhandel

**Komplettpreis  
DM 1498,-**  
(unverb. Preisempfehlung)



ATARI 1040 STE: 16/32-Bit Prozessor 68000, 1 MB RAM Arbeitsspeicher, integrierte Floppy, Schnittstellen für Drucker und Laserprinter, für Festplatte, DFÜ, MIDI Interface, Anschluß für Fernsehgerät und hochauflösenden ATARI SM 124 schwarz-weiß Monitor mit 71 Hz Bildfrequenz, der von Profis empfohlen und eingesetzt wird. Weitere Informationen: ATARI Computer GmbH, Postfach 1213, 6096 Raunheim.

**ATARI**

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

## Was leistet das neue FSM-GDOS?

# Hoffnungsträger

Von Armin Hierstetter

Wer in Düsseldorf im richtigen Augenblick über die unendlichen Weiten des Atari-Hauptstandes schlenderte, sah vielleicht auch eine FSM-GDOS Vorführung. Stolz präsentierte Leonard Tramiel mit dem eigens mitgebrachten Winz-Publisher »PageOMat« Ataris neues Softwarezugpferd.

Ist FSM-GDOS auf dem Atari noch ein Novum in spe, erfreuen sich Apple und Windows-Besitzer bereits an seinem Vorbild, dem »Adobe Type-Manager«. Der Einsatz der »skalierbaren Schriften« – im Volksmund »Vektorfonts« – ist breit gefächert: PostScript und Satzbelichtersysteme verwenden diese und natürlich auch diverse Publisher im PC-Sektor. Die Vorteile liegen auf der Hand: beliebige Schriftgrößen in jeder Auflösung und vielseitiger Darstellung (gedehnt, gedreht, verzerrt).

### Fontskalierer

Die einzelnen Buchstaben skalierbarer Schriften beschreiben die Entwickler durch Beziérkurven und andere Grafikelemente. Diese sind durch Stützpunkte festgelegt. Abhängig von der gewählten Größe, skaliert ein Programm eben diese Stützpunkte, um die nötigen Beziérkurven zu errechnen und in einer Rastergrafik auf dem Bildschirm oder Drucker auszugeben. Die Qualitätsmerkmale des Fontskalierers spiegeln sich vor allem in der Schriftqualität und Geschwindigkeit wider, aber auch in der Verfügbarkeit vieler Schriften. Verwenden viele Programme bislang Bitmap-Fonts, ergeben sich massive Probleme, diese an den Einsatz

**FSM-GDOS, der Nachfolger von GDOS, gilt als Aushängeschild für skalierbare Schriften. Angesichts potenter Konkurrenz sind die Erwartungen bezüglich des Leistungsumfangs hoch angesiedelt.**

von Vektorfonts anzupassen. So muß die Berechnung der Breite – abgesehen vom Einsatz eines Belichters – mit wesentlich höherer Auflösung als der des Ausgabe Gerätes erfolgen. Nur dann ist eine Übereinstimmung der Zeichenbreiten auf verschiedenen Geräten gewährleistet.

Bei der Skalierung in kleine Größen oder für geringe Auflösungen muß die Anpassung der Stützpunkte nach der Skalierung, aber vor der Berechnung der Beziérkurven erfolgen. Dieses Verfahren, im Fachjargon »hinting« genannt, ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal für den Fontskalierer.

Weitere Probleme ergeben sich durch die zusätzlichen Anforderungen bei höheren Ansprüchen (echte Satzschriften für professionelles DTP). Algorithmische Berechnungen der Schriftvarianten wie »fett« oder »kursiv« sind in Hinsicht auf das Schriftbild ungenügend. Einziger Ausweg ist und

bleibt die Bereitstellung ganzer Schriftfamilien.

Die Ausmaße eines Zeichens aus dem Standard-Bildschirmzeichensatz sind durch ein starres Rechteck festgelegt. Alle schwarzen Punkte eines Zeichens sind auf das Innere dieses Kastens begrenzt. Satz-Schriften gehen einen völlig anderen Weg. Dort hat jedes Zeichen seinen Ursprung als Positionsangabe. Die Zeichenbreite gibt an, um wieviel der Ursprung des folgenden Zeichens gegenüber dem des aktuellen Zeichens verschoben werden muß. Das Zeichen selbst besteht aus Zeichenanweisungen relativ zu diesem Ursprung. Diese dürfen theoretisch beliebig weit vom Ursprung weg führen, sind also nicht auf die Zeichenbreite beschränkt. Eine sogenannte »bounding box« gibt die Koordinaten eines Rechtecks an, das alle Punkte eines Zeichens umschließt.

### Kerning

Seit Beginn der DTP-Ära gibt es wohl kein Fachgespräch mehr über dieses Thema, in dem nicht das anscheinend so wohlklingende Wort »Kerning« fällt. Um so mehr verwundert der weit verbreitete Irrglaube, daß es sich hierbei um ein Synonym für »Durchschuß« (Zeilenabstand) handelt, oder aber in direktem Zusammenhang mit Beziérkurven steht. Wir empfehlen die aufmerksame Studie von [1].

Zwei Varianten sind es, die den durch die Zeichenbreite gegebenen Abstand zwischen zwei Zeichen aus ästhetischen Gründen verändern: ▶

»Pair kerning« (deutsch: Unterschneidungen). Bei gewissen Buchstabenkombinationen modifiziert man den Abstand dieser Buchstaben zueinander, um die weiße Fläche zwischen den aufeinanderfolgenden Buchstaben gleichmäßiger zu verteilen. Je nach Zeichenpaar ändert sich der Abstand, der etwa zwischen »VA« etwas kleiner, beziehungsweise bei »Ti« etwas größer ausfällt. Die Abstände für Unterschneidungen legt der Fontdesigner nach ästhetischen Kriterien fest und speichert sie zusätzlich zu den eigentlichen Zeichendaten.

»Track kerning«: Bei großen Schriften rücken die Buchstaben etwas zusammen, da die Leer-

falls mit genügender Genauigkeit. Den Abschluß bilden Informationen über die Abstände für Track kerning, Höhe der Ober- und Unterlängen, Höhe der Kleinbuchstaben und die Unterstreichungsposition und -dicke.

PostScript, der einzige standardisierte Fontskalierer, stellt diese In-

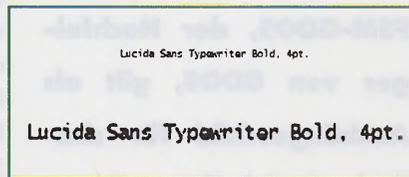


Bild 1. Hohe Qualität auch bei kleinsten Schriften

Testtext, 36pt.

Bild 2. Die Buchstabenkombination »Te« läßt das fehlende Kerning deutlich erkennen

räume sonst optisch zu auffällig wirken. Dazu verändert man die Zeichenbreiten um einen konstanten Betrag (positiv oder negativ), der von der Schriftgröße abhängt. Die Berechnung dieses Betrags erfolgt nach einer Formel, die neben der Schriftgröße einige schriftabhängige Parameter enthält. Wie Unterschneidungen, gibt der Fontdesigner auch diese Werte explizit an. Meist gibt es für eine Schrift mehrere Parameter-Sätze, je nach gewünschtem Effekt (»normal«, »eng«, »breit«).

### Vektorfonts im Einsatz

Was braucht ein Anwendungsprogramm (Textverarbeitung, DTP), das Texte mit Vektorfonts formatieren und ausgeben will? Zu jedem Zeichen müssen die Zeichenbreite mit genügender Genauigkeit und die »bounding box« bekannt sein. Zudem benötigt ein Programm die Unterschneidungswerte für entsprechende Zeichenpaare – eben-

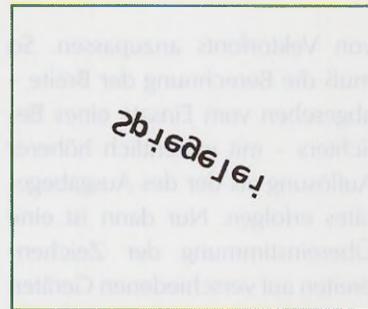


Bild 3. Effekte wie Spiegelung oder Rotation sind kein Problem

formationen für jede Schrift in den »AFM-Dateien« (Adobe FontMetric) zur Verfügung. Dabei handelt es sich um maschinengerechte Binärdateien, aber auch gut lesbare ASCII-Dateien. Sie enthalten die benötigten Maße in 1/1000pt (1 pt = 1/72 Zoll) für einen 1pt-Font. Damit ist eine ausreichende Auflösung garantiert. Andere Größen erhält ein Programm durch einfache Multiplikation.

### FSM-GDOS

Die Theorie über skalierbare Fonts impliziert einige Erwartungen an

FSM-GDOS. Eine Antwort auf die Frage nach der Schriftqualität gibt Bild 1. Sie darf sich mit Fug und Recht Referenzklasse nennen. Der Fontskalierer liefert auch bei kleinen Schriften erstklassige Ergebnisse. Ähnlich verhält es sich mit der Geschwindigkeit, wobei FSM-GDOS im Zusammenspiel mit einem TT in diesem Punkt sehr gute Dienste leistet.

Doch die Euphorie leidet angesichts der noch ungeklärten wichtigen Fragen. So endet die Suche nach den Kerning-Informationen bislang in der Abteilung Entwickler-Support im Hause Atari. Die »Final Beta-Release« von FSM-GDOS unterstützt kein Kerning – eine nicht ganz triviale Angelegenheit. Ebenso schwammig sind die Informationen über die unterstützten Ausgabegeräte. Treiber für diverse Drucker (9- und 24-Nadel-drucker, HP -LaserJet und Deskjet und natürlich die Atari-Laser) gibt es bereits. Mit lieferbaren Treibern für PostScript oder Satzbelichter sieht es momentan schlecht aus. Aber »das ist nur eine Frage der Zeit«, wie so vieles bei Atari.

FSM-GDOS ist zweifelsohne eine Neuerung, die der Konkurrenz MS-DOS und Macintosh die Zähne zeigen kann. Voraussetzung dafür bleibt jedoch eine klare Antwort auf das anscheinend noch ungeklärte Kerning sowie die Bereitstellung von weiteren Treibern (PostScript, Belichter; nach einem Konverter wagt man ja kaum zu fragen). Was bleibt, ist die Hoffnung, daß sich Atari diesen für professionelles DTP unverzichtbaren Funktionen widmet. Leonard Tramiel, seines Zeichens »Vice President Software, Atari Corp.« propagiert die endgültige Auslieferung von FSM-GDOS noch für dieses Jahr, oder wie Normen Kowalewski – Software Support Atari GmbH – sagt: »Bald...«.

[1] Addison-Wesley: »PostScript Language Reference Guide«, Adobe Systems Inc., 2. Auflage 1990, ISBN 0-201-18127-4

# ATONCE-386SX

16 MHz

NORTON 15,6 (1)

ATARI ST / STE

**vortex ATonce-386SX jetzt für alle Atari ST und STE: DM 798,-\*  
286er-Power: vortex ATonce-Plus zum Superpreis von DM 398,-\***

vortex ATonce ist Kompetenz in Emulatoren. Für jeden Atari Rechner und nach den individuellen Bedürfnissen sind AT-Emulatoren verfügbar. Allen vortex ATonce AT-Emulatoren gemein ist die CMOS-80X86-Technologie, das ausgefeilte AT-BIOS und ein abgerundetes Paket an Zusatzleistungen. ATonce ist vollständig lauffähig im Protected Mode und nutzt Extended/ Expanded Memory. ATonce emuliert Hard Disks, verschiedene Graphik-Modi und Schnittstellen. vortex ATonce-Plus bringt 80286/16 MHz-Power und den Norton SI

von 8.0. Für DM 398,- (\*unverbindliche Preisempfehlung). vortex ATonce-386SX ist der AT-Emulator für alle Atari ST und STE. (1)Die 16 MHz CPU erreicht den Norton SI von 15,6 durch optional 512 KB vortex FAST-RAM. ATonce-386SX ist außerdem mit einem Steckplatz für einen optionalen arithmetischen CoPro ausgestattet. Beim Mega STE nutzt ATonce-386SX selbstverständlich dessen Cache-RAM. Der Preis für ATonce-386SX ohne CoPro und ohne vortex FAST-RAM beträgt DM 798,- (\*unverbindliche Preisempfehlung).

**Wollen Sie mehr über die vortex 80286 und 80386 AT-Emulatoren wissen? Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu.**

ATonce-Plus     ATonce-386SX/ST     ATonce-386SX/STE

**vortex**  
COMPUTERSYSTEME



# Zeit für das Wesentliche



Heute geht im Büro ohne Computer fast nichts mehr. Ausgereifte Software und hohe Rentabilität sichern den Atari Computern ein festes Standbein in mittelständischen Betrieben.

## DER ST/TT ÜBERNIMMT ROUTINEARBEITEN

**Von Ulrich Hofner** Noch vor nicht allzu langer Zeit verfügten nur Großunternehmen über die finanziellen Mittel, in ihrer Verwaltung eine leistungsfähige EDV einzusetzen. Erst Anfang der 80er Jahre begannen Personal Computer, kurz PC genannt, die Büros zu erobern.

Als Atari 1985 den ST vorstellte, überzeugte dieser Computer mit einem fortschrittlichen Motorola MC68000 Prozessor, GEM als ausgereifte grafische Benutzeroberfläche und vor allem mit einem konkurrenzlos günstigen Preis. Doch das damalige Image von Atari als Hersteller von Spielekonsolen und der bei der Einführung eines neuen Systems typische Programmangel erschwerte zunächst die Akzeptanz im Büro.

Doch spätestens als Atari den Mega ST vorstellte, der im Gegensatz zu den »kleinen« 260, 520 und 1040 STs mit einer abgesetzten Tastatur eines Markenherstellers ausgestattet war, sichtete man STs vermehrt in Büros. Auch die Softwarehäuser reagierten und boten nicht nur Programme der drei klassischen Aufgabenfelder Textverarbeitung, Datenbank und Tabellenkalkulation für den ST an. Fast unüberschaubar ist inzwischen die Anzahl oft sehr spezieller Branchenlösungen.

Diese ST-Programme brauchen den direkten Vergleich mit ihren Pendanten aus der IBM-Welt nicht zu scheuen. Ihr Funktionsumfang steht den MS-DOS Lösungen nicht nach. Nicht zuletzt dank der bedienungsfreundlichen grafischen Oberfläche GEM findet sich der Anwender aber auch ohne zeit- und kostenintensives »Einführungsseminar« meist sofort im Programm zurecht. Hinzu kommt, daß

auch heute, trotz der Preiseinbrüche in der MS-DOS Welt, eine Büro-Lösung auf ST-Basis den Preisvergleich meist für sich entscheidet.

Daß die Anwenderschaft trotz der widrigen Umstände zur Zeit der Markteinführung des STs schon früh das professionelle Potential des Atari-Systems erkannte, beweist Thomas Kniepert, Inhaber eines am Münchner Ostbahnhof gelegenen Studios für Fotografie. Schon früh setzte Kniepert auf Computerhilfe bei der anfallenden Büroarbeit. Der Einstieg war mit einem Atari XL geschafft. Mit dem frühen 8 Bit-System erledigte er die Buchführung, die Adressverwaltung und die Korrespondenz seines Studios.

Selbst die umfangreiche Diplomarbeit seiner Ehefrau bewältigten die Knieperts damals mit dem guten alten Atari XL. Mit etwas Stolz in der Stimme erzählt Thomas Kniepert, daß es zwar etwas umständlich war, die Arbeit in mehrere Dateien aufzuteilen, da der Arbeitsspeicher für den gesamten Text nicht ausreichte. Aber die Mühen lohnten sich allemal. Spätestens der Vergleich mit einer Arbeit, die in der damals üblichen »Klebe-Kopier-Methode« entstand, führte klar die Vorteile des Computereinsatzes vor Augen.

Etwa Ende 1986 bewältigte der XL die anfallenden Arbeiten nicht mehr in angemessener Zeit. Zudem erschien Herrn Kniepert die Bedienung zu umständlich. Deshalb mußte ein neueres, leistungsfähigeres und vor allem schnelleres System her. Ein MS-DOS-Gerät kam wegen des Kommando-orientierten Betriebssystems nicht in Frage, beim Macintosh von Apple stimmte das Preis/Leistungsver-

hältnis nicht.

Als XL-Veteran entging Kniepert selbstverständlich nicht Ataris Neuentwicklung ST. Programme für den Büroeinsatz waren knapp zwei Jahre nach der Markteinführung bereits in ausreichendem Maße verfügbar, so daß er sich zum Kauf eines 1040 ST entschied. Programme wie 1st Word plus, Adimens ST und FibuMAN gehörten zu seiner Grundausstattung.

Der Aufstieg vom XL zum ST klappte ohne Probleme, die Bedienung der neuen Programme war dank GEM schnell erlernt. Als besonders wichtig erwies sich die Serienbrief-Funktion von Adimens, denn im Durchschnitt versendet das Studio etwa 100 Schreiben pro Woche an Interessenten und Kunden. Wegen der komfortablen Adimens-Schnittstelle zu 1st Word plus erledigt »Kollege ST« selbst diese umfangreiche Korrespondenz in einem vertretbaren Zeitrahmen. Sowohl die Textverarbeitung als auch die Dateiverwaltung erledigte der ST zur vollen Zufriedenheit. Auch mit dem Leistungsumfang von FibuMAN ist Thomas Kniepert zufrieden. Einzig eine Kostenstellenverwaltung zur besseren Übersicht wünscht er sich.

Besonders lobt Kniepert den Support durch Atari und die Hersteller der von ihm eingesetzten Programme. Bei Problemen half man ihm stets schnell und unbürokratisch weiter. Daß dies in der Computerbranche nicht selbstverständlich ist, weiß Herr Kniepert aus zahlreichen Gesprächen.

Mit der Zeit nahmen auch bei Thomas Kniepert die Ansprüche an das Computersystem zu und so steht seit letztem Jahr ein Atari TT im Mittelpunkt seines Computer-



Systems. Er wechselte also zu einer höherwertigen Hardware, ohne auf die vorhandenen Datenbestände verzichten zu müssen.

Doch nicht nur bei der Hardware vollziehen sich im Augenblick rasche Verbesserungen. Heute arbeitet sich der Fotograf gerade in

doch wünschen sich viele seiner Kunden die Fotos auch gescannt auf einem Datenträger. So ist der Kunde oder die Agentur in der Lage, die Vorlage sofort auf seinem Computer weiterzuverarbeiten. Da sich die Softwarehäuser hier bereits frühzeitig auf einheitliche Datenformate geeinigt haben, ist selbst der Austausch über System-Grenzen hinweg problemlos.

Heute, nach über vier Jahren ST/TT-Einsatz, würde sich Thomas Kniepert wieder für diesen Computer entscheiden, denn der ST erleichtert ihm die Büroarbeit wesentlich. Vor allem hält ihm der TT den Rücken frei, um sich seiner eigentlichen Arbeit, der Fotografie, voll zu widmen.

Spielen auch Sie mit dem Gedanken, einen Com-

puter im Büro einzusetzen, dann sollten Sie den ST/TT durchaus in die engere Wahl ziehen. Dabei sollten Sie sich vor allem klar darüber sein, welche Aufgaben der Computer übernehmen soll. Erst dann beginnt die entscheidende Suche nach den für Sie am besten geeigneten Programmen.

Bei der Wahl der Software sollten Sie zunächst auf ganz allgemeine Qualitätskriterien achten. Jedes Programm für den betrieblichen Einsatz muß zuverlässig und feh-

lerfrei arbeiten. Fehler sollte es bereits bei der Eingabe abfangen, Zweifel an der Datensicherheit dürfen erst gar nicht aufkommen. Wichtig ist auch, daß Routine-Vorgänge schnell und bedienerfreundlich vonstatten gehen. Das Programm muß durch einen sinnvollen Aufbau seiner Menüs und eine logische und konsistente Bedienungsführung bestechen. Eine »On-line«-Hilfe, also Hilfstexte auf dem Bildschirm, ist heute Standard.

Antworten auf diese Fragen erhalten Sie zunächst bei einer Vorführung Ihres Computerhändlers oder auch direkt beim Softwarehaus. Erkundigen Sie sich bei dieser Gelegenheit auch gleich nach einer Telefon-Hotline und nach regelmäßigen Updates. Haben Sie keine Hemmungen, sich nach Referenz-Adressen zu erkundigen. Dabei handelt es sich um Kunden, die bereit sind, ihre Erfahrungen mit der betreffenden Software an Interessenten weiterzugeben. Generell ist ein Gespräch mit anderen Anwendern eine sehr gute Informationsquelle.

Haben Sie diese Fragen im Vorfeld geklärt, wissen Sie bereits eine ganze Menge. Last not least berichten wir regelmäßig über neue und interessante Programme. Auch die Schnupperversionen auf der TOS-Disk sind nützlich, sich ein Bild von der Leistungsfähigkeit einer Software zu machen. Sollte das Programm Ihrer Wahl noch nicht auf einer TOS-Disk erschienen sein, fragen Sie beim Hersteller nach. Oft bieten auch die Softwarehäuser Demos oder Handbücher zum Selbstkostenpreis an. Der fällige Betrag wird bei einem späteren Kauf meist angerechnet. Ist das System erst einmal in Ihre alltäglichen Arbeiten integriert, werden auch Sie feststellen, daß Ihnen plötzlich mehr Zeit für das Wesentliche bleibt. ●

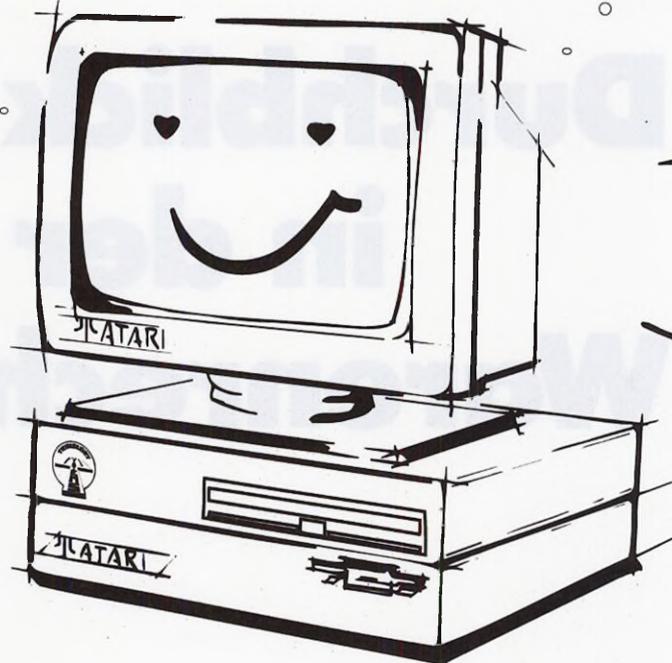
Erst der ST/TT-Einsatz im Büro verschafft Herrn Kniepert genügend Zeit, sich voll der Fotografie zu widmen

Calamus ein, um Prospekte und Broschüren mit diesem DTP-Programm selbst zu gestalten. Auch die Entscheidung für eine leistungsfähigere Textverarbeitung ist bereits gefallen: Tempus Word wurde schon gekauft, lediglich die Zeit, sich in dieses Programm einzuarbeiten, fehlte bis jetzt.

Doch Thomas Kniepert hat mit dem TT noch weit mehr vor. Das Schlagwort heißt »EBV«, also elektronische Bildverarbeitung. Zwar unterhält er selbst kein Bildarchiv,

52 MB, 17 ms  
Quantum Festplatte  
728.-

88 MB  
Wechselplatte  
1798.-



### Quantum Externe Festplatten

durchgeführt, gepufferter SCSI-Bus,  
SCSI-ID Schalter, deutsche Software,  
deutsches Handbuch, 2 Jahre Garantie

MB	ms	KB/s	DM
52	12*/17	1050**	998.-
105	12*/17	1050**	1298.-
210	11*/15	1000	1998.-
425	10*/14	1100	3798.-
als ATARI TT-Versionen:			-150.-

### Quantum Einbaufestplatten für ATARI MEGA ST

MB	ms	KB/s	DM
52	12*/17	1050**	728.-
105	12*/17	1050**	998.-

### Syquest Wechselplatten, SCSI, 20 ms Platte

MB	Kb/s	inkl. Medium	Medium
44	500**	1348.-	178.-
88	700**	1798.-	278.-

\* Effektive Zugriffszeiten unter Berücksichtigung des 64 KB Hard Caches  
\*\* Nach RATEHD von ICD

### Speichererweiterungen

MB	für ATARI:	DM
2	1040 STE	178.-
2/4	alle ST's	298.-
4	alle ST's	478.-



04/90 AHS-105Q "Flotte Lotte"  
... das klingt nicht nur verlockend!



02/91 AHSQ105  
"klein aber fein" ... bei unserem  
Geschwindigkeitstest konnte  
die AHS-105Q überzeugen.



02/91 AHS-2000  
"schneller, größer, preiswerter"  
Stärken: Hohe Leistungsdaten

### Modems \*\*\*

Baud	DM
2400, MNP5	298.-
9600, V32, MNP5	998.-
Courier Hst, dual Standard	1598.-

\*\*\* ohne FTZ - Nummer, der Betrieb am öffentlichen Postnetz kann strafrechtlich verfolgt werden.

### HD-Diskettenlaufwerke

"	KB	DM
3.5	720/1440	198.-
5.25	360/720/1200	228.-
HD-Modul inkl. Backup-Software		59.-

Alle hier angebotenen Produkte sind komplett anschlussfertig. Auf Systeme mit Quantum- bzw. SyQuest - Laufwerken geben wir 2 Jahre Garantie, andere Produkte, 12 Monate. Preise gültig ab 15.10.91 Preisänderungen bei größeren Wechselkurschwankungen des US-Dollars vorbehalten.

**Hobby +  
Elektronik**  
91 Ausstellung für  
Elektronik und Computer

Besuchen Sie uns, Stuttgart · Killesberg, 7. - 10.  
November 91, Halle 14, Stand - Nr. 14.0.020



**Computer-Handels GmbH**



## TEST: FAKTURA K-FAKT

# Durchblick in der Warenrechnung

Von Michael Spehr

Die Warenrechnung ist neben der Finanzbuchhaltung die wichtigste Software im mittelständischen Betrieb. Mit einer ordentlichen Faktura sparen Sie viel Zeit bei der Verwaltung von Kunden, Lieferanten und Artikeln sowie dem Schreiben von Rechnungen.

Das ist der Alltag im mittelständischen Betrieb: Morgens, nach der ersten Durchsicht der Tagespost, gilt es Bestellungen abzuarbeiten, Rechnungen und Lieferscheine zu schreiben, Angebote zu kalkulieren und die Lagerbestände zu prüfen. Der Kunde ist schließlich König und ruft nach schneller und zuverlässiger Auftragsbearbeitung. Später am Abend, wenn das Tagesgeschäft erledigt ist, die Angestellten schon längst ihren Feierabend genießen und man mit einem müden Lächeln die Forderung eines Gewerkschaftsfunktionärs nach

weiterer Arbeitszeitverkürzung den Nachrichten entnimmt, will man handfeste Umsatzzahlen ermitteln und wissen, welche Artikel besonders gut gelaufen sind. Das, was der selbständige Unternehmer macht, heißt Fakturierung und ist neben der Finanzbuchhaltung ein wesentlicher Bestandteil des betrieblichen Wirtschaftens.

Eine Fakturierung besteht aus mehreren Programmodulen: der Kunden- oder Adreßverwaltung, der Artikel- oder Lagerdatei und der eigentlichen Fakturierung zum Schreiben von Angeboten, Lieferscheinen, Rechnungen, Gutschriften und Mahnungen. Beim Fakturieren fließen, bildlich gesprochen, Datensätze aus Artikeldatei und Kundendatei ineinander. Nehmen wir das Beispiel einer Rechnung: Die Rechnungsanschrift stammt aus der Kundendatei, die einzelnen Rechnungsposten aus der Artikelliste. Ist die Rechnung komplett, aktualisiert die Faktura die Artikeldatei, indem sie den Bestand um die einzelnen Posten verringert, die Umsatzzahl pro Artikel erhöht und gegebenenfalls eine Warnmeldung »Sollbestand unter- ▶



AT-SPEED C16 ab DM 444,- / Coprozessor dazu: DM 194,-

★ = Preisrutsch bei ddd

## Computer

Mega STE 1 mit HD-Laufwerk (720 KB und 1.44 MB, siehe rechts) für DM 1750,-

Aufpreise:  
mit 2 MByte RAM + 88,- ★  
mit 4 MByte RAM +222,- ★

mit 48 MB Platte +444,- ★  
mit 52 MB Platte +666,- ★  
mit 85 MB Platte +777,- ★  
mit 105 MB Platte +888,- ★

Nun rechnen Sie mal...

Coprozessor 68881 für Mega STE  
... nur noch DM 98,- ...

## HD-Diskettenstationen

HD-Diskettenstationen ? Wozu ? - Obwohl die meisten schon wissen warum, möchten wir die Gründe kurz nennen: 1.) doppelt so viel Speicherplatz pro Diskette, 2.) doppelt so schnelle Datenübertragung, 3.) IBM-Diskettenformate können gelesen werden (außer mit uralttem TOS), 4.) sehr günstiges Speichermedium !!! 5.) voll kompatibel zu 720KB Disketten (also normales Arbeiten wie bisher, 6.) sehr hochwertige Qualität (alle Laufwerke von TEAC !) zum günstigen Preis. Um die HD-Option zu nutzen, wird das HD-Modul benötigt.

3.5" HD-Station zum Einbau incl. Anleitung DM 139,- ★  
3.5" wie vor mit ddd HD-Modul DM 194,- ★  
3.5" externe HD-Station anschlussfertig DM 222,- ★  
3.5" wie vor mit ddd HD-Modul DM 277,- ★

5.25" HD-Station zum "Einbau" incl. Anleitung DM 159,- ★  
5.25" wie vor mit ddd HD-Modul DM 209,- ★  
5.25" externe HD-Station anschlussfertig DM 244,- ★  
5.25" wie vor mit ddd HD-Modul DM 294,- ★

## Festplatten

Die ddd MicroDisk ist eine sehr kleine anschlussfertige externe Festplatte (Bild s.u.). Bei der Entwicklung dieser Festplattengeneration wurde besonders auf hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer Wert gelegt. So verwenden wir z.B. längsgerichtete Netzteile (eingebaut) anstatt anfälliger Schallnetzteile, erreichen durch gute Kühlung gerade 25 Grad Celsius Laufwerkstemperatur (entscheidend für Datensicherheit und Lebensdauer) anstatt 40 oder gar 60 Grad, verwenden kugelgelagerte Lüfter für leisen Lauf und lange Lebensdauer, verwenden VDE-gerechte Bauteile zu Ihrer Sicherheit, puffern DMA-In und OUT, haben den SCSI-Bus herausgeführt und benutzen einen der schnellsten Controller. Alles Technik, die man nicht auf den ersten Blick sieht. Design, Größe und Farbe passend zur HD-Diskstation.

### Der Controller

Speziell für höchste Geschwindigkeit entwickelt, garantieren wir einen Interleave von 1 und erreichen Übertragungsraten bis über 1500 KByte/s. Integrierter Hardwareschreibschutz zur Sicherheit vor Viren (vergessen Sie Passwörter !). Bis zu 7 Festplatten anschließbar. Adressen von außen bzw. durch Software einstellbar (s. Software) Echtzeituhr (baugleich dem Mega ST) nachrüstbar.

### Die Software

Der Treiber ist voll Atari AHDI 4.0 kompatibel. Neu: Durch Cache bis 512KB (einstellbar) um bis zu Faktor 3.4 schneller ! Neu: Softwaremäßige Unit-Adresseinstellung (52er u. 105er). Voll autobootfähig von jeder Partition. Jede MicroDisk wird komplett eingerichtet geliefert, also anschließen, einschalten und sofort arbeiten (wie mit Disketten, nur bis zu 50 mal schneller).

### Die Laufwerke

Zum Einsatz kommen ausschließlich modernste 3.5" SCSI-Drives von Seagate und Quantum. Aber Achtung: Quantum ist nicht gleich Quantum ! Wir verwenden nur die Laufwerke der neuen LPS Serie mit 1" Bauhöhe aufgrund des geringeren Laufgeräusches und der höheren Geschwindigkeit. Alle Laufwerke haben Hardware-Autopark-Funktion, parken überflüssig.

### Die Preise

ddd-MicroDisk 48 mit Seagate ST 157N-1 **DM 888,-** (666,-) ★  
ddd-MicroDisk 52 mit Quantum LPS 52 S **DM 999,-** (799,-)  
ddd-MicroDisk 85 mit Seagate ST 1096N **DM 1111,-** (888,-) ★  
ddd-MicroDisk 105 mit Quantum LPS 105 S **DM 1333,-** (1111,-) ★ ★

Kit-Preise in Klammern  
(nur Platte und Controller)

## ein kleiner Ausschnitt aus unserem Angebot ...

24-Nadel-Drucker, z.B.:					
NEC P20	694,-	FMA 14-II, Mulliscan	1194,-	Seagate 32MB, RLL	250,-
EPSON LQ 400	566,-	EIZO 6500, 21"	2794,-	Seagate 48MB, SCSI	477,-
Star LC 24-200 Color	822,-			Quantum 52MB LPS, SCSI	644,-
Panasonic KXP 1123	594,-	Computer, z.B.:		Seagate 85MB, SCSI	696,-
		ATARI 2080 STE(2MB)	999,-	Quantum 105MB LPS, SCSI	944,-
		ATARI 4160 STE(4MB)	1194,-	SQ 555 Wechselplatte	777,-
		386SX, 1MB, 32er Platte	1444,-	SQ 400 Medium 44MB	177,-
		486er, 4MB, usw.	4444,-		
Tintendrucker:		Zusätze zum ST:		und vieles mehr, z.B.:	
Canon BJ 10e	666,-	MegaScreen II	194,-	Notebook 386SX, 2MB	3999,-
Deskjet 500 COLOR !	1694,-	Leiser Lüfter für Mega ST	39,-	EPSON Farbscanner GT 4000	3994,-
		Einschallverzögerung	49,-	Funktelefon Panasonic 9000 BS	777,-
Laserdrucker:		Atari-Laser-NR-Display-Kit	88,-	Board 386SX-16MHz	399,-
über 30 versch. Typen, ab	1694,-	HD-Modul	59,-	Agiler Maus für ST	77,-
		SCSI-Controller, ab	194,-	Big-tower-Gehäuse, 220 Watt	333,-
Plotter:				Streamer 700 MB	1798,-
SR 10-I, A3, 8 Stifte	1494,-				
Monitore:		Festplatten (nackt):		und über 1000 weitere Produkte ...	
VGA 1024-768	694,-				

Warum lange suchen: Sie finden fast alles bei uns. Zu unseren bekannt günstigen Preisen. Fragen Sie nach !

Öffnungszeiten: MO. - FR. von 10 - 18 Uhr durchgehend  
Samstag und Sonntag geschlossen.

Es gelten unsere Geschäftsbedingungen

Direktverkauf in Hannover  
Auf Wunsch weitweiter Versand

Rufen sie  
doch mal  
an



schritten« ausgibt. Gleichermaßen vermerkt sie auf der »Karteikarte« des jeweiligen Kunden die Bestel-

TKC DATEI STAMMDATEN FAKTURIZIERUNG AUSGABE PARAMETER

ADRESSE-NUMMER 1 I 123456

NAME 1 Pieitegeler  
 VORNAME 1 Gustav

ZUSATZ 1

STRASSE/HR. 1 Samplstraße 8a  
 PLZ/STADT 1 1000 Berlin 30  
 TELEFON 1 838-1234567  
 TELEFAX 1 838-7654321

INFORMATION 1  
 INFORMATION 2  
 INFORMATION 3

ANBETR. KTM 1  
 BANK 1 Deutsche Kreditbank  
 KONTO 1 121212121 BILZ 1 23232323230  
 ERFASSUNG 1 LETZTE ÄNDERUNG 1

DRUCK: SCHNITT PAPIER

F1 ANZEIGEN

Masken neu Suchen >> Ändern Kennz. Umsatz  
 Erfassen Suchen << Löschen Zurück

Die Adreßverwaltung erfaßt alle Kundendaten in einer übersichtlichen Maske

lung beziehungsweise den Umsatz und speichert den gesamten Vorgang bis zum Zahlungseingang als »Offenen Posten«, als unbezahlte Rechnung. Eine Faktura stellt also eine ziemlich aufwendige Verknüpfung verschiedener Datenbanken untereinander dar.

## Steuerung und Leistungsumfang

Wir haben für Sie die Faktura K-Fakt aus dem Hause TK Computer-Technik unter die Lupe genommen. Das Programm ist auf den Bedarf kleiner und mittlerer Unternehmungen in Deutschland und der Schweiz zugeschnitten. Es verarbeitet bis zu fünf verschiedene Mehrwertsteuersätze, beinhaltet neben der obligaten Adreß- und Artikelverwaltung auch eine Stücklistenverwaltung und kommt sogar mit Rabattsätzen und Staffelpreisen klar. Außerdem lassen sich für den Handwerksbetrieb Aufmaßberechnungen durchführen und einzelnen Artikeln Langtexte als ausführliche Erklärung zuordnen. Weitere Pluspunkte sind das automatische Mahnwesen, das Schreiben von Sammelrechnungen sowie ein dreistufiger Passwort-Schutz. K-Fakt ist nicht kopiergeschützt, sehr einfach auf der Festplatte zu installieren und läuft sogar mit nur 1 MByte Speicher ausrei-

chend schnell.

Die Faktura aus Hessen ist in GEM eingebunden, weist aber hinsichtlich der Dialogboxen einige ungewöhnliche Besonderheiten auf: Für alle Knöpfe und Schalter – auch in den Alertboxen – existieren Tastaturkürzel, die den Griff zur Maus ersparen. Im Dauereinsatz, wenn man ohne Blick auf den Bildschirm zügig fakturieren will, wirkt die Tastenbelegung allerdings verwirrend: manchmal heißt die Funktionstaste F1 »Bestätigung«, »Ja«, »Weiter«, dann wieder »Abbruch« oder »Nein«, eine halbwegs logische Tastenzuordnung fehlt also. Ferner soll man den schwarz umrandeten Return-Button mit Shift-Return auslösen, Return allein führt lediglich in das nächste Eingabefeld. Diese Konfusion hätte der Programmator durch die Verwendung von Julian Reschkes bewährten und standardisierten Dialogboxen vermeiden können.

## Adreßverwaltung

Unser Testkandidat speichert so viele Adressen und Artikel, wie auf den verwendeten Massenspeicher passen. Die Kundenverwaltung erfolgt in einem übersichtlichen Fenster, das neben der Kundenanschrift auch ein dreizeiliges Informationsfeld, Angaben über die Bankverbindung des Kunden sowie eine bis zu 12stellige Adreß-

nummer enthält. Letztere nimmt ein eindeutiges Schlüsselfeld auf, das die Nummer bei Bedarf automatisch vergibt und zum Einrichten von Kundengruppen sogar Buchstaben-Zahlen-Kombinationen zuläßt. Jedoch ist die Automatikvorgabe der Kundennummer gewöhnungsbedürftig: Erst beim Speichern, und nicht etwa schon beim Anlegen einer neuen Karteikarte, setzt K-Fakt die Nummer in das Feld ein.

Besonders piffig ist hingegen die Einstellung von bis zu sechs Anredeformen, maximal fünf Adressatenkategorien (z.B. Interessent, Kunde, Händler) und jeweils fünf Zahlungs- und Verkaufspreisoptionen gelöst: ein Mausklick bringt ein Pop-Up-Menü hervor, das alle freiwählbaren Auswahlmöglichkeiten als Button enthält. Das sorgt für einheitliches Erfassen der Kundendaten von Anfang an und erspart manche nachträgliche Reorganisation der Datenbank.

Mancher Anwender mag bei der Kundenverwaltung ein übersicht-

TKC DATEI STAMMDATEN FAKTURIZIERUNG AUSGABE PARAMETER

ARTIKEL-NR. 1 ST 12121212

BEZEICHNUNG 1 HD-Laufwerk für den Atari ST

BEZEICHNUNG 2

STUECKL.-NR. 1 A ST 232322

LIEFERANT 1 Müller & Co. PREIS BY 1  
 BESTELL.-NR. 1 ST 343434 98

LAGER-NR. 1 ST 14

HINDEBT.-BEST. 1 100 PREIS VU 1 STAPFEL 1 SAG. 1  
 BESTAND SOLL 1 100  
 BESTAND IST 1 98  
 VERP.-MENGE 1 1  
 VVK-BELEGUNG 1  
 VENBEZEICHNUNG 1

DRUCK: SCHNITT PAPIER

F1 ANZEIGEN

Masken neu Suchen >> Ändern Langtext Umsatz  
 Erfassen Suchen << Löschen Zurück Lieferant

Die Artikelverwaltung berücksichtigt auch den Ist- und Sollbestand, Rabattsätze und Lieferantenangabe

liches GEM-Fenster vermissen, das es gestatten würde, durch den gesamten Adressenbestand zu »scrollen« und den gesuchten Kunden per Mausklick auszuwählen. K-Fakt entschädigt stattdessen mit ausgereiften Suchfunktionen, die auch den Einsatz von »Wildcards« und »Jokern« vorsehen: Die Suche nach »m??er« findet alle »Meyer«, »Meier« und »Maier«, die

nach »me\*« alle mit »Me« beginnenden Kundennamen. Jeder Fakturierungsvorgang führt zur Aktualisierung der Umsatzstatistik für den betreffenden Kunden. Ein Klick auf den Umsatzbutton zeigt eine Umsatzstatistik quartalsweise, monatsweise und total. Eine weitergehende Auswertung, etwa nach dem Muster »Welche Kunden haben seit 12 Monaten nichts bestellt?«, ist derzeit noch nicht realisiert.

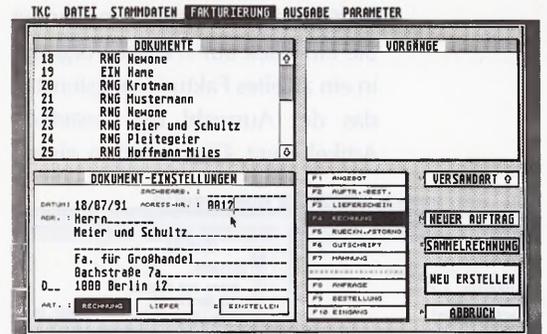
### Lagerverwaltung

Die Verwaltung der einzelnen Verkaufsgüter gleicht nahezu exakt der Kundenverwaltung. In einem Fenster geben Sie neben Artikelnummer und -namen alle weiteren Artikeldaten ein. Hier besticht K-Fakt durch eine komplette Liste aller erforderlichen Angaben, darunter auch Felder für den Lieferan-

ten, die Lagernummer, Einkaufs- und Verkaufspreis, Staffelpreise, Ist- und Sollbestand, Verpackungszuschlag etc. Für die Verpackungseinheit (sechs verschiedene Voreinstellungen) und den Mehrwertsteuersatz kommen wiederum praktische Pop-Up-Menüs zum Einsatz. Jede Fakturierung führt zur Aktualisierung der Umsatzstatistik pro Artikel. Die konkreten Umsatzzahlen für das Quartal, den Monat oder das Jahr rufen Sie auf Tastendruck ab. Die Suchfunktion macht das Auffinden und Ändern einzelner Artikeldaten einfach, ein GEM-Fenster mit übersichtlicher Darstellung aller Artikel fehlt allerdings. Gleichermaßen vermissen wir eine erweiterte statistische Auswertung, die Aufschluß darüber gibt, welche Artikel oder Artikelgruppen überdurchschnittlich gut oder schlecht laufen.

### Fakturierung

Die Fakturierung selbst läuft in mehreren übersichtlichen Fenstern ab. Per Funktionstaste oder Pull-Down-Menü wählen Sie zunächst zwischen Angebot, Auftragsbestätigung, Lieferschein, Rechnung, Rücknahme, Gutschrift, Mahnung, Anfrage, Bestellung und Wareneingang. Für all



Die erste Fakturierungsmaske zeigt Buchungsvorgänge, dazugehörige Dokumente und die ausgewählte Kundenanschrift.

# WAVE

## Computersysteme

ATARI System- und DTP-Center  
3K Computerbild Systemhaus  
NeXT Vertragshändler

### HARDWARE

- 1040 STE 795,-
- 1040 STE/4MB 1195,-
- MEGA ST 1 895,-
- MEGA ST 1/4 1595,-
- MEGA ST 2 1195,-
- MEGA ST 2 695,-
- NEC P20 995,-
- HP Deskjet 500 365,-
- ATonce + 16 MHz 435,-
- AT Speed c16 435,-

### Fest- Wechselpplatten

- ATARI Megafile 30 695,-
- ATARI Megafile 60 995,-
- PROTAR profile 44 1375,-
- VORTEX 42 MB 975,-
- a.A.
- HARD & SOFT

### Fest- Wechselpplatten

- ohne Hostadapter, ohne Gehäuse
- Seagate 48 MB SCSI 395,-
- Quantum LPS 105 MB 895,-
- Syquest SQ 555 44 MB 745,-
- Syquest SQ 400 -Medium 175,-

### Software Hits

- Phoenix 1.5 375,-
- Adimens 2.3 75,-
- Adimens 3.1+ 128,-
- Themadat 225,-
- Pure C 335,-
- 1st Word+3.15 95,-
- That's Write 1.45 75,-
- Calamus SL 1275,-
- Calamus 395,-

### SOFTWARE

- Tempus Word 475,-
- Cypress a.A.
- Signum2! Script2 a.A.
- Megapaint II pro 4.0 a.A.
- Arabesque Pro 245,-
- Avant Vektor a.A.
- Technobox Drafter 625,-
- K-Spread 4 695,-
- Scigraph 225,-
- fibuMAN f 485,-
- MAXON Pascal 695,-
- Didot Linear prof. 215,-
- Retouche prof. (CD) ab 1195,-
- 1195,-

### ST/E DTP TT

- MEGA STE 1-4 / TT 030 2-8 mit Quantum und Fujitsu Festplatten
- 14"-21" Monitore, Graphikkarten
- EIZO - PROTAR - MATRIX
- Scanner s/w-Farbe
- EPSON GT 4000-6000 - PrintTechnik
- Laserdrucker s/w-Farbe
- ATARI - HP - Mitsubishi - NEC
- DTP Software
- Retouche Pro - Calamus - Cranach...
- sehr günstige Paketpreise !!!

### VORTEX 80386 SX Emulator f. MEGA STE 675,-

### MATRIX 19" Monitor m. Graphikkarte f. MEGA ST 2575,-

### ST/E DTP TT

- Monitore - Graphikkarten
- 21" EIZO 6500 2975,-
- 19" Proscreen TT 1795,-
- 14" ACER Farbmultiscan strahlungsarm SSI 1024 x 768 895,-
- 14" NEC 3D SSI 1295,-
- Scanner
- EPSON GT 6000 Handy-Scanner Logitech 3475,-
- 400 dpi - Repro Studio jun. + Avant Trace ab 595,-
- Laserdrucker HP III 2375,-
- HP III 3975,-

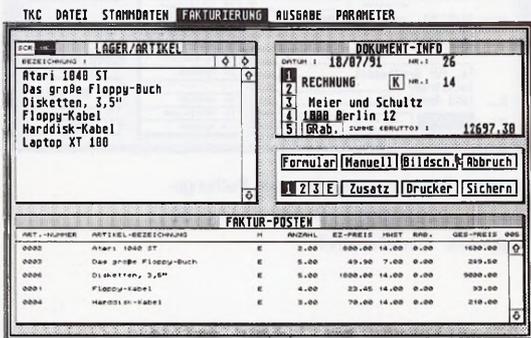
6300 Gießen Südanlage 20  
Tel 0641 / 72357 Fax 72371



diese Vorgänge ist die Bedienung weitgehend einheitlich, wir beschreiben hier beispielhaft die Rechnungsschreibung.

In der ersten Fakturierungsmaske stellen Sie zunächst im unteren linken Fenster die Adreßnummer des Kunden ein. Mit dem Button »Einstellen« gelangen Sie dazu in die Adreßverwaltung und suchen dort den Kunden heraus.

Zurück in der Fakturierung, bringt Sie ein Klick auf »Neuer Vorgang« in ein zweites Fakturierungsfenster, das der Auswahl der bestellten Artikel dient. Diese sind in einem



Das zweite Fakturierungsfenster: oben links das Verzeichnis der Artikel, unten die aktuellen Rechnungsposten

weiteren GEM-Fenster untergebracht. Ein Klick auf den Artikel und die Eingabe der Stückzahl reichen aus. Die ausgewählten Posten erscheinen nun untereinander in kleiner Schrift in einem Subfenster. Nach dem Zusammenstellen der Artikel legen Sie Zahlungsbedingung, Druckermaske sowie eventuelle Rabattsätze fest und schicken die fertige Rechnung an den Drucker. K-Fakt speichert die Rechnung und aktualisiert die Umsatzzahlen pro Artikel und Kunde. Nachträgliche Änderungen sind durch Neufakturierung und Korrektur einzelner Posten möglich. Im ersten Fakturierungsfenster taucht nun der letzte Vorgang mit Bearbeitungsnummer und Empfängername in einem kleinen Subfenster auf. Alte Vorgänge lassen sich per Mausclick weiterverarbeiten.

ten. So ist es ein leichtes, aus einem Angebot eine Rechnung zu machen. K-Fakt gestattet außerdem die halbautomatische Zusammenstellung von Sammelrechnungen, die sich aus allen Lieferscheinen eines bestimmten Zeitraums ergeben. Insgesamt gesehen ist die Benutzerführung im Fakturierungsmodul vorbildlich.

### Mahnwesen

Auf Knopfdruck zeigt K-Fakt eine Liste aller unbezahlten Rechnungen (»offene Posten«) und berechnet die Gesamtsumme der noch ausstehenden Beträge. Im zugehörigen Fenster verbuchen Sie ferner die Zahlungseingänge. Hat ein Kunde das Zahlungsziel überschritten, geht der Vorgang in das automatische Mahnwesen. Nach erstmaliger Festlegung der Mahnfristen und -gebühren verwaltet K-Fakt bis zu fünf Mahnungen automatisch. Liegt mindestens ein noch nicht bearbeiteter Mahnvorgang vor, blinkt auf dem Programm-Desktop

ein kleines »Mahn«-Icon. So weiß man schon nach dem Programmaufruf, daß ein Erinnerungsschreiben fällig ist.

### Ausgaben und Auswertungen

Für alle Ausgaben und Ausdrücke greift K-Fakt auf anwenderdefinierte Ausgabemasken zurück, die man laut Handbuch mit 1st Word Plus anfertigen sollte. Das funktioniert ähnlich dem Serienbriefprinzip: Der Anwender gestaltet sein eigenes Formular und fügt anstelle der Anschrift, einzelner Rechnungsposten oder der Zahlungsbedingungen fest definierte Platzhalter in die Maske ein. Das fertige Formular lädt K-Fakt in den Arbeitsspeicher, ersetzt Platzhalter durch Daten und druckt schließlich das individuelle Dokument. Für alle wichtigen Vorgänge liegen dem Programm Standardmasken bei. Durch die große Zahl einsetzbarer Platzhalter – allein 22 nur für die Adressenausgabe – realisieren Sie jedes nur denkbare Ausgabeformat.

Insgesamt gesehen nimmt K-Fakt unter den Fakturierungen bis 1000 Mark einen der vorderen Plätze ein. Der niedrige Preis von 400 Mark mag ungläubiges Staunen hervorrufen, besagt aber nichts über Leistungsfähigkeit und Funktionsumfang unseres Testkandidaten. Denn das Programm bietet fast alles, was der mittelständische Betrieb verlangt, läuft im Dauerbetrieb zuverlässig und ist somit eine Arbeitszeitverkürzung im besten Sinne. Eine erweiterte Version 2.0 mit verbesserter Auftragsbearbeitung sowie einem Import/Export-Modul ist zum Jahresende für 500 Mark angekündigt. Falls Sie mit PAMs NET im Netzwerk arbeiten, steht Ihnen schon jetzt eine netzwerkfähige Version von K-Fakt für 1300 Mark zur Verfügung. (uh)

## WERTUNG

- Name:** K-Fakt
- Preis:** 400 Mark
- Hersteller:** TK Computer-Technik
- Stärken:** überdurchschnittlicher Leistungsumfang  hohe Geschwindigkeit  einfache Bedienung  Flexible Ausgabe durch Platzhalter  vorbildliches Fakturierungsfenster
- Schwächen:** keine GEM-Fenster für Adreß- und Artikelliste  Tastaturbelegung gewöhnungsbedürftig
- Fazit:** ausgereifte Fakturierung in der Leistungsklasse bis 1000 Mark mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis.

TK Computer-Technik, Bischofsheimer Straße 17, 6097 Trebur-Astheim, Tel. 0 61 47 / 35 50

**ATARI ST**  
Neuheiten

**TURBO 030**

32bit-Expansion-Kit

- 40/50MHz Taktfrequenz
- 32KByte Cache
- mc68000/8MHz on Board
- EOS/30 Betriebssystem

Optionen:

- mc68882/33..60MHz
- 4/16MByte TURBO RAM

ab **DM 2498,00**

**TURBO 20**

ATARI ST Beschleuniger

- 20//25MHz Taktfrequenz
- 32KByte Cache
- mc68000/\* Prozessor
- echte 8MHz-Umschaltung
- Video Caching
- FPU High Speed Acces

Optionen:

- EOS/20 Betriebssystem
- mc68881/24MHz FPU

ab **DM 698,00**

**D.E.K.A.**

IBM-PC-Tastaturadapter

- für alle ATARI ST, STE, TT
- eigener mc-Prozessor
- Maus- und Joystickport
- einfache Installation
- keine Treiber nötig

Optionen:

- Barcodeleser-Anschluß
- batt. gepuf. Uhr

ab **DM 198,00**

**BEST Trackball**

für alle ATARI ST, STE, TT

- nur zweimal so groß wie ATARI Maus
- optomechanische Abtastung / 200dpi
- höchste Präzision
- hochwertige Microschalter
- breite Tastenkappen
- 47,5mm Trackballdurchmesser
- 1,5m Anschlußkabel
- direkter Mausersatz

**DM 128,00**

**ISAC**

**Graphikkarte**

für alle MEGA ST, STE

- 1024x768 16/2 Farben
- 70Hz Bildwiederholfrequenz
- kein VDI-Treiber erforderlich
- größte Kompatibilität
- Auflösung umschaltbar 800 x 600
- für SUPER VGA oder Multisync Monitore

Alle Preise sind unverb. empf. Verkaufspreise  
Weitere Informationen erhalten Sie direkt von:

**MAKRO C.D.E.**  
Schillerring 19  
D-8751 Großwallstadt  
Tel. 06022 - 2 52 33  
FAX 06022 - 2 18 47

APiSoft Creative Tools

**CONVERT** 95,-

Bel. S/W-Grafiken laden, drehen, verkleinern, bearbeiten, speichern SDO,IMG,PAC,PCX,TIF

**VEC to MAP** 50,-

GEM-Meta- und HPGL-Plot-Files als beliebig große Bitmap darstellen und als IMG speichern

**Headline** 95,-  
Version 4

NEU von Volker Christen  
(Script, Scarcabus, H.D.U.,...)

Groß- und Überschriften aus Signum!-, GEM- und FHL/FNC-Fonts, Großbild, speichern als IMG+PAC, kursiv, unterstrichen, Schatten ... Mehr große FNC-Fonts dazu: Disk1 A-P, Disk2 P-Z je 50,- komplett mit v4 nur **175,-**

Mehr APiSoft-Tools je 50,-

**SDOgraph** SDO als Grafik mit 90-360 dpi, als IMG oder PAC-Sequenz speichern

**SDOindex** Inhalts-, Stichwort-, Namensverzeichnis sortiert, formatiert, mehrere SDO

**SDOmerge** Serienbriefe, Datenbankanschluß, Report-, Tabellen-, Formulargenerator

**SDOPreView** Verkleinerte Ganzseitenübersichten in 4 Größen und 2 Darstellungen

**easyHeadline** kleine, feine ACC-Version direkt aus Script, Cypress, Wordplus, ...

**1stEuroTrenn** korrekte, automatische Trennungen in WordPlus und in 6 Sprachen

Weitere feine Software:

**mChem** 95,-  
Chemie-Formel-Baukasten zu Signum!, 270(!) Makros, 4 Fonts (P24/L30), Praxisbuch

**Orbyter** 95,-  
Grafik-, Text-, Dokumentenmanager für Disk/Platte/CD-Rom, vielseitig, flexibel und schnell

... mehr? Bitte nachfragen!

**APiSoft**

Andreas Pirner  
Software  
Bundesallee 56  
1000 Berlin 31  
(030) 853 43 50  
Fax 853 30 25

Infos gratis, Lieferung gegen Vorkasse (V-Scheck) oder Nachnahme (+ DM 5,-)

**foxware**  
Ein neuer Name bürgt für Qualität

PD

ab 1,25 DM



**PD-Pakete**

- 1 Paket 15,- DM
- 3 Pakete 39,- DM
- 10 Pakete 99,- DM
- 20 Pakete 150,- DM

Versandkosten  
Vorkasse 5,-  
Nachnahme 7,-  
Alle Preise in DM

20 Pakete - je 6 Disketten  
randvoll mit Spitzen-PD-Programmen

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| (A) Hilfsprogramme   | (K) Tex 1      |
| (B) Malprogramme     | (L) Tex 2      |
| (C) Bilder 1         | (M) Geschäft   |
| (D) Bilder 2         | (N) Freizeit   |
| (E) Text + Druck     | (O) Signum     |
| (F) Wissenschaft     | (P) DTP        |
| (G) Spiele 1 (sw)    | (Q) MIDI       |
| (H) Spiele 2 (sw)    | (R) Einsteiger |
| (I) Spiele 3 (sw)    | (S) Lernen     |
| (J) Spiele 4 (Farbe) | (T) Best of PD |

Wir liefern alle PD-Serien

ab 1,25 DM pro Diskette

bis 10 Disks: 1.95 DM, bis 50 Disks: 1.75 DM  
bis 99 Disks: 1.45 DM, ab 100 Disks: 1.25 DM

Wir kopieren preiswerter mit der

**fox MultiCopyBox**

9 Disketten gleichzeitig in 64 sec  
Händleranfragen willkommen!

**Speicher-/ 16 MHz  
Erweiterungen**

- Bausatz für volle 3 MB 85,-
- 16 MHz-Bausatz 98,-
- 2 MB + 16 MHz m. Einb. 699,-
- 4 MB + 16 MHz m. Einb. 999,-
- 4 MB + 16 MHz mit Cache, incl. Einbau 1199,-
- RAMs 511000, 70 ns 9,90



foxware  
Computer GmbH  
Grundstraße 63  
5600 Wuppertal 22  
Tel.: 02 02 - 64 03 89  
FAX/BTX: - 64 65 63

Ladengeschäft  
Langerfelder Markt, Ecke Kurzestr./Spitzenstr.



# Zahlenmaler

DESK DATEI EINGABE GRAFIK AUSDRUCKEN TABELLE INTERN

PRGKT:WIXFORD.TAB / Drucker: NEC P6 Zeit 8:8 Datum 01.09.1991

Merte in TDM	absolut	% zu U1	absolut	%
BETRIFBSERGEBNIS	9110	36.2	11696	42
Neutrale Aufwendungen	12	0.0	12	0
Neutrale Erträge	45	0.2	45	0
Neutrales Ergebnis +/-	57	0.2	57	0
ERGEBNIS VOR STEUERN	9367	36.4	11753	42
GEMEINSTEUER	500	1.9	500	2
ERGEBNIS NACH GEMEINSTEUER	8867	34.4	11253	40
CASH-FLOW	9267	36.0	10753	39
BILANZ-SUMME				
Anlagevermögen	12626		12626	
Umlaufvermögen	1753		1753	
Eigenkapital	8000		8000	
Neutrales Fremdkapital	8000		8000	
Kurzfristiges Fremdkapital	16232		16232	
GESAMTKAPITALRENTABILITÄT		28.8		37
INVESTITIONEN	316	1.2	316	1
PERSONAL (eigen)	233	100.0	233	100
Lohnempfänger	195	83.7	195	84
Schichtarbeiter	29	12.4	29	12
Berufliche Überträge				
Leiharbeiter	27		27	

Hier können Sie erklärende Worte zur Tabelle ablesen.  
Beim Drucken erscheinen diese Satzzeile, genauso wie hier unterhalb der letzten Zeile der Tabelle (hier Leiharbeiter).

Bild 1: Ein Arbeitsblatt unter fibuSTAT in der mittleren Schriftgröße.

DESK DATEI EINGABE GRAFIK AUSDRUCKEN TABELLE INTERN

Tabelleübersicht, mit Mauspfel Zellen auslesen.

TABELLENÜBERSICHT

Budget 1991 absolut  
\* EDI-Kosten

450

Bild 2: Tabellenübersicht mit »Mauslupe«, eine piffige Idee

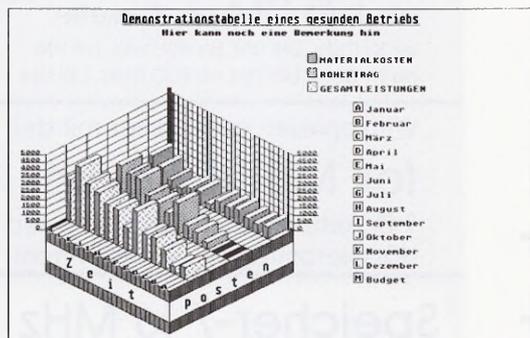


Bild 3: Die neue Version 3.5 zeichnet auch 3D-Grafiken.

DESK DATEI EINGABE GRAFIK AUSDRUCKEN TABELLE INTERN

Block bearbeiten: Ganze Datenblöcke verschieben, kopieren, austauschen

Merte in TDM

BETRIFBSERGEBNIS
 696 | 42 || Neutrale Aufwendungen | 12 | 0 |
Neutrale Erträge	37	0
ERGEBNIS VOR STEUERN	753	42
GEMEINSTEUER	500	2
ERGEBNIS NACH GEMEINSTEUER	253	10
CASH-FLOW	753	39
BILANZ-SUMME		
Anlagevermögen	626	
Umlaufvermögen	800	
Eigenkapital	8000	
Neutrales Fremdkapital	8000	
Kurzfristiges Fremdkapital	16232	
GESAMTKAPITALRENTABILITÄT		37
INVESTITIONEN	316	1
PERSONAL (eigen)	233	100
Lohnempfänger	195	84
Schichtarbeiter	29	12
Berufliche Überträge		
Leiharbeiter	27	

Datenblöcke verarbeiten

A Datenblock A  
B Datenblock B

Spalte Nr.: Spalte Nr.:

kopieren  
verschieben  
austauschen

Bearbeiten Abbruch

Hier können Sie erklärende Worte zur Tabelle ablesen.  
Beim Drucken erscheinen diese Satzzeile, genauso wie hier unterhalb der letzten Zeile der Tabelle (hier Leiharbeiter).

Bild 4: Das Verschieben und Kopieren ganzer Spalten erfolgt in einem eigenen Menü.

Von Michael Spehr »fibustAT« ist eine kleine Tabellenkalkulation, die nach dem Prinzip der »Gewinn- und Verlustrechnung« bzw. der »Einnahme-Überschuß-Rechnung« der Finanzbuchhaltung arbeitet. Im Unterschied zu anderen Tabellenrechnern ist bei fibuSTAT ein festes Berechnungsschema eingebaut, das ohne Programmierung sofort für das Firmencontrolling zur Verfügung steht. Das Programm enthält eine Schnittstelle zu »fibuman« (ebenfalls von Novoplan). Es läßt sich allerdings mit manuellen Eingaben auch ohne fibuman zur Auswertung und Überwachung der Firmendaten einsetzen.

Das vollständig in GEM eingebundene fibuSTAT erscheint nach dem Start mit einer vorgefertigten Tabel-

le mit 100 Zeilen und 70 Spalten. Innerhalb des Rechenblatts arbeitet der Anwender mit der Monats-, Quartals- oder Jahrestabelle. Wenn Sie mit der »Gewinn- und Verlustrechnung« arbeiten, laden Sie zunächst eine vordefinierte »GuV«-Tabelle in den Arbeitsspeicher. Selbständig berechnet das Programm das Betriebsergebnis, das Ergebnis vor und nach Steuern, Cash-Flow, Bilanzsumme, Gesamtkapitalrentabilität und einiges mehr.

Sofern Sie nicht über fibuman verfügen, beginnt die Arbeit mit dem spaltenweisen Eintrag monatlicher Werte in das Arbeitsblatt. Erwähnenswert ist der Komfort, den das Programm bei der Eingabe bietet. Beispielsweise läßt sich zwischen drei verschiedenen Schriftgrößen wählen. Zwar ist die kleinste dieser Schriften kaum zu lesen, dafür liefert sie aber einen sehr großen Ausschnitt des gesamten Arbeitsblattes. Wie mit einer Lupe läßt sich in der Tabellenübersicht der Wert einzelner Zellen mit dem Mauspfel auslesen. Eingaben in zu berechnende Zellen weist fibuSTAT sofort zurück, verschiedene Textattribute dienen dazu, bestimmte Bereiche auf Bildschirm und Drucker optisch hervorzuheben. Haben Sie ein Quartal oder einen Monat erfaßt, bietet fibuSTAT praktische Kopier- und Verschiebefunktionen für einzelne Tabellenspalten an. Das erspart einen Haufen Tipparbeit.

Schließlich gestattet fibuSTAT das Durchspielen bestimmter Entscheidungsvarianten. Was ist, wenn Löhne und Gehälter im nächsten Jahr um 10 Prozent steigen? Um diese Frage zu beantwor-

Eine Grafik sagt bekanntlich mehr als tausend Worte. Wenn Sie als mittelständischer Unternehmer Ihre Firmenfinanzen statistisch und grafisch auswerten wollen, hilft »fibustAT« aus dem Hause Novoplan dabei effektiv weiter.



## FIRMENCONTROLLING MIT »FIBU-STAT«

ten, ändert man die Lohnkosten im Eingabemodus ab und läßt fibu-STAT die gesamte Tabelle neu berechnen. Die Druckeranpassung orientiert sich weitgehend an Naldedruckern und sieht drei Schriftbreiten sowie den Wechsel zwischen Schönschrift oder Schnelldruck vor. Kopf- und Fußzeilen lassen sich festlegen und bei Bedarf das aktuelle Datum oder der Dateiname einfügen.

Da nüchterne Zahlenreihen viel weniger ausdrücken als eine gut gemachte Präsentationsgrafik, besitzt fibuSTAT ein funktionsstarkes Grafikenmenü, das in der Version 3.5 auch dreidimensionale Präsentationen enthält. Vordefinierte Grafiken

wie das Betriebsergebnis oder den Rohertrag rufen Sie ohne Programmierung per Mausklick auf. FibuSTAT zeichnet automatisch ein Balken-, Linien- oder 3D-Diagramm, das sich frei beschriften läßt. Auch Anteile eines Gesamtpostens zeigt das Programm in einer übersichtlichen Kuchengrafik. Alle Grafiken lassen sich im Doodle-Format speichern, weiterbearbeiten oder drucken. Leider fehlen momentan Druckertreiber für den Atari-Laserdrucker sowie für die HP-Laserjet-Reihe. Das Laserlicht soll fibuSTAT laut Hersteller in der nächsten Version aufgehen. (wk)

Novoplan Software GmbH, Hardtstraße 21, 4784 Rühren, Tel: 02952-8080

## WERTUNG

**Name:** fibuSTAT 3.5

**Preis:** 398 Mark

**Hersteller:** Novoplan

**Stärken:** einfache Bedienung ohne Programmieraufwand  schnelle Berechnung der Finanzdaten

**Schwächen:** Bedienung nicht immer GEM-konform  Handbuch zu knapp, für Einsteiger unzureichend

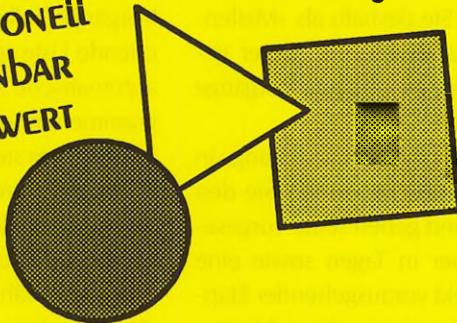
**Fazit:** Die Tabellenkalkulation Fibu-STAT speziell für betriebswirtschaftliche Auswertungen ist eine sinnvolle Ergänzung für alle, die eine Einnahme-Überschuss-Rechnung oder Gewinn- und Verlustrechnung führen wollen.

Business

## CADja 2.0

CAD WIE ES SEIN SOLL:  
PROFESSIONELL  
BEDIENBAR  
PREISWERT

Update  
von 1.xx auf 2.0  
ist verfügbar!

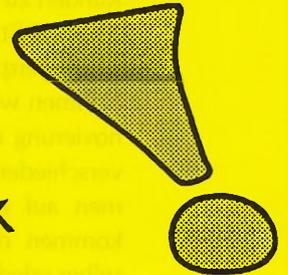


Preis: 998 DM / Schullizenzen auf Anfrage  
Demo-Paket: 50 DM / wird angerechnet  
Vollprogramm mit 1 Woche Rückgaberecht

**WIR BERATEN SIE AUCH IN SACHEN  
CAM UND FOLIEN SCHNEIDEN !**

## DAS EINZIGE INTEGRIERTE PROGRAMMPAKET FÜR ATARI: STEVE 3.3

Text  
DTP  
Grafik  
Datenbank



Eine unglaubliche Vielfalt an  
Möglichkeiten. Preis: 498 DM.  
incl. Zusatzbuch:

**STEVE EXTRA**

Einzel-  
Preis:  
68 DM

Demo-Disk: 30 DM / wird angerechnet

Computer Technik Kieckbusch GmbH, Baumstammhaus, 5419 Vielbach, Tel: 02626-78336 / Fax: -78337



# Seilakt mit Netz

Von Wolfgang Klemme

Was ist überhaupt Netzplantechnik, mögen Sie sich jetzt vielleicht fragen. Die Antwort fällt kurz aus: Ein praktisches Instrument zur Planung von Arbeits- und Zeitabläufen und ihre Darstellung in übersichtlicher, zumeist grafischer Form.

Alte Büro-Hasen und junge Manager kennen das Verfahren bestens, erweist es sich doch im täglichen Planungsstreß als ausgesprochen effektiv. Aber nicht nur fürs Büro, auch im privaten Bereich ist saubere Planung schon der halbe Erfolg. Haben Sie beispielsweise gerade einige Umbauten in Ihrem Haus oder eine Wohnungs-Renovierung vor sich, dann denken Sie sicher schon mit Schrecken an das Chaos, das ein verschobener Handwerker-Termin auslöst. »ST Netzplan II« macht die Handwerker zwar auch nicht pünktlicher, aber Sie behalten zumindest den Überblick über die Zeitabläufe und Reserve-Tage, um das Vorhaben doch noch pünktlich über die Runden zu bringen.

All das läßt sich mit einem praktischen Beispiel am besten erklären. Nehmen wir an, es steht eine Renovierung der Wohnung mit drei verschiedenen Handwerks-Firmen auf dem Programm. Dazu kommen diverse Dinge, die Sie selber erledigen möchten, und die mit den Arbeiten der Handwerker in direktem Zusammenhang stehen. Das gesamte Vorhaben teilen Sie zunächst in einzelne Etappen ein. Sie stehen alle in bestimmten Beziehungen zueinander oder sind voneinander abhängig. Alle Etappen tragen Sie in die »Vorgangsliste« des Programms ein und ordnen sie als Vorgänge einander zu.

Es lassen sich zu jedem Zeitpunkt neue Vorgänge einfügen und alte verändern oder löschen. In jedem Planungsablauf gibt es dann unterschiedlich wichtige Teilvorgänge. Besonders entscheidende Vorgänge sollten Sie deshalb als »Meilensteine« markieren, um später gezielt nur diese wichtigen Vorgänge auszugeben.

Bei der Eingabe eines Vorgangs in der Dialogbox benennen Sie den Vorgang und geben seine vorgesehene Dauer in Tagen sowie eine Reihe direkt vorausgehender Etappen ein. Sie müssen abgeschlossen sein, bevor der aktuelle Vorgang beginnen darf. Bei unserer Renovierung ist der Vorgang der Maurerarbeiten ein direkter Vorgänger für die Tapezierarbeiten, umgekehrt geht es natürlich nicht. Alle Vorgänge bekommen bei der Eingabe eine dreistellige Kennziffer, anhand derer sich jeder Vorgang

identifizieren läßt. Diese Kennziffer hat nichts mit der späteren zeitlichen Reihenfolge im Planungsverlauf zu tun und dient lediglich der Angabe der direkten Vorgänger. Nach der Eingabe der Vorgänge sollten Sie die entsprechende Liste speichern, denn eine automatische Sicherung beim Programmende ist nicht vorgesehen. Als nächstes steht die Projektanalyse auf dem Programm. Lassen Sie zunächst mit dem entsprechenden Menüpunkt den Netzplan berechnen, und wählen Sie dann unter »Vorgangsliste«, »Terminliste«, »Balkendiagramm« und »grafischer Netzplan« die gewünschte Darstellung. Die Ausgabe erfolgt jeweils in ein Fenster, durch das Sie größere Grafiken bequem mit der Maus scrollen. Der Fensterknopf oben rechts, sonst für die maximale Fenstergröße zuständig, ist hier mit einer Hardcopy-Funktion belegt,

Auf dem MS-DOS-Markt weit verbreitet, im ST-Bereich praktisch unbekannt ist das Planungs-Instrument der Netzplantechnik. Mit ST Netzplan II füllt der Heim-Verlag eine Marktlücke im Software-Angebot des Atari ST.

die leider nur auf Epson-kompatible 9-Nadel-Drucker abgestimmt ist. Um weiterzuarbeiten, müssen Sie das Ausgabefenster zunächst schließen. Vor allem im Hinblick auf Großbildschirme sollte in der nächsten Version dafür eine flexiblere Lösung folgen.

Anhand der verschiedenen Darstellungen läßt sich nun die Projektplanung kontrollieren, ergänzen und gegebenenfalls verbessern. Projekte lassen sich in der Regel auf Zeit-, Kräfte- oder Materialeinsatz optimieren. Als hilfreich erweist sich dabei die ständige Markierung des »kritischen Weges«, der verdeutlicht, wo sich durch zu knappe Planung oder zuwenig Reservetage Verzögerungen einstellen könnten.

ST Netzplan II berechnet aus der Eingabe der Vorgangsdauern die jeweiligen echten Termine, ausgehend vom Start- oder Zieltermin der Projektplanung. Dabei berücksichtigt es den Kalender bis zum Jahre 2099 und verwaltet alle aktuellen Ferientermine und Feiertage. Diese Termine sind bei der Auslieferung auf den Norddeutschen Raum eingestellt, lassen sich aber problemlos an andere Regionen anpassen. Insgesamt sind Projektlängen bis 999 Tage vorgesehen. Ein Netzplan darf 500 Vorgänge enthalten. Pro Vorgang sind bis zu 30 Nachfolger erlaubt. Diese Werte genügen auch anspruchsvollen Planungen.

Die Anzeige der Vorgänge in den verschiedenen Listen läßt sich nach mehreren Kriterien sortieren und – zumindest in gewissen Grenzen – optisch nacharbeiten.

## »ST NETZPLAN II«

## ERLEICHTERT PLANUNGS-AUFGABEN

## MIT DEM COMPUTER

Wer allerdings eine optimale Ausgestaltung seines Netzplans wünscht, der exportiert die Daten entweder als Listen im »1st Word Plus«-Format oder als Grafiken im Metafile-Format, um sie in einem DTP-Programm nachzubearbeiten und noch »aufzupeppen«.

ST Netzplan II ist eine gute Hilfe für die Planung und Organisation der eigenen Arbeit. Wer viel mit Terminen und längeren Projekten zu tun hat, der sollte sich unbedingt mit diesem Programm befassen. Die gesamte Bedienung ist logisch aufgebaut und einfach zu bewältigen, nicht zuletzt durch die Tastaturbedienung der Menüs und Fenster. Die Berechnung und der Aufbau der Fenster sind ausreichend schnell, auf manchen Rechnern tritt allerdings eine etwas hakelige Abfrage der Fensterelemente in Erscheinung. Ein beigefügtes Accessory bekommt dieses Problem allerdings weitgehend in den Griff. Das Programm läuft auf allen ST-, STE- und TT-Modellen.

An erster Stelle der Wunschliste steht noch die volle Ausnutzung des Großbildschirms und damit verbunden die parallele Ausgabe von Vorgangslisten und Grafik. Interessant wäre wohl auch die Verwaltung mehrerer Netzpläne gleichzeitig, so daß man bei »Was wäre wenn«-Alternativen nicht immer auf Ausdrucke zurückgreifen muß. Unbedingt nötig ist allerdings die Anpassung an den Laserdrucker. Insgesamt erweist sich ST Netzplan II aber jetzt schon als zuverlässige Planungshilfe. (wk)

Heim-Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt, Tel. 0 61 51 / 5 60 57

# WERTUNG

**Name:** ST Netzplan II

**Preis:** 198 Mark

**Hersteller:** Heim-Verlag

**Stärken:** Projektplanung vorwärts/rückwärts  auch für größere Projekte geeignet  mehrfache Projektdarstellung

**Schwächen:** Nutzt Großbildschirm nicht aus  kein Laser-Treiber  nur ein Projekt gleichzeitig

**Fazit:** Eine sehr gute Hilfe für alle Projektplanungen

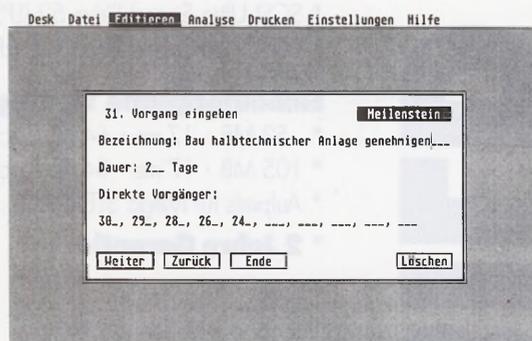


Bild 1. Die Eingabe eines neuen Vorgangs

Bild 2. Der Ausschnitt aus einer Terminliste



Bild 3. So sieht ein Balkendiagramm nach der Berechnung aus

Business

# DAS VORBILD

## Unser System setzt Maßstäbe

in Leistung, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit, ist kaum zu hören und natürlich vollkommen im Atari ST Design gehalten. Die ausgefeilte, grafische Benutzerführung macht die Bedienung spielend leicht.

... mit weniger Qualität sollten Sie sich nicht zufrieden geben.

## Lieferbare Ausführungen

SCSI Ultra Speed Drive

- \* 52 MB · 17 ms · 64 KB Cache.....1198,-
- \* 105 MB · 17 ms · 64 KB Cache.....1549,-
- \* 170 MB · 15 ms · 64 KB Cache.....2198,-
- \* 210 MB · 15 ms · 64 KB Cache.....2398,-
- \* Wechselplatte SCSI Speed Drive 44...1479,-
- \* Wechselplatte SCSI Speed Drive 88...2198,-

## Einbaufestplatte Mega ST

- \* SCSI Ultra Speed Drive 52 (LPS).....798,-
- \* SCSI Ultra Speed Drive 105 (LPS).....1198,-

## Einbaufestplatte TT, Mega STE

- \* 52 MB · 17 ms · 64 KB Cache.....598,-
- \* 105 MB · 17 ms · 64 KB Cache.....949,-
- \* Aufpreis für Mega STE (NEU) .....200,-

**\* 2 Jahre Garantie**

## Vorbildlicher Service

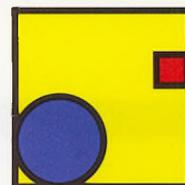
prompte Erledigung technischer Überprüfungen, Anpassungen und Reparaturen

Service Hotline

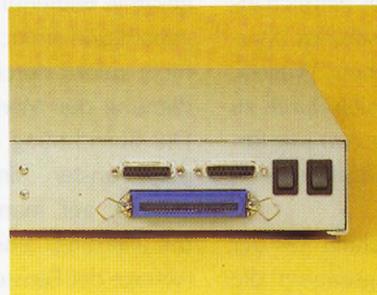
Im Falle eines Defektes innerhalb der Garantiezeit wird die Festplatte von unserem Zustelldienst United Parcel Service (UPS) bei Ihnen abgeholt. Die Kosten für diesen zusätzlichen Service tragen wir.

## Rückgaberecht

per Versand gekaufte Platten können binnen 7 Tagen zurückgegeben werden.

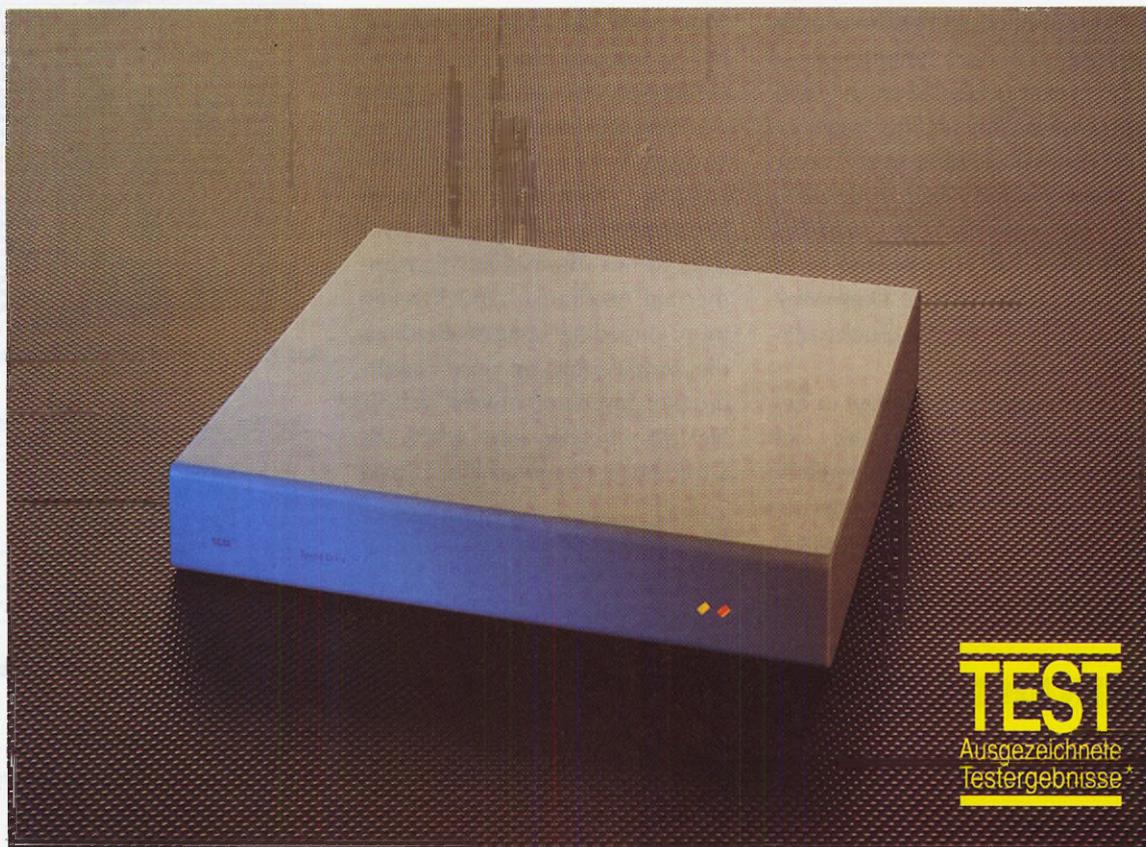


**Hard&Soft**



SCSI Schnittstelle an Geräterückseite herausgeführt

## SCSI Ultra Speed Drive



**TEST**  
Ausgezeichnete  
Testergebnisse

\* ... ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis\* (ST Computer 4/90)  
\*Fazit - ein Referenzmodell auf dem Festplattenmarkt\* (ST Magazin 8/90)

Obere Münster Straße 33-35  
4620 Castrop-Rauxel  
Telefon (02305) 1 80 14  
Telefax (02305) 3 24 63

## **HARD & SOFT A. HERBERG**

ATARI-SYSTEM-CENTER

# NEWS

### **Mega STE/TT Tower**

**Tower Mega STE** komplett aufgebaut incl. Mega STE ab **1998,- DM**

**TT Tower** bei Hard & Soft exklusiv auch in Schwarz.

Selbstverständlich liefern wir Ihnen auch Tower pur zum lötfreien Umbau Ihres Computers in den Tower (ab 379,- DM) und liefern ab Lager das umfangreiche Zubehör.

Fordern Sie unseren **Sonderprospekt - Towersysteme** ST/TT an.

### **HD Interface Mega STE**

HD Interface für den Mega STE kann interne und externe Laufwerke ansteuern. Zum Betrieb von 3,5" HD Laufwerken wird keine Software benötigt **69,- DM**

### **MICRO RAM**

MICRO RAM ist eines der kleinsten Speichererweiterungen auf 4 Mbit Basis für den Atari ST. Diese bis auf 4 MB bestückbare Ramkarte ist so klein, das Sie in das Shiftergehäuse Ihres Atari ST Platz findet.

### **TT Computer**

Wußten Sie, daß Hard & Soft alle TT Computer mit 1,44 MB Diskettenlaufwerken, 17ms schnellen Quantum Festplatten, leisen Lüftern SCSI TOOLS und Fast File Mover **ohne Aufpreis** ausliefert.

### **ECL - VGA**

Umschaltbox TT Großbildschirm -  
VGA Monitor **98,- DM**

### **EIZO 6500**

21" Analog/ECL Multisync Großbildschirm für den Atari TT (alle TT Auflösungen darstellbar, incl. Anschlußbox) **2998,- DM**



## **Info**

leider können wir Ihnen hier nur einen ganz kleinen Teil unserer Produkte, welche wir ab Lager liefern, vorstellen.

**Fordern Sie doch einmal unseren Gesamtkatalog an** und geben Sie an ob Sie über ein bestimmtes Produkt mehr Informationen benötigen. Auch am Telefon helfen wir Ihnen gerne weiter.

TT Computer

Mega STE Computer

Großbildschirme

VME Graphik Karten

SONY Monitore für TT

externe Wechselplatten

Thermische Lüfterregelung

RAM Aufrüstungen

SCSI Festplatten

Streamer

BTX-Software

HD-Diskettenlaufwerke

HD-Interface

Monitorumschaltboxen

Echtzeituhr

Echtzeit Videodigitizer

Genlog Interface

HF-Modulator

SCSI-Hostadapter

Einschaltverzögerungen

PC-Tastatur am ST

Towersysteme ST/STE/TT

abgesetzte Tastatur

Echtzeituhren

Mega Tastaturverlängerung

Eprombrenner und Epromkarten

Laserinterface II

PC Bridge STE

AT Speed C 16

AD Speed ICD

... und noch mehr

# Stangenwaren

**KURZ  
TEST**

Wer schränkeweise Platten, CDs und MCs besitzt, verliert leicht den Überblick. Natürlich gibt es herkömmliche Datenbanken, mit denen sich der Bestand verwalten läßt. Es ist aber nicht immer leicht, in einer Datenbanksprache die benötigten Masken anzulegen. Speziell für den Einsatz in der Schule ist dagegen die »Musikdatenbank« von Heiko Jöckel konzipiert. Die Software entstand für den Gebrauch beim Verwalten einer schulischen Plattensammlung und hat sich in der Praxis bewährt. Dabei ist die Musikdatenbank stark auf die speziellen Gegebenheiten fixiert. Die Bedienung des Programms erfolgt

komfortabel mit der Maus und der Tastatur. Die Datenbank gibt drei vorgefertigte Masken für Filmmusik, Klassik und Pop vor, die sich durch die Eingabefelder unterscheiden. Leider ist in der Klassik-Maske das Interpretieren-Feld recht kurz. Bei Popmusik läßt sich nur der Titel eines Stückes und nicht der Name der CD eingeben. Möchten Sie sich alle Datensätze als Liste anschauen, müssen Sie den Text entweder in einer unleserlich kleinen Schrift ansehen oder eine Scroll-Funktion einschalten. Dieses Scrollen funktioniert nur datensatzweise, und das auch nur sehr langsam. Wer 200 CDs verwaltet und sich die letzte anschauen will, muß die Maustasten schon

arg belasten. Außerdem ist im Listenmodus das Menü blockiert. Für die Suche nach einzelnen Stücken müssen Sie erst mit der rechten Maustaste die Ausgabe abbrechen, die Suchkriterien in eine Maske eintragen und sich schließlich die Liste erneut anzeigen lassen. Warum einfach, wenn es auch kompliziert geht? Ärgerlich ist auch die unsaubere GEM-Programmierung, immer wieder erscheint »Datenmüll« auf dem Bildschirm. Zum Glück gibt es eine Funktion, mit der sich der Bildschirm neu aufbauen läßt. Die Musikdatenbank ist für allgemeine Ansprüche kaum geeignet. Wer zuhause seine Musik verwalten will, findet schon im PD-Bereich flexiblere Angebote.

(Dietmar Spehr/wk)

Heiko Jöckel, Vogelsbergstraße 16, 6420 Lauterbach

**T O S - I N F O**

**Name:** Musikdatenbank

**Preis:** 89 Mark

**Vertrieb:** Heiko Jöckel,  
Vogelsbergstraße 16, 6420 Lauterbach

## DAS FUSSBALL-STUDIO IST ARCHIV UND TIPTABELLE ZUGLEICH

**KURZ  
TEST**

Wissen Sie, wie der 1. FC Kaiserslautern 1974 gegen Bayern München spielte und wer damals Torschützenkönig beim Hamburger SV war? Das Fußball-Studio weiß es bestimmt. In diesem Programm von VM-Logic sind fast alle Daten der ersten Fußball Bundesliga seit 1963 gespeichert. Sogar die Videotext-Zentrale von ARD und ZDF nutzt das Programm bereits seit über einem Jahr als Informationsquelle. Das Fußball Studio ist mit der Maus komfortabel zu bedienen. Nachdem Sie die gewünschte Saison gewählt haben, stehen Ihnen zahlreiche Tabellen, Ergebnisse, Rekorde, Serien, Plätze etc. zur Verfügung. Insgesamt enthält die Sammlung 16 verschiedene Tabellenarten. Einige Daten, wie etwa die Torschützenliste, lassen sich

auf die aktuelle Saison sowie auf alle zurückliegenden Jahre bezogen bis 1963 ausgeben. Pfeilsymbole blättern durch die Listen. Mit dem Fußballstudio lassen sich auch die Tips von bis zu 60 Fußball-Fans verwalten. Eine »Toto-Tip«-Funktion errechnet für jedes neue Spiel die Wahrscheinlichkeiten für Sieg, Unentschieden und Niederlage. Eigene Ligen lassen sich natürlich auch zusammenstellen. Damit die Daten aktuell bleiben, bietet VM-Logic einen preisgünstigen Update-Service an.

# Punktgenau

Das Fußball Studio ist für alle Fußball-Freunde geeignet, die auf kein Ergebnis verzichten möchten. In Anbetracht der umfangreichen Datensammlung ist der Preis mehr als fair. (Dietmar Spehr/wk)

Info: VM-Logic, Feldmannstraße 7, 6103 Griesheim.  
Tel: 0 61 55 / 58 57

**T O S - I N F O**

**Name:** Fußball-Studio

**Preis:** 119 Mark

**Hersteller:** Volker Mallmann

## NEUHEITEN FÜR SOUND-FREAKS

### T.C.B.-TRACKER

K-KANÄLE SYNTHESIZER  
 DRUM MACHINE UND MIXING STUDIO  
 STEREO-SOUND MIT STE  
 EINBINDUNG VON SAMPLES IN EIGENE  
 PROGRAMME  
 AMIGA-BASS U.V.M.

**NUR DM 79,-**

### T.C.B.-TRACKER

PLUS  
 MONSTER STEREO CARTRIDGE

SONDERPREIS:

**DM 129,-**

PREISE INKLUSIVE MEHRWERTSTEUER  
 ZUZÜGLICH NACHNAHMEGEBÜHR

### MONSTER STEREO CARTRIDGE

WIEDERGABE ALLER SOUNDS AUS  
 JEDEM ST ÜBER  
 HIFI-ANLAGE (UND KOPFHÖRER)

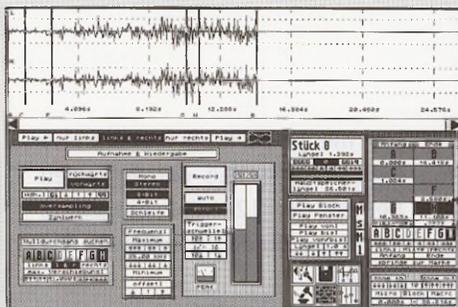
EIN MUSS FÜR ALLE, DIE SOUNDS  
 IN MAXIMALER QUALITÄT  
 WÜNSCHEN.

**NUR DM 69,-**

JOTKA COMPUTING B.R.D. • IN DER LAAR 49 • 4240 EMMERICH 1 • TEL. 00 31 / 8 38 03 87 31 (FAX 8 38 02 16 75) // Händleranfragen erwünscht!

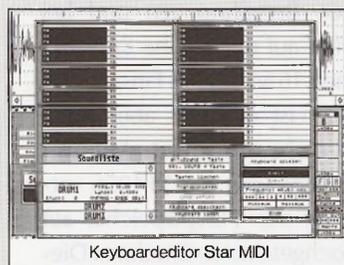


# SAMPLING in Perfektion

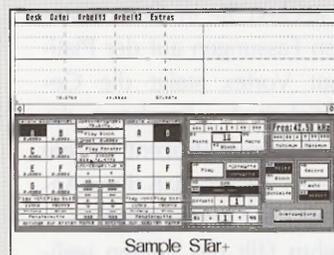
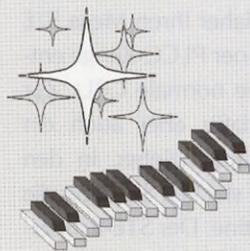


Hauptbildschirm SampleWizard

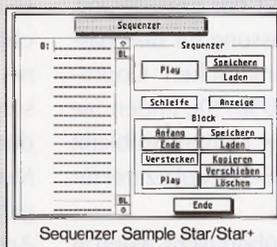
Stereo!



Keyboardeditor Star MIDI



Sample Star+



Sequencer Sample Star/Star+

Unser **Wizard STE** zaubert wieder. Jetzt auch auf dem Atari TT. Wie gewohnt in Stereo, mit bis zu 50 kHz pro Kanal! Die Hardware der Wizards bringt den Klang in den Computer, die Software sorgt für Wundern und Staunen.

Mit dem eingebauten Sequenzer können Sie Sampleschnipsel hintereinander programmieren. Das bedeutet: **Beliebig lange Samples mit wenig Speicherverbrauch!** Das in Stereo. Ach so, natürlich vierspurig!

Im MIDI-Teil wird aus dem STE oder TT ein Sample-Synthesizer: Sample einer Taste zuordnen und los geht's, in Stereo, logisch. Sie können jede Taste mit einem eigenen Sample belegen oder einen Sound über mehrere Tasten transponieren. Der Clou: das alles ist polyphon, und zwar dreistimmig.

Über die ganzen netten Zusatzfunktionen wie Oversampling, Fader, Mixer, Hall, 4 Bit-Betrieb und so weiter und so fort... wollen wir hier nicht weiter reden.

**Alles für 348 DM (STE) oder 398 DM (TT).**

**Und was ist mit all den vielen "normalen" ST's?** Nicht zweifeln dafür gibts die Sample Stars.

Supersound durch Sample- and Holdstufe und Eingangsverstärker sowie Deglitcher und Ausgangsfilter. Spitzensoftware mit 4 Bit- und 8 Bit-Betrieb, softwaremäßiges Oversampling für einen tollen Klang und vielen anderen Funktionen.

Softwaremäßig kann der Star MIDI alles, was auch die Wizards können. So hat er einen Dynamikkompressor und Übersteuerungsrunder, Mithören können Sie bereits während der Aufnahme. Leider nur in Mono. Dafür gibt's ihn preiswerter: mit **298 DM** sind Sie dabei.

Die Sample Star's haben einen eingebauten 1 Spur Sequenzer, aber einen MIDI-Teil finden Sie nicht. Was Sie aber finden sind viele Schnitt-, Effekt und Trickfunktionen zum Soundbasteln.

Der Star **für 199 DM** besitzt einen Ausgang für die Stereoanlage, der Star **für 149 DM** kann nur über den Monitor tönen.

Außerdem im Angebot: HF- und Videomodulatoren, Grafikprogramm **Star Designer**, Datenfinder **RETRIEVE**, Echtzeitverschlüsselung **TOP SECRET**, Musikprogramm **Soundman** und **Music Mon**, AT-Tastatur **Perfect Keys**, Entwicklungspaket **FForth** und anderes mehr. Fordern Sie Infos an!

**Versandbedingungen:** Vorkasse, Inland 4.50 DM, Ausland 12 DM DM Porto/VP Nachnahme; zuzügl. UPS/Post-NN-Spesen



**Galactic Das Atari ST-Team.** Spezialisten für Soft- und Hardware

Slachowiak, Dörnenburg & Raeker GbR Juliensstr. 7 4300 Essen 1 Tel. 0201/79 20 81 Fax 0201/78 03 04

## Der 386SX

Der amerikanische Chip-Hersteller Intel stellte den 80386-Prozessor im Jahre 1985 der Öffentlichkeit vor. Dieser hatte neben einer echten internen 32 Bit-Verarbeitung auch einen ebenso breiten Daten- und Adreßbus. Aufgrund dieser Architektur war die Peripherie, wollte man die Vorzüge des Prozessors voll ausnutzen, nur für professionelle Anwender erschwinglich. Den Heimbereich dominierten nach wie vor die mit einem 16 Bit 80286 ausgestatteten und dadurch wesentlich billigeren AT-Computer. 1988 überraschte Intel dann mit dem 80386SX die Öffentlichkeit, einer abgemagerten Version des 80386. Trotz der immer noch 32 Bit breiten internen Verarbeitung hatte dieser nur einen 16 Bit umfassenden Adreß- beziehungsweise Datenbus. In Computern, die auf einem solchen Prozessor basieren, lassen sich die aus dem AT bewährten und preisgünstigen Komponenten weiterverwenden.

Der 386SX besitzt trotz des abgemagerten Chip-Designs alle Vorzüge seines großen Bruders. Das Zauberwort heißt für den Anwender »Protected Mode«. Dieser erst ermöglicht unter Windows echtes Multitasking – auch mit »herkömmlichen« DOS-Programmen. Zusätzlich verwalten Prozessoren der 386-Familie den unter Windows benötigten virtuellen Arbeitsspeicher. Das bedeutet, Ihnen steht wesentlich mehr freier Speicherplatz zur Verfügung, da das Betriebssystem einen Teil der Festplatte als Arbeitsspeicher benutzt.

Da der Mega STE nur über einen 16 Bit breiten Datenbus verfügt, läßt sich ein »echter« 386 oder sogar der modernste PC-Prozessor, der Intel 486, ohne kostspielige Tricks nicht einbauen. Sie brauchen also nicht zu befürchten, daß in absehbarer Zeit ein wesentlich leistungsfähigerer AT-Emulator erscheint. Mit dem 386SX ist das Ende der Fahnenstange erreicht.

## Test: MS-DOS-Emulator für Mega STE mit 386SX-CPU von Vortex

Von Gerhard Bauer

Die 10 x 15 cm große Platine ist nur zum Einbau in einen Mega STE geeignet. Der Emulator ist nicht für den VME-Slot gedacht, sondern findet seinen Platz auf dem 68000-Prozessor des Atari. Zur Montage müssen Sie daher Ihren Mega STE öffnen. Mit einer PLCC-Zange entfernen Sie die normale CPU. Zur Not reicht dafür aber auch ein dünner Schraubenzieher. In den freien Sockel stecken Sie dann die Emulator-Platine. Der STE-Prozessor findet seinen Platz in einer Steckfassung auf der Erweiterung. Eine weitere Fassung für den passenden mathematischen Coprozessor, einen 80387SX, finden Sie ebenfalls auf der Platine. So bleibt der interne VME-Steckplatz frei für Erweiterungen.

Seien Sie nicht überrascht, wenn in Ihrem Mega STE eine 68000-CPU mit 12 MHz Taktfrequenz Ihren Dienst verrichtet. Der Prozessor arbeitet nämlich nur bei Zugriffen auf den hoch getakteten Cache-RAM und Chip-internen Vorgän-

gen mit 16 MHz. Es besteht also keine Gefahr, daß der auf einen Betrieb mit 12 MHz ausgelegte Prozessor durch Überhitzung kaputtgeht.

Auf die gleiche Weise arbeitet der 386SX-Prozessor: nur bei Chip-internen Berechnungen und bei Zugriffen auf den Cache-Speicher kommen 16 MHz zum Einsatz. Der Emulator ist dadurch aber noch längst nicht ausgereizt. Mit vier RAM-Chips vom Typ 514256 verlegen Sie den Hauptspeicher auf den hochgetakteten Emulator. Diese ICs stecken Sie in die entsprechenden Fassungen auf der Platine. Laut Vortex steigt die Geschwindigkeit des Emulators dadurch um etwa 25 Prozent. Unsere Messungen zeigten, daß diese Angabe eher noch untertrieben ist. Angenehm fällt das Fehlen jeglicher DIP-Schalter auf. Sie konfigurieren den Emulator durch das mitgelieferte Installationsprogramm. Darin stellen Sie beispielsweise den gewünschten Grafikmodus und die Zuteilung der Festplatten-

# Ein Chip wird kommen

Nach MS-DOS-Emulato-  
ren mit 8088- und 80286-  
CPU kommt nun die logi-  
sche Fortführung - eine  
Platine mit einem  
80386SX-Prozessor. Echter  
Multitasking-Betrieb  
unter Windows und höhe-  
re Arbeitsgeschwindig-  
keit zählen zu den Vorzü-  
gen der Neuentwicklung.



Test

partitionen ein.

Da MS-DOS von sich aus nur die ersten zwei Partitionen einer Harddisk erkennt, benötigen Sie zum Einbinden der anderen logischen Laufwerke einen zusätzlichen Treiber, den Sie auf der mitgelieferten Diskette finden.

Der ATonce-386SX nutzt natürlich den gesamten Speicher des Mega STE. Verwenden Sie die EGA- und VGA-Auflösung, stehen Ihnen 640 KByte Arbeitsspeicher zur Verfügung. Die anderen Grafik-Emulationen erlauben Ihnen den Zugriff auf 704 KByte RAM. Den Speicher jenseits der 1 MByte-Grenze teilen Sie beliebig als Extended oder Expanded Memory ein. Um diesen Zusatz-Speicher dann anzusprechen, benötigen Sie einen der gängigen 386-Expanded-Memory-Manager. Diesen liefert Vortex allerdings nicht mit. Auch der Maus-treiber ist nicht im Lieferumfang enthalten. Der Emulator spricht die Atari-Maus als serielle Microsoft-Maus an.

Sowohl die parallele als auch die

serielle Schnittstelle läßt sich unter MS-DOS voll ansprechen. Bei Datenübertragungen per Nullmodemkabel und bei Ausgaben auf den Drucker traten keine Probleme auf. Den Atari-Laserdrucker sprechen Sie mit dem Diablo- oder Epson-Treiber an.

Auf einem monochromen Monitor haben Sie die Wahl zwischen CGA-, Olivetti-, Hercules-, T3100-, EGA- und VGA-Modus. Alle Farben beziehungsweise Graustufen stellt der Emulator in weißen oder schwarzen Bildpunkten dar. Der VGA-Grafik-Modus zeigt normalerweise nur die oberen 640 x 400 Pixel. Sie scrollen den Bildschirm mit den Tasten <Help> und <Undo> auf oder ab. Im Text-Modus nutzt jede Emulation den SM 124 voll aus, das heißt, Sie sehen 25 Zeilen zu je 80 Zeichen Länge. Mit kleinen Utility-Programmen wech-

seln Sie im laufenden Betrieb den aktuellen Grafikmodus. Benutzen Sie einen Farbmonitor, läßt sich nur die CGA-Auflösung ansprechen.

Da der mitgelieferte Zeichensatz etwas gewöhnungsbedürftig erscheint, entwerfen Sie mit dem zum Lieferumfang gehörenden Editor leicht eigene Schriften. Auf der Diskette finden Sie übrigens schon einen griechischen Font.

Den ATonce-386SX sollten Sie im VGA-Modus betreiben. Die Scroll-Geschwindigkeit ist einerseits angenehm hoch und andererseits laufen viele Programme erst in dieser Auflösung optimal.

Windows nutzt die Besonderheiten des 386SX-Prozessors wie zum Beispiel das Multitasking voll aus. War das Programm auf herkömmlichen AT-Emulatoren mit 80286-CPU noch so schwerfällig, daß man nie vergaß, eben nur mit einem Emulator zu arbeiten, ist Microsoft's Betriebssystemaufsatz jetzt nicht mehr wiederzuerkennen. Welche Besonderheiten der ▶

BENCHMARK

Benchmarks:	ATonce-386SX ohne Fast-RAM	mit Fast-RAM	ATonce Plus
<b>PC Magazine Laboratory Tests:</b>			
Processor Speed Tests:			
128 K NOP Loop	2.75 s	2.14 s	2.68 s
Do-Nothing-Loop	3.31 s	2.03 s	3.08 s
Integer-Add-Loop	1.42 s	1.10 s	2.31 s
Integer-Multiply-Loop	0.77 s	0.60 s	1.04 s
String Sort and Move	2.14 s	1.38 s	----
Prime Number Sieve	2.80 s	2.14 s	----
<b>Instruction Mix Speed Test:</b>			
8086/8088 Instr. Set	6.59 s	4.67 s	9.94 s
80286 Instr. Set	6.59 s	4.61 s	9.66 s
80386 Instr. Set	6.53 s	4.51 s	----
<b>Floating Point:</b> (ohne mathematischen Coprozessor)			
Floating Point	24.17 s	17.35 s	40.48 s
Expanded/Extended Memory Test:			
Conventional Read	1.26 s	0.55 s	1.59 s
Conventional Write	1.32 s	0.72 s	1.53 s
Extended Read	4.39 s	3.52 s	----
Extended Write	4.23 s	3.79 s	----
<b>Video Display Speed:</b>			
Teletype to refresh			
whole screen	0.94 s	0.77 s	2.53 s
Teletype with Scrolling	1.04 s	0.82 s	2.69 s
Blitz screen with REP STOSW	2.09 s	2.36 s	3.62 s
<b>Checkit:</b>			
CPU-Speed	2105 Dhryst.	3084 Dhryst.	1280 Dhryst.
Rechengeschwindigkeit	42.1 K Whetst.	59.8 K Whetst.	25.0 K Whetst.
Whetst. BIOS-Bildaufbau	7.49 x XT	7.61 x XT	3.89 x XT
Direktaufbau	4.74 x XT	6.92 x XT	2.76 x XT
<b>Norton SI:</b>			
	13.8	16.9	8.2

80386SX-Prozessor bietet und was das für Windows bedeutet, lesen Sie im Kasten »Der 88386SX«. Prinzipiell ist kein gleichzeitiger MS-DOS- und TOS-Einsatz möglich. Sie finden aber auf der Treiberdiskette das Utility »Hyperswitch«. Dieses gestattet ein Auf-

spalten des Rechners in zwei oder mehr logische Computer. Während Sie auf einem virtuellen Rechner unter MS-DOS mit MS WORD einen Brief schreiben, wartet auf dem anderen Phoenix unter TOS auf weitere Eingaben. Da alle nichtaktiven Anwendungen eingefroren sind, ist kein Multitasking-

Betrieb möglich. Zwischen den logischen Computern wechseln Sie per Tastendruck beziehungsweise Accessory.

Da Vortex die Treibersoftware ständig verbessert, verdient die Abwicklung der Updates besonderes Lob: Wenn Sie die Registrierungskarte einsenden, erhalten Sie alle neuen Software-Versionen umsonst. Sie müssen lediglich eine Diskette und einen adressierten und frankierten Rückumschlag an den Hersteller schicken.

Vortex ist es mit dieser Erweiterung für den Mega STE gelungen, sich bei AT-Emulatoren deutlich an die Spitze zu setzen. (uh)

Vortex Computersysteme GmbH, Falterstr. 51-53, 7101 Flein, Tel. 0 71 31 / 59 720

WERTUNG

**Name:** ATonce-386SX

**Hersteller:** Vortex

**Preis:** 798 Mark; Fast-RAM 98 Mark

**Stärken:** Besonders mit Fast-RAM sehr hohe Geschwindigkeit  gute Dokumentation  vorbildliche Update-Politik

**Schwächen:** Keine Treiber für Maus und Expanded Memory im Lieferumfang  kein MS-DOS im Lieferumfang  nur für Mega STE

**Fazit:** Derzeit der leistungsfähigste DOS-Emulator – aber leider nur für den Mega STE.

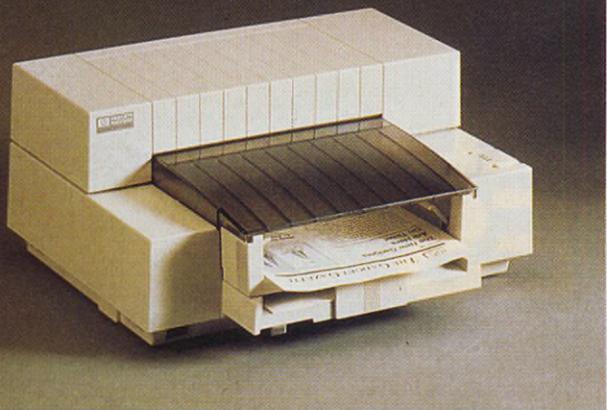
DR. NIBBLE & CO.



# SENTINEL DISKETTES



**SENTINEL computer products europe n.v. & Co.**  
**Verkaufsbüro Deutschland KG**  
**Carnaper Str. 67**  
**5600 Wuppertal 2**  
**Tel. (02 02) 50 10 55 Fax (02 02) 50 29 89**



# Verborgene Qualitäten

Von Dietmar Lorenz

## Tintenstrahldrucker Deskjet 500 von Hewlett Packard

Test

**Der neueste Sprößling der HP-Deskjet-Familie trägt den Namen Deskjet 500. Er gleicht optisch seinem Vorgänger wie ein Ei dem anderen, lediglich das Typenschild scheint ausgetauscht. Erfreulich wirkt der Verkaufspreis der verschiedenen Angebote.**

Bei näherer Betrachtung fallen weitere Unterschiede zu den Vorgängern auf. Die Anzahl der internen Schriften ist erweitert. Der Tintenstrahldrucker verfügt nun über die Schriftfamilien Courier, CG Times und Letter Gothic jeweils normal und kursiv. Die erste Schrift ist zusätzlich im Querformat zu drucken.

Der Hersteller gibt eine Druckgeschwindigkeit von 120 Zeichen pro Sekunde an. In der Draft-Einstellung sind es immerhin 240 Zeichen pro Sekunde. Hierbei ist die Zeit für den Papiereinzug allerdings unberücksichtigt.

Die Bedienung am Gerät erfolgt, falls überhaupt notwendig, über acht Schalter auf der rechten Vorderseite. Oberhalb davon befinden sich zwei Einschubschächte, die weitere Schriftkassetten oder auch Emulatoren für den Epson FX-80

oder HPGL (die weitverbreitete HP-Plottersprache) aufnehmen. Erfreulicherweise sind die zwei DIP-Schalterreihen an der Vorderseite angebracht und ohne Umstände zugänglich. An der Rückseite befinden sich eine serielle und eine parallele Schnittstelle sowie der Anschluß für das externe Netzteil. Der Deskjet verarbeitet Einzelblätter und Briefumschläge, die dann allerdings einzeln einzulegen sind. Beachten Sie dabei, daß die Tinte in den zur Zeit erhältlichen Druckpatronen nicht wasserfest ist, so daß die Anschrift auf einem Brief in diesem feuchten Herbst unter Umständen leidet.

Der Tintenbehälter ist gleichzeitig der Druckkopf und soll sich laut Herstellerangaben komplett austauschen lassen. Ein Originalersatz ist allerdings nicht unbedingt nötig, denn es gibt bereits Tintenspritzen, mit denen man die Kartusche selbst nachfüllen kann. Solch eine Nachfüllpatrone oder eine Ersatzkartusche sollten Sie übrigens immer griffbereit haben, denn anders als bei einem Nadeldrucker verblaßt die Schrift nicht langsam, sondern ist plötzlich aus Mangel an Tinte nicht mehr sichtbar.

Die Druckqualität des HP-Deskjet 500 reicht an die eines Laserdruckers heran, wobei der Tintenstrahldrucker anders als ein Laser-

drucker die Seiten zeilenweise ausgibt und nicht als vollständige Seite, so daß aufgrund des Zeilenvorschubs kleine Unterschiede auftreten. Signum- oder Notator-Tintenstrahldrucker machen die Verbesserung gegenüber 24-Nadeldruckern besonders deutlich. Wenn Sie die Geräuscentwicklung eines Nadeldruckers bei derartigen Arbeiten kennen, werden Sie sich beim Tintenstrahldrucker zu Anfang öfter vergewissern, ob das Ding überhaupt arbeitet, da nur den Papiertransport zu hören ist. Die Anwendung mit Atari-Computern findet hauptsächlich im Grafikmodus mit 300 dpi statt. Entsprechende Druckertreiber sind für die meisten Programme erhältlich oder gehören zum Standard-Lieferumfang. Zur Not tut es auch ein Laserdrucker-Treiber. (wk)

Hewlett Packard, Hewlett-Packard-Straße 16, 6380 Bad Homburg, Tel. 0 61 72 / 160

### WERTUNG

**Name:** HP Deskjet 500  
**Hersteller:** Hewlett Packard  
**Preis:** 1584 Mark  
**Stärken:** Schriftqualität  geringe Geräuscentwicklung  Emulationen  
**Schwächen:** Kleine Unregelmäßigkeiten durch Zeilenvorschub  
**Geschwindigkeit:** normal 222 sec., draft 185 sec.

# WIRKLICH SCHADE, DASS...

w i r u n s n o c h n i c h t k e n n e n

## Unsere Stärken:

Generalimporteur namhafter Firmen wie:

Application Systems Heidelberg,  
Novoplan GmbH, Heim Verlag,  
Maxon, Logilex, Api Software,  
Prolar Elektronik, OKI, ST Profi Partner,  
3K Computerbild, Stage Microsystems,  
Tommysoftware,

- Österreichs größtes Hard- und Software Sortiment
- Niedrige Preise, Studentenrabatte, Setangebote
- Schulungen und Kurse
- Telefonsupport
- Reparaturservice
- Ein Infoabend pro Woche
- Freie Mitarbeiter Konzept



Fordern Sie bitte unverbindlich unsere neue Preisliste an. Zum Kennenlernen liegt für Sie ein Präsent bei!

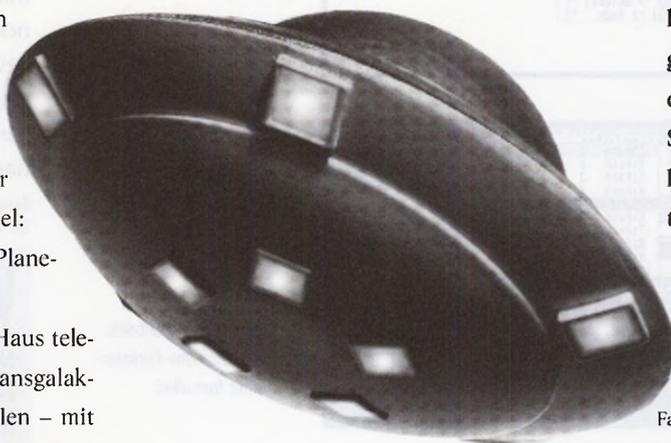
Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co. KG - St. Julienstraße 4a - A-5020 Salzburg - ☎ (0043) 662-718164

## UNHEIMLICHE BEGEISTERUNG DER 3. ART!

Wenn Sie sich von irdischen Dimensionen bereits verabschiedet haben und jetzt in einer Welt namens "Atari" leben, gibt es dennoch etwas, das Sie regelmäßig auf den Boden zurückholt: Die UPO's (unpraktische Programm-Optionen). Für jeden Befehl durch einen Meteoritenschwarm von Schritten zu müssen, macht den geduldigsten Androiden irgendwann depressiv. Doch die Lichtjahre der UPO's sind gezählt. Dafür sorgen die Stars am Atari-Himmel: STeno und STalker vom Software-Planet Computerware.

Ob Sie alle Nummern zum "nach Haus telefonieren" speichern oder einen transgalaktischen Reiseführer schreiben wollen - mit STeno und STalker gleiten Sie durchs Pro-

gramm wie die Enterprise in den Hyperraum. Sie werden sehen: Mit STeno und STalker wird Ihr Atari in Nullkommanix kosmisch gut. Und dem nächsten Anhaltertrip durch die Galaxis steht nichts mehr im Wege. Möge Computerware mit Ihnen sein!



**STeno und STalker, die immer verfügbar im Hintergrund arbeitenden GEM Programme. Das leistungsfähige Terminal-Programm STalker beherrscht Z-Modem und kann mit der BackTalk Programmiersprache an alle Bedürfnisse angepaßt werden. STeno ist ein komfortabler kleiner Editor, mit allen nötigen Funktionen zum Lesen, Schreiben und Drucken von Texten.**

Computerware Gerd Sender  
Weißer Str. 76, 5000 Köln 50  
Tel.: 0221/39 25 83  
Fax: 0221/39 61 86

Schweiz: Data Trade AG Zürich, Tel.: 056/82 18 80  
Österreich: Reinhart Temmel GmbH Tel.: 062 44/7 08 10

# COMPUTERWARE

## Präzises Drucken mit »Formular Plus«

# Paßt genau!

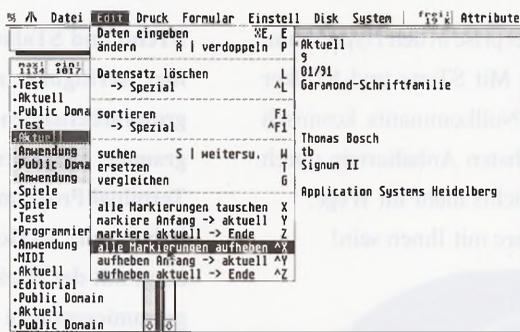
**Formulare millimetergenau zu bedrucken ist ohne spezielle Software mühselige Bastelarbeit. Das Positionieren von Texten im Blindflug hat nun ein Ende. Mit Formular Plus geht es einfacher.**

Test

**Von Dietmar Spehr** Eigentlich ist »Formular Plus« nur eine simple Datenbank, allerdings mit einer hervorragenden Spezialdisziplin: In puncto Druckgenauigkeit ist sie nicht zu schlagen. Alle Formulare, die einem im täglichen Leben begegnen, lassen sich absolut paßgenau bedrucken. 30 fertige Druckmasken für fast alle gebräuchlichen Anwendungen wie Etiketten, Euroschecks, Paketkarten und sogar Schulzeugnisse gehören zum Lieferumfang. Und selbst wenn Sie einmal ein eigenes Formular ent-

zeigt die Datensätze, die in der Liste links selektiert sind (Bild 1). Die vorgegebenen Feldnamen lassen sich für jede Anwendung leicht umbenennen. Nicht benötigte Felder bleiben einfach frei, man gibt ihnen erst später einen Namen und trägt die Daten ein. Schließlich sind die genaue Position in Millimetern als X- und Y-Koordinate und die Feldlänge einzutragen. Die »Suchen«-Funktion dient dem schnellen Auffinden bestimmter Datensätze. Die ausgeklügelte »Sortier«-Funktion löst auch heikle

Zahlenfolgen helfen, Daten innerhalb eines Feldes kenntlich zu machen, die besonders zu behandeln sind. Einige Attribute zeigen ihre Wirkung bereits bei der Eingabe. So steht ein »M« für ein markiertes Feld. Hilfreich bei Literaturziten oder Brieftexten ist das Attribut »O«. Damit lassen sich mehrere Felder als zusammengehörig markieren. Andere Attribute wie »D« für Drucken machen sich natürlich erst auf dem Papier bemerkbar. Formular Plus unterstützt verschiedene Schriftattribute und druckt links- und rechtsbündig sowie zentriert. Leider muß man sich mit nur einem Zeichensatz begnügen. Die »Preview«-Funktion erlaubt schon mal vorab einen Blick auf das Ergebnis. Dabei lassen sich noch die Ränder und das Gesamtbild verschieben. Wenn Sie jetzt noch den richtigen Druckertreiber gewählt haben, steht dem Ausdruck nichts mehr im Weg und Sie stellen zufrieden fest: »Paßt genau!« (wk)



### Bild 1.

Formular Plus bewahrt Ihnen auch bei größeren Datenmengen den Überblick



### Bild 2.

Auch eine Datenbank: Die »Suchen«-Funktion findet fast alles

werfen, ist die entsprechende Eingabemaske schnell erzeugt, denn das Programm ist mit Tastatur und Maus komfortabel zu bedienen. Den größten Teil des Bildschirms nimmt ein Anzeigefenster ein. Es

Probleme. Enthält beispielsweise ein Feld sowohl die Postleitzahl als auch den Ort, so ignoriert das Programm die Zahlen und ordnet nur nach den Orten. Verschiedene Buchstaben und

Bezugsquelle: Alfred Saß, Neuer Weg 2, 2243 Albersdorf, Tel.: 0 48 35 / 14 47

## WERTUNG

**Name:** Formular Plus

**Preis:** 170 Mark

**Hersteller:** Alfred Saß

**Stärken:** Millimetergenauer Ausdruck

Preview  Eingabereihenfolge veränderbar

**Schwächen:** Nur ein Font

**Fazit:** Gut geeignet für alle, die Formulare bedrucken

# MATRIX

## MatGraph Grafikkarten für den ATARI TT und MEGA STE.

Wir setzen Zeichen ...

<b>Grafikprozessor</b>	sorgt für schnellen Bildaufbau
<b>Hardware-Zoom</b>	so schnell wie ein Mausklick
<b>Komfortable Setup Software</b>	für Monitor- und Farbeinstellung
<b>Kalibration des Monitors</b>	ermöglicht Korrektur der Farben
<b>GEM-VDI-Treiber</b>	GEM-Applikationen laufen sofort
<b>Bildschirmschoner</b>	verlängert die Monitor-Lebensdauer
<b>Flimmerfreie Darstellung</b>	schont Ihre Augen
<b>Scrolling auf virtuellem Bild</b>	4000 x 4000 Pixel ohne Nachladen
<b>Zwei-Bildschirm Modus</b>	komfortabel durch mehr Arbeitsfläche
<b>Entwicklerpaket</b>	unterstützt das Programmieren

**Matrix überzeugt durch**

langjähriges Know-How, höchste Qualität,  
modernste Fertigung, Made in Germany,  
innovatives Design, optimalen Support.

<b>MOCO</b>	Mono, 1280x960, 66-85 Hz, ECL und Analog	ab DM	1498,-
<b>COCO</b>	256 Farben, bis 800x600, 50-85 Hz, 1 MB	DM	1498,-
<b>MICO</b>	Mix von MOCO + COCO	ab DM	1798,-
<b>C75 ZV</b>	256 Farben, 1024 x 768, 72 Hz, 1 MB VRAM	DM	2790,-
<b>CH0 ZV</b>	256 Farben, 1280 x 960, 75 Hz, 2 MB VRAM	DM	4490,-
<b>Infos</b>	Fordern Sie weitere Infos an. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.		
<b>MATRIX</b>	GmbH, Talstraße 16, D-7155 Oppenweiler, Tel. 07191/4088, Fax. 4089		

# CRAZY DOTS

## Die unglaubliche Grafikkarte

Bringen Sie Farbe in Ihren Alltag. Mit zwei Millionen ver-rückten Punkten wird Ihr Atari zu einem professionellen Grafiksystem. Bei 256 aus 16,7 Millionen Farben wird das Arbeiten mit bis zu 1280 x 800 Pixeln genauso zum Erlebnis wie bei 1664 x 1200 Bildpunkten in 16 Farben und monochrom. Der Clou: mit dem Video-Mode-Generator sind beliebige - auch virtuelle - Auflösungen einstellbar.

Crazy Dots ist schon jetzt für zukünftige Erweiterungen vorbereitet. Ein True Color- sowie ein 160 MHz Modul (auch für Farbe) befinden sich in der Entwicklung. Crazy Dots - Zukunft inklusive.

## ANRUFEN: 0431-33 78 81

FAX 0431-3 59 84 BTX \*TKR#

**Festplatten**

42-MB-Wechselpl. incl. Medium	1379.-- DM
88-MB-Wechselplatte incl. Medium	1998.-- DM
Wechselpl. + 52-MB-Quantum	1949.-- DM
Wechselpl. + 100-MB-Quantum	2198.-- DM
52-MB-Quantum, 17 ms	949.-- DM
105-MB-Quantum, 17 ms	1249.-- DM

**RAM-Erweiterungen**

<b>2 MB</b>	<b>4 MB</b>
259.-- DM	444.-- DM

noch kompakter (50 \* 68 mm groß), noch günstiger im Preis  
onboard steckbar auf 4 MByte erweiterbar, Einbau durch nur 19 Lötunkte

**Hyper-Tast 2.0**

Interface zum Anschluss von MF-2-Tastaturen an ATARI-ST-Computer, einfachste, absolut lötfreie Montage durch Steckverbinder, ohne jegliche Treibersoftware, 100 % kompatibel da Hardwarelösung, Joystick- und Maus-Ports am Interface vorhanden.

nur 179.-- DM (ohne Gehäuse)

**Im Set mit Cherry-Tastatur (G81-1000) nur 298.-- DM**

NVDI 2.0, neue Version	98.-- DM
SCSI-Tools V 2.12	149.-- DM
KOBOLD V 1.07	89.-- DM
Multi-GEM V 1.0	159.-- DM
Fast Copy PRO	89.-- DM

**Software**

Zwischenverkauf und Irrtum vorbehalten. Versand per NN. Weitere Angebote auch unter BTX \*EDICTA#

**edicta** GmbH  
Löwenstr. 68 - 7000 Stuttgart-70 (Degerloch)  
Telefon : 0711-763381 - Telefax : 0711-7653824

MULTICOLOR  
GRAUSTUFEN  
MONOCHROM

**CRAZY DOTS**

MEGA ST, MEGA/STE und TT

TKR · STADTPARKWEG 2 · 2300 KIEL  
SCHWEIZ: EDV DIENSTLEISTUNGEN · TELEFON 01-784 89 47



# Klein, fein und schnell

»Kobold«, der  
leistungsstarke  
Kopier-Zwerg

## WERTUNG

**Name:** Kobold

**Preis:** 85 Mark

**Hersteller:** Kaktus-Software, Richstein  
& Dick GbR

**Stärken:** schnelles Kopieren/Verschieben von Dateien  gute Benutzeroberfläche  Ein- und Ausschalten des GEMDOS-Modus auf jedem Laufwerk  individuelle Anpassung  läuft als Accessory und Programm

**Schwächen:** Läuft nur mit einer Mindestauflösung von 640 x 400  keine durchgängige Tastaturbedienung

**Fazit:** Ein sehr guter Helfer bei vielen Dateioptionen

**Dringend müssen Sie 251 Dateien in 27 Ordnern mit 766 KByte von der Festplatte auf die Diskette kopieren. Mit den Desktop-Operationen ein Fall für die berühmte Kaffeemaschine. Mit »Kobold« haben Sie jetzt nicht einmal mehr Zeit, um die Kaffeemaschine in Gang zu setzen.**

»Schreiben« kopiert die Daten auf das Ziel-Laufwerk. »Kopieren« erledigt beide Vorgänge in einem. Darunter steht die Information des vorhandenen Dateipuffers, dessen Größe sich begrenzen läßt, beispielsweise auf den Speicherplatz einer Diskette.

Unter »Auswahl« verbirgt sich eine Maske für die Festlegung des Suchkriteriums des Quellfensters. Die Funktion »Archivbit« zeigt auf Wunsch nur die Dateien an, die sich seit dem letzten Festplatten-Backup geändert haben oder hinzugekommen sind. Die Funktion »Parameter« öffnet ein Fenster, in dem man zahlreiche Einstellungen auf seine eigenen Bedürfnisse abstimmt. Unter anderem sind das Parameter zum Formatieren und Einstellungen zur Speicherorganisation.

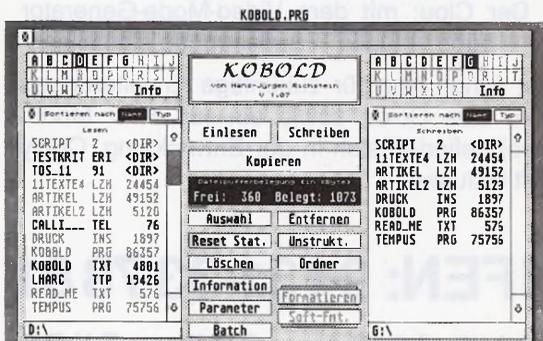
Vorgeben läßt sich ein Laufwerk, von dem Kobold mit normaler GEMDOS-Geschwindigkeit liest, etwa im Netzbetrieb. Der Batchmodus ist ein weiteres Plus dieses Kopierers. Damit lassen sich häufig wiederkehrende Kopierfolgen automatisieren. Ein Beispiel ist die Sicherung aller laut Archivbit veränderten Dateien von Festplatte oder das Sichern aller Dateien mit einem bestimmten Extender. Und möchte jemand in eigenen Programmen auf die Vorzüge von Kobold zurückgreifen, dann steht ihm eine dokumentierte Schnittstelle zur Verfügung.

Wer häufig mit vielen oder großen Dateien auf Fest-, Wechselplatte oder Diskette jongliert, dem ist Kobold ein nützlicher Helfer. Die Funktionsvielfalt scheint zuerst erdrückend, doch schon nach kurzer Eingewöhnungszeit ist der Kobold ein flinker und hilfreicher Partner. (wk)

Test

**Von Sandro Lucifora** Das Kopieren einer solchen Datenmenge dauert über das Desktop etwa 15 Minuten, ohne Verify noch zirka neun Minuten. Dieses Problem haben die Entwickler der Firma Kaktus-Software erkannt und ihr Projekt »Kobold« gestartet. Kobold ist ein sehr schneller Dateikopierer, der das angegebene Beispiel in etwa eineinhalb Minuten, ohne Verify sogar in einer halben Minute erledigt.

Das schnelle Kopieren und Verschieben ist aber nur ein Teil dieser Software. So lassen sich jederzeit Ordner löschen oder anlegen, Disketten formatieren oder der



**Bild 1.** Die Oberfläche des Dateienzauberers ist informativ und praktisch angelegt

Schreibschutz einer Datei setzen. Kobold läuft als Programm oder Accessory und steht so auch in anderen Programmen bereit. Reserviert diese Anwendung den kompletten Speicher für sich, sorgt eine in Kobold frei einstellbare Speicher-Verwaltung dafür, daß der Dateien-Zauber trotzdem schnell vonstatten geht. Kobold bietet nach dem Start eine übersichtliche und leicht verständliche Oberfläche. Auf der linken Seite ist der Inhalt des Quell-Laufwerks zu sehen, rechts erscheinen alle Daten des Ziel-Laufwerks. »Einlesen« veranlaßt das Lesen der selektierten Dateien vom Quell-Laufwerk in den Dateipuffer.

# PIXEL ?



# VEKTOR ?



# GRAPHIK !



Von der Pixelgraphik zur Vektorgraphik - automatisch und mit Bézierkurven! Darauf haben Sie gewartet:

## AVANT

VEKTOR

Das erste automatische Vektorisierungsprogramm auf dem ATARI ST/TT, das optimiert mit Linien und Bézierkurven arbeitet! Alle gängigen Pixel-Formate werden beim Laden automatisch erkannt. Es werden Standard-Vektor-Formate unterstützt. Der komfortable Vektoreditor bietet das, wovon Sie bisher nur träumten: alle Grundfunktionen der Vektorgraphik, Drehen, Verzerrern, Spiegeln etc. in Echtzeit, zusätzlich Echtzeit-Vektorisierung, optional Plotter- und Schneideplotter Ansteuerung, Encapsulated Postscript Ausgabe und, und, und... Das alles erhalten Sie ab DM 698,- überall im guten Fachhandel oder bei

### TradeIT

Richard Römänn  
Arheilgerweg 6 · 6101 Roßdorf  
Tel.: 0 61 54 - 90 37 · Fax -8 28 94

## nichts für den monochromen Alltag ...

### ColorPoint PS

Farb-Thermotransferdrucker  
16,7 Mio. Farben  
300 dpi  
DIN A4/A3 oder Großformat

### Roland CAMM 1

Der Schneideplotter für den  
professionellen Einstieg

### DTP + EBV-Software

ob SL  
oder PROFESSIONAL  
oder STUDIO  
oder PLOTTER FONTS  
oder ARTWORKS

Systemberatung in unserem Fachgeschäft.  
Vorführungen oder Schulungen in einer  
professionellen Werbeagentur in Freiburg!

## DUFFNER COMPUTER

Tel: 0761/56433  
FAX: 0761/551724

## ATARI in Freiburg

0761 • 706448  
Artline

Zur Atari-Messe waren sie alle da: Eine Auswahl der besten Demo-Programmierer, Grafiker und Musiker



Von Armin Hierstetter

# Cola, Chips und Codes

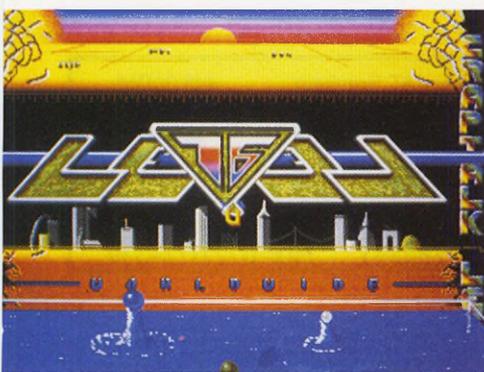
**DIE HIGH-SOCIETY DER DEMO-CREWS**

**Wenn der Monitor in bunter Pracht steht und aus dem Lautsprecher fetziger Digi-Sound dröhnt, haben einmal mehr Programmierer, Musiker und Grafiker ihr eindrucksvol-**

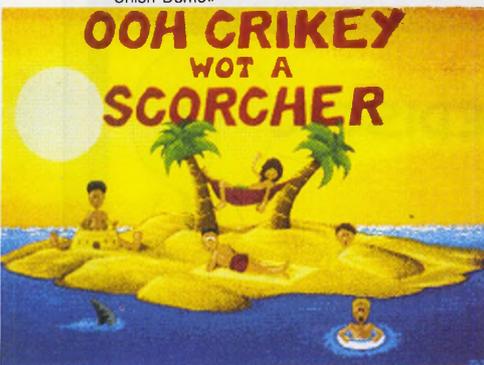
**les Können bewiesen. Im Gespräch mit TOS plauderten die Demo-Crews aus der Szene.**



**Bild 1.** Der Urvater der Mega-Demos: »The Union-Demo«



**Bild 2.** Der erste Fullscreen von »Level 16« in der Union-Demo«



**Bild 3.** Das Titelbild der neuesten Mega-Demo »Ohh Crikey wot a scorcher«

Tatort Atari-Messe: Auf dem Bildschirm jagt ein Raumschiff durch eine hügelige 3D-Landschaft. Behende weicht es den entgegenkommen Hindernissen aus und rast weiter seinem Ziel entgegen. Plötzlich bremst es ab, um auf einer Plattform zu landen. Handelt es sich hier um die Beta-Version eines neuen Ballerspiels? Weit gefehlt, denn im nächsten Augenblick schillert der Monitor in mehr als hundert Farben und gibt das erste Bild – im Programmiererjargon »Screen« – der neuen Mega-Demo »Ooh crikey wot a scorcher« frei. Die gut zwei Dutzend Zuschauer sind begeistert und wollen nur noch das eine: dieses eine Demo. Währenddessen schwingt sich das Raumschiff zu neuen Höhenflügen auf, dem nächsten Screen entgegen.

### **Eine kurze Geschichte der Demos**

Als der Atari ST 1985 das Licht der

Welt erblickte, konnte er mit seinen grafischen Fähigkeiten nur für kurze Zeit begeistern, vom Sound ganz zu schweigen. 16 Farben sind nicht gerade das gelbe vom Ei, und der damals schon veraltete Sound-Chip von Yamaha schien für gute Musik absolut untauglich. Genügend Gründe also, in die Tiefen der Hardware-Programmierung einzudringen und dem Atari durch zahlreiche Tricks zu einem besseren »Erscheinungsbild« zu verhelfen. So entstanden mit der Zeit die ersten Gruppen, die mit Cola und Chips bewaffnet bis tief in die Nacht programmierten, zeichneten und komponierten.

Die ersten grafischen Effekte wie »Scroll-Lines« (Laufschrift) ließen nicht lange auf sich warten. In der »Little Colour Demo« von »TEX – The Exceptions« durfte sich der Betrachter dann auch an mehr als 16 Farben gleichzeitig erfreuen.

### **Ränderlos**

Besonderes Kopfzerbrechen bereiteten den Programmierern die leeren Ränder am Bildschirmrand. Doch dann geschah der Durchbruch: Ein Programmierer namens »Alyssa« öffnete den unteren Rand und nutzte ihn – der Hardware des ST zum Trotz – für Grafik. TEX nutzten diesen Effekt erstmals in der B.I.G.-Demo, die binnen kürzester Zeit in ganz Europa bekannt ►

## Telekommunikation vom Spezialisten

# GVC

### Internationale Modems

SM 24 300,1200,2400 Bit/s	298,-
SM 24+ 300,1200,1200/75(Btx),2400 Bit/s	348,-
SM 24 Vbis+ 300,1200,1200/75(Btx),2400 Bit/s MNP5, CCITT V.42, V.42bis bis 9600 Bit/s Datendurchsatz	448,-

SM 96 Vbis+ 300,1200,1200/75(Btx),2400,9600 Bit/s MNP-5/CCITT V.42bis Datenkompression bis 38.400 Bit/s Datendurchsatz	1548,-
---	--------

### Postzugelassene Modems

GM 24+ 300,1200,1200/75(Btx),2400 Bit/s	578,-
GM-24+ MNP wie GM-24+, MNP-5 Datenkompression	748,-
GM-96Vbis+ Daten wie SM-96Vbis+	2498,-

### Supra Modems

Supra 2400 plus 300,1200,2400 Bit/s, MNP und V.42bis bis 9600 Bit/s Datendurchsatz	398,-
--	-------

Der Anschluß der Modems ohne Postzulassung am Netz der DBP Telekom ist strafbar!

### Telefax-Pakete

GVC FM 4824 300,1200,2400 Bit/s 4800 Bit/s send-Fax mit Fax-Software für Atari	398,-
GVC FMM 4824 Pocket-Modem, Daten wie FM 4824 mit Fax-Software für Atari	428,-
PHONIC 9624 300,1200,2400 Bit/s für DFÜ 9600 Bit/s send/receive Fax mit Fax-Software für Atari	528,-

Weitere Modems auf Anfrage!

### CalFax SR 148,-

Fax-Software für Calamus®



### MultiTerm-pro

Der professionelle Btx-Dekoder mit Postzulassung  
an V.24 158,- • an D-BT03 236,-

Alle Modems mit deutschem Handbuch!

Autorisierter Distributor  
Händleranfragen erwünscht

Stadtparkweg 2 • 2300 Kiel 1  
Tel: 0431 - 33 78 81 • Fax: 0431 - 3 59 84  
Btx: \* TKR #

# TKR

KARSTADT präsentiert:

## Public-Domain-Disketten

- Eine Riesenauswahl an Public-Domain-Freeware- und -Shareware-Programmen.
- Das Angebot wird ständig aktualisiert.
- Es werden nur Markendisketten verwendet.
- Jedes Programm wird u.a. auf Viren geprüft.

Der Diskettenpreis versteht sich einschließlich Kopieraufwand.

# 9.95



Holen Sie sich einen kostenlosen Katalog mit umfangreichen Informationen.

1290 3 9879

# KARSTADT

## WÜNSCH SOFT & HARDWARE



Phönix 1.5	399,00DM	ATonce plus-AT Emulator	448,00DM
Script2	269,00DM	Mach16 Beschleunigerkarte	649,00DM
Pure-C	359,00DM	Lemmings	59,64DM
8MB/16MHz RAM Erw.	2259,00DM	Monkey Island	77,18DM
DataJet X40	1159,00DM	u.v.m.	

zzgl 6DM Porto/Versand. Fordern Sie unseren Katalog an. Natürlich gratis.  
Friedenstr.212 7530 Pforzheim Tel: 07231/766595 Fax: 07231/74339

## KNISS SOFT

softwareentwicklung  
hans christian kniß  
adalbertstraße 44  
d - 5100 aachen  
tel: 0241 / 2 42 52  
fax: 0241 / 404544

oder bei: RQDA soft  
bachstr.10a d  
d-5120 Herzogenrath  
tel: 02406/79100  
fax: 02406/7659

"Kennen Sie Ist Proportional Plus?  
Sie sollten es kennenlernen!"

# Ist PLUS PROPORTIONAL



- Ist Word Plus Texte in Proportionalanschrift im Blocksatz ■ 1-zeilig und 1 1/2-zeilig gemischt ■ SIGNUM Fonts ■ seit über 3 Jahren DAS Programm für anspruchsvolle Briefe, Diplomarbeiten, Dissertationen ... ■ Info mit Probeausdrucken gegen 2 DM in Briefmarken ■ Update von V2.xx auf V3.xx nur gegen Originaldiskette und 50 DM (Scheck) ■ Preis DM 119,-
- Spezialversion für HP Laserjet und kompatible DM 250- Bitte Sonderinfo anfordern.

"Ein Editor setzt neue Maßstäbe"

Zitat aus Testbericht ST Magazin 06/90, weitere Tests in TCS 06/90 und ST Computer 7-8/90



- professionelle Entwicklungsumgebung mit integriertem Editor und Shell ■ unterstützt Großbildschirme, ATARI IT. ■ Editor makrofähig, 6 Fenster darstellbar, ... ■ frei programmierbare Shell mit bis zu 40 Batchjobs gleichzeitig ■ DEMO Diskette mit original Handbuch 50 DM (wird beim Kauf angerechnet) ■ DEMO Diskette (mit Anleitung auf Diskette) gegen 10 DM (Schein, Scheck) ■ Preis DM 169,-

sich mit drei Ton-Kanälen und einem Rauschgenerator begnügte, der sogleich als Schlagzeug erhalten mußte. Die weiteren Entwicklungen reichten über starre Samples bishin zum Sound-Tracker, mit dem auch mehrstimmige Digitalmusik möglich wurde. Ist der Speicherplatz knapp, greifen die Komponisten heute zu Digi-Drums, einer Mischung aus Sound-Chip-Musik und digitalisiertem Schlagzeug.

### Union vereinigter Crews

Mit der Union-Demo läuteten die Crews eine neue Ära ein – den Zusammenschluß mehrerer Demos in einer »Mega-Demo«. Seitdem treffen sich Gruppen aus ganz Europa auf diversen »Coding Conventions«. Neben dem üblichen Smalltalk entwickeln sie in gemeinsamer Arbeit neue Routinen für wiederum neue Demos.

Die fertigen Produkte können sich sehen lassen. Erstaunlich, welche Unmengen an Musik und Grafik auf nur einer Diskette unterzubringen sind. Alle erforderlichen Daten sind mit den eigens entwickelten Packprogrammen auf ein erträgliches Maß komprimiert.

### Über Lamer

In vielen Demos der neuen Generation findet der aufmerksame Leser von Scroll-Texten immer wieder den Verweis auf »Lamer«. Eine prägnante Definition über diese beinahe geächteten Zeitgenossen gab Tanis von den Care Bears: »Lamer Type I: The guy who is really shit. Lamer Type II: The guy who is shit but thinks he's (...) brilliant«. In der »Syntax Terror Demo« von »Delta Force« darf sich der Betrachter dem offiziell anerkannten Lamer-Test unterziehen.

### Die Frage nach dem Warum

Sicher stellt sich irgendwann die Frage nach dem Sinn der Suche

wurde. Das Verschwinden des oberen Randes war nur noch eine Frage der Zeit.

In der darauf folgenden »Amiga Demo« verschwand der rechte Rand, und es wurde spannend. Schließlich erklärte die »TNT-Crew« in »The death of the left border« den linken Rand für überflüssig – aber eben nur diesen. Das Happy End war nicht weit entfernt: In der »Union-Demo« öffnete »Level 16« alle Ränder, und der »Fullscreen« war geboren.

Die volle Tragweite des Fullscreen zeichnete sich aber erst später ab. Immerhin gab es noch das leidige Problem eines weichen Scrollings, das der STE hardware-orientiert löste. Es mußte doch aber auch auf dem »alten« ST funktionieren. Die nötigen Mittel schlummerten eine ganze Zeit unbeachtet in den Routinen zum Fullscreen. In den »Cuddly Demos« von »The Care Bears« feierte der »Sync-Scroller« schließlich seine Premiere.

Doch auch der Soundchip wurde nicht verschont. Das erste musikalische Glanzstück lieferten TEX mit der »Little Sound Demo« und stürzten damit David Whittaker, der bislang als Sound-Guru auf dem ST galt. In puncto Klangerzeugung unterscheiden die Musiker mittlerweile zwischen mehreren Varianten. Anfangs gab es nur die schlichte Sound-Chip-Musik, die

nach immer neuen Effekten, besserem Sound und den schnellsten Routinen. »Am Anfang ging's nur darum, zu zeigen, was in der Kiste wirklich steckt. Was heute zählt, ist Ideenreichtum, um die Tricks effektiv umzusetzen. Die Programmierung und Gestaltung von Demos hat sich zur Kunstform erhoben.« Besonders deutlich spiegelt sich diese Einstellung in der Formation der einzelnen Crews wider. Zu einem oder mehreren Top-Programmierern gesellen sich Grafiker und Musiker, die jeder für sich absolute Spezialisten auf ihrem Gebiet sind. So verwundert es kaum, daß so mancher von ihnen maßgeblich an der Gestaltung von Spielen beteiligt ist.

Auf der TOS-Diskette finden Sie eine kleine Demo. Mit einem Monochrommonitor kommen Sie aber nur in den Genuß des Musikstücks – richtig bunt geht's natürlich in Farbe zu. ●

### Noch mehr?

Sind Sie interessiert an weiteren Stories aus der Szene? Möchten Sie mehr über neue Demos, Sound- und Grafikroutinen lesen? Dann schreiben Sie an den ICP-Verlag  
Redaktions TOS  
Wendelsteinstraße 3  
8011 Vaterstetten

# ICONS FÜR »PHOENIX« MIT SCHRIFTERKENNUNG UND GRAFIKPROGRAMM

Von Rene Serradeil

## Phoenizisches Stilleben

Die Datenbank »Phoenix« von Application Systems Heidelberg benutzt für ihre Icon-Dateien eine einfache ASCII-Datei als Quelle. Wer jedoch keinen Editor besitzt, der sich auf einen 8x8 Pixel großen Zeichensatz umschalten läßt, der bekommt früher oder später Probleme: das Seitenverhältnis stimmt nicht mehr, die Bildschirmdarstellung zieht die Icons in die Länge, Kreise sehen aus wie Eier. Und bis die neuen Icons optisch befriedigend entworfen und der Datenbank zugeordnet sind, gibt es ein ständiges hin und her zwischen dem Icon-Editor, dem »Designer« und dem »Manager«. Das »Zeichnen« mit der Tastatur ist nicht angenehm. Immerhin nimmt ein Icon bis zu 67 Zeilen inklusive der Zeilen »Size«, »Data« und »Mask« ein. Warum also nicht gleich Programme verwenden, deren Aufgabe es ist, Bilder zu entwerfen oder diese in Buchstaben zu verwandeln? Holen wir also ein Grafikprogramm und eine Schrifterkennung aus unserem Diskettenkasten.

Grafikprogramm, na gut, aber Schrifterkennung? Kein Problem, denn als eifriger TOS-Leser haben Sie sicher die Ausgabe 1/91, auf der sich die Demo-Version von »Syntex«, einer Schrifterkennung der Marvin AG befindet. »Demo« heißt in diesem Fall nur, daß das Programm sehr langsam läuft, sonst aber alles kann. Doch auf ein paar Sekunden kommt es hier ja gar nicht an. Alternativ dazu gibt es im PD-Bereich auch ein Accessory namens »Mini-OCR« (Optical Character Recognition). Mit Hilfe einer solchen Schrifterkennung und eines Rastergrafikprogramms lassen sich nun die Icons bequem zeichnen, anschließend speichern und in eine Textdatei wandeln. Mit einem Snapshot-Accessory holen Sie sich bei Bedarf auch Icons aus anderen Programmen, um sie für Ihre

Icons sind eine schöne Sache. Nicht nur auf dem Desktop, sondern auch innerhalb eines Programms sehen die kleinen Bilder nicht nur gut aus, sondern sind auch noch praktisch. Und wer sich das Geld für einen Icon-Editor sparen möchte, findet hier eine praktische Alternative zum Nulltarif.

Zwecke zu modifizieren - warum also das Rad zweimal erfinden?

Sofern das Grafikprogramm Accessories zuläßt, wandelt das Bild gleich dort mit Mini-OCR in eine ASCII-Datei um. Wenn nicht, speichern Sie das Bild als IMG-Datei, laden es in den Manager und lassen die OCR dort ihre Arbeit verrichten. Ihr Zeichenprogramm sollte in der Lage sein, eigene Füllmuster herzustellen und Bildausschnitte unabhängig für Breite und Höhe zu vergrößern, denn der normale System-Zeichensatz hat die Größe von 86 Pixeln. Diese Einschränkung ist aber nur für die Mini-OCR relevant, da es nur den Systemzeichensatz erkennt.

Mit »Arabesque« vergrößern Sie zum Beispiel die selbstentworfenen Icons problemlos über die Block-

**COMPUTERBILD**  
SYSTEMHAUS  
IHR PARTNER FÜR GRAFISCHES ARBEITEN  
VOM LAYOUT BIS ZUM LITHO

## ATARI DeskTop Publishing Center

Die Eröffnung der neuen, größeren Räume: 350 qm Platz für ein ATARI Desktop Publishing Center. Viel Platz

**Jetzt** für ein paar 68030er mit Großmonitoren. Viel Platz für Schneidplottersysteme. Die Service-Werkstatt darf nicht kleiner sein. Netzwerke sind weitläufig. So schnell der neue Satzbelichter für den

**ist** Belichtungsservice auch ist, Raum braucht er einfach. Wir brauchen auch Platz

für die vielen Firmen aus dem Hard- und Softwarebereich, die ihre Produkte bei uns präsentieren werden. Eine gründliche Nachlese der ATARI Messe. Mit mehr Zeit für intensivere Fragen –

**es** und Antworten! Mit den Neuheiten aber ohne den Messetrubel. Die Eröffnung findet statt vom 7. bis 9. November. Wer Anschaffungen plant, sollte seinen Geldbeutel bis dahin schonen.

# soweit...!

Es wird eine Menge attraktiver Angebote geben. Schon eine Woche vorher und auch danach. Wer Informationen wünscht, ruft einfach kurz an oder schreibt uns.

# CSA

Computersysteme und Anwendung  
4650 Gelsenkirchen

Wilhelminenstr. 29 · Tel. 02 09/4 20 11  
Fax 02 09/49 71 09

★ Neu in Gelsenkirchen ★

**CSB**  
Computer-System-Belichtungen

Laserbelichtungen  
Petra Flieter

Laserbelichtungen für Calamus,  
Didot und Retouche Hell-Linotype  
Laserbelichter bis 2400 dpi!

Direkt-Rasterungen von TIF-Dateien

4650 Gelsenkirchen · Wilhelminenstr. 29  
Tel. 02 09/49 72 26 · Fax 02 09/49 72 28

### Das Problem:

- Datenverwaltung **plus besondere** Druckmöglichkeiten
- Bedrucken von Formularen mit **vorgegebener** Einteilung (z.B. Überweisungen, Anträge, Steuer, Zeugnisse, Bescheinigungen, ...)
- Etikettendruck, **völlig** beliebige Größen, auch mehrbahnig

ASG

Die Lösung: **Alfred Saß Software**



Die Datenbank für den **absolut präzisen** Positionsdruck.

- max. 999 Datenfelder, variabel
- max. 255 Buchstaben pro Zeile
- Fließtext über mehrere Datenfelder
- integrierter Texteditor
- Tastaturmakros für Floskeltexte
- mehrseitige Formulare
- Kopf-, Fußzeilen, Spaltendruck
- Tabellararstellung, -druck
- Verwaltung von Grafiken
- einfachstes nachträgliches Ändern
- ASCII-Import, -Export, einmischen
- Serienbriefe, Daten vervielfachen
- 10 Zwischenspeicher
- Blocksatz, zentrierter Druck
- Einfachste Teillistenbildung
- Rechenfunktionen, frei editierbar
- datensatzübergreifend addieren
- Datum automatisch in 17 Formaten
- 20 variable Such-, Ersetzfunktionen
- Vergleichs-, Sortierfunktionen
- Numerierung automatisch/manuell
- exakte Druckvorschau, einstellbar
- alle Dialogboxen tastaturbedienbar
- Positionen der Boxen verschiebbar
- **alle** Einstellungen speicherbar
- zuschaltbare, editierbare Hilfefunktion
- ergänzende Zusatzprogramme
- detailliertes Handbuch (>230 Seiten)
- Musterdateien, Druckbeispiele
- ausführliche Druckeranpassung
- Laserdrucker möglich (ATARI, HP, ...)
- telefonischer Support

**169 DM** keine Versandkosten  
Nachnahme: plus 5 DM  
Ausland: plus 5 DM, nur Vorkasse  
Demo-Version: 10 DM, nur Vorkasse

Testberichte: u.a. 'TOS' 11/91  
'ATARI-Journal' 10/91

Demnächst weitere Programme von  
**Alfred Saß Software**

**TRANSFORMER** (V 2.0): Daten aus anderen Programmen zum Druck mit **FORMULARplus** aufbereiten

**DATADISK** (V 5.5): Leistungsfähige Kettenverwaltung (Berichte über Vorversion: 'Atari PD-Journal' 5/90, 1/91!), endlich Ordnung im Disketten- und Partitionsdschungel, Backup-System!

Auflösung für alle Programme: mindestens 640 x 400 Punkte. Selbstverständlich auch auf dem ATARI TT und in Farbe lauffähig!

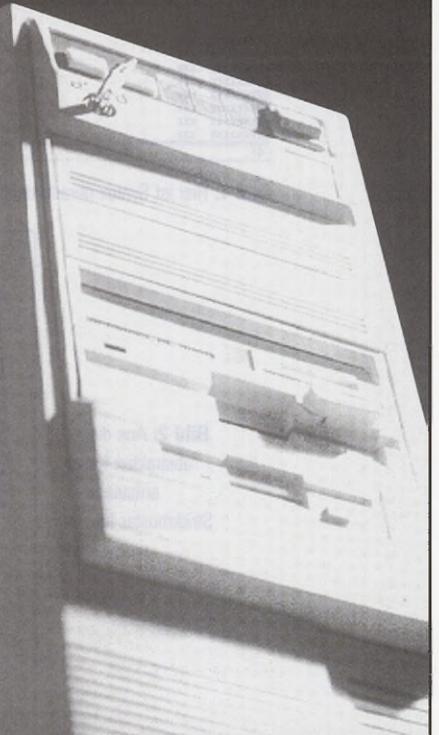
**Alfred Saß Software**  
☎ 04835/1447

**Alfred Saß**  
Neuer Weg 2  
2243 Albersdorf

ASG

**MAN**che Leute  
**HATTEN** einmal  
einen ganz normalen **ST...**

...jetzt erleben sie die Faszination des  
**Tower Tuning Set** und  
bringen ihren Mega ST so richtig in Form.



Komplett vorbereitetes Tower mit 220 W Netzteil, Bedienungselementen, Kabel, Adapterplatinen, Softwarepaket und Handbuch zum einfachen Selbstbau vorhandener Mega ST Boards, Festplatten usw.; Adapterplatinen führen alle Standardschnittstellen heraus, zusätzlich SCSI-Out-Adapter, SubD-Buchse für Multisync-Monitore inkl. Farb-/Mono-Umschaltung, Parallelport mit Treiber, Scanneranschluß beschaltet, Tastaturschloß, ROM-Port intern und extern, per Software schaltbar, 8 Stromversorgungsanschlüsse, 8 softwaremäßig steuerbare Schaltausgänge; Logik für HD-Floppies, hard- und softwaremäßige Turboschaltung und erweiterte Grafikauflösung; Hardware-Bildschirmschaltung, Bootlogik, NF-Verstärker.

**1198,-**



**TETRA**®  
Computersysteme GmbH

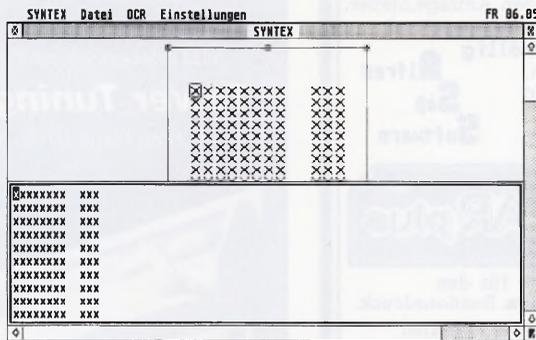
Neuer Markt 27 Tel.: (0 22 25) 1 70 81  
D-5309 Meckenheim Fax: (0 22 25) 1 70 83

**NEU:**

**Das TETRA Tower Concept**

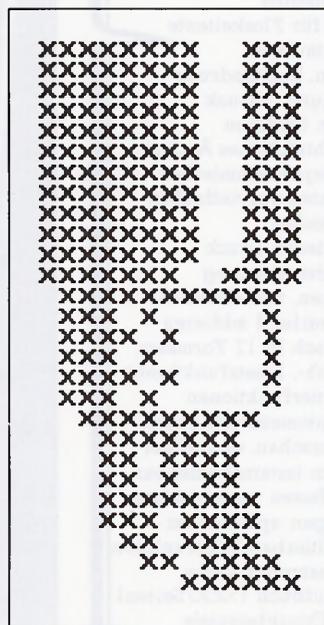
Ein TT-Tower der Sonderklasse, realisiert durch den TETRA 030.

Preise und Informationen auf Anfrage.



**Bild 1:** Hier ist Syntax gerade dabei, eine neue »Schrift« zu lernen

**Bild 2:** Aus dieser abstrakten Kunst entsteht das Strickmuster für ein neues Icon



funktion (Taste 2) und verknüpfen sie anschließend mit einem selbstdefinierten Füllmuster (Taste A). Kopieren Sie dazu das Icon (maximal 64x32 Pixel in Phoenix) und vergrößern es insgesamt dreimal, so daß die »Punkte« nun 8x8 Pixel groß sind. Bei vielen Icons ist es notwendig, sie zum Vergrößern in kleinere Segmente aufzuteilen, da Arabesque nur einen maximalen Blockpuffer von 640x400 Punkte zur Verfügung stellt. Die dritte Vergrößerung sprengt dann schon leicht diesen Rahmen. Haben Sie den Bildbereich bestimmt, veranlaßt ein Druck auf die Taste <A> Arabesque, die schwarzen Flächen mit einem Füllmuster zu verbinden. Mit einem anderen Grafikprogramm füllen Sie den schwarzen Bereich mit einem Symbolmuster.

Beim Speichern des Textes aus Syntax sollten Sie der Übersichtlichkeit halber das Sternchen als Ausgabezeichen wählen, da auch die anderen Phoenix-Icons dieses Zeichen verwenden. Sie dürfen sich natürlich genauso gut für ein beliebiges anderes Zeichen aus

dem Systemfont entscheiden. Wenn Ihnen also Paragraphen lieber sind – bitte schön, kein Problem. Für Syntax spielt das Aussehen des Buchstabens keine Rolle, da es das Zeichen normalerweise ohnehin noch lernen muß. Sie können also auch das kleine Männchen aus der dritten Füllmuster-Ebene von Arabesque verwenden und anschließend Syntax erzählen, es wäre ein Sternchen. Computer sind doof, wie wir alle wissen. Falls es Schwierigkeiten mit dem Erkennen der »Schrift« gibt, vergrößern Sie das Icon einfach stufenlos. In Arabesque geht das über die Blockfunktion und den Buchstaben G.

Achten Sie beim Positionieren des Symbolmusters darauf, daß die meisten Grafikprogramme die Muster immer relativ zum oberen oder unteren Bildschirmrand setzen. Sie müssen also entweder das Füllmuster oder Ihre Grafik entsprechend positionieren, damit keine halben Buchstaben erscheinen. In Arabesque muß der definierte Blockbereich exakt mit der obersten linken Pixelzeile beginnen. Den Aufwand mit dem Füllmuster betreiben sie aber nur einmal, dann speichern Sie das Muster und haben es für spätere Wandlungen immer parat.

Wer mit der Mini-OCR arbeitet, der muß das Icon noch in die Länge ziehen, um auf die Buchstabengröße des System-Zeichensatzes zu kommen. Das Accessory kennt auch nur den System-Zeichensatz. Verwenden Sie beispielsweise unter »NVDI« einen anderen Zeichensatz, dann wählen Sie ein Zeichen, daß einem original Atari-Zeichen sehr ähnlich ist, sonst hat die Mini-OCR unter Umständen Probleme mit der Identifizierung. Das erwähnte Sternchen hat bei NVDI beispielsweise kaum Ähnlichkeit mit seinem Pendant aus dem Atari-Font, es ist viel hübscher. Nehmen Sie statt dessen das <X> und ersetzen es anschließend in einem Texteditor durch das Sternchen.

Schließlich sollten Sie noch die Maske des Icons zeichnen, wobei Sie je nach Icon die weißen Flächen innerhalb des Icons füllen, die »Maske« wieder mit dem Füllmuster versehen und als eigene Datei speichern. Verbinden Sie jetzt die Daten von Icon und Maske, indem Sie zunächst die »Daten«-Datei des Icons und die »Masken«-Datei in einen Texteditor laden, die Zeilen und Spalten zählen und die Zahlen am Anfang der neuen Icon-Datei eintragen. Hat die Maske die gleiche Form wie der Data-Bereich des Icons kann es passieren, daß manche Details auf dem grauen Desktop-Hintergrund des Managers nicht mehr zu erkennen sind. So, damit hätten wir es auch schon geschafft. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Entwerfen neuer Icons. (wk)

Hüüüa!



Schneller, höher, weiter... und was Pferdekraft nicht schafft, gelingt mit Doping und Barren bestimmt. Sport wird zur Unsportlichkeit, Leistung wird zur Qual und das auf Kosten der Tiere. Informieren Sie sich zur Problematik des Tier- und Naturschutzes. Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns einfach an. Wir geben Antworten auf aktuelle Fragen und klären auf, was Sie für den Schutz der Tiere tun können. **Denn Tier- und Naturschutz ist Menschenschutz!**

**DEUTSCHER TIERSCHUTZBUND E.V.**



Baumschulallee 15  
5300 Bonn 1  
Tel.: 0228/631005

Spendenkonto: Deutsche Bank AG,  
Bonn (BLZ 380 700 59)  
Konto Nr. 026 7070  
Spenden sind steuerlich abzusetzen.

**Bossart - Soft presents**

**SIDUS - ASTRUM**

Das professionelle Sternwarten-Programm auf der ATARI ST & TT Linie.

Sidus D Demo inkl. 3 Handbücher sfr. 150.-

Sidus ST Vollversion (25 Disketten) inkl. Ephemeriden Planetarium, Galaxien-kolonien usw. sfr. 998.-

**Games**

Suchen Sie preiswerte Original Atari Games? Wir haben Sie. Verlangen Sie unsere Liste.

**Sonstiges**

Haben Sie irgend ein Programm in der Schweiz nicht bekommen? Nervt Sie ein Computervirus? Oder wollen Sie einfach gut Beraten werden? JA, dann rufen Sie uns an.

**BOSSART - SOFT**

P.B. 5146  
CH-6020-Emmenbrücke-3  
041/45'82'84

**EXCLUSIVE ! ANCHOR - MODEMS MADE IN U.S.A.**

**5 Jahre Hersteller-Garantie 20-tägiges Rückgaberecht**

**Anchor 96 E 5 DM 1449**

0-9600 bps (Bell 103J, 102A, CCITT V.21, V.23, V.22, V.22bis, V.32, V.29, V.27ter, V.17, an synchroner Schnittstelle zusätzlich V.32bis, V.33, V.26bis, Bell 208A) Fehlerkorrektur nach LAPM-Verfahren (V.42) Datenkompression nach V.42bis MNP Klasse 1-5, Externes Modem s. Test st-magazin 10/91

96 E 5 ist auch über den 1200 / 75 bps - Zugang BTX-fähig Anchor Secure modus sichert Ihr System gegen unberechtigte Anrufer

Preiswerter Update - Service und laufend Verbesserungen sowie Erweiterungen! Bitte rufen Sie uns an. Wir informieren Sie gern über den neuesten Stand und beantworten Ihre Fragen.

Ein Postzugelassenes Modem der Art 96 E 5 ist in Vorbereitung. Alle Modems incl. engl. Handbuch und RJ 11 Telefonkabel. Preisschwankungen sind auf Grund des instabilen Dollarkurses möglich.

Der Anschluß dieser Geräte an das Netz der DBP-Telekom ist verboten und strafbar.



Dinologics · Stephan Muhs  
Wilhelmstr. 51 · 5 Köln 60  
Telefon 02 21 / 7 39 34 84  
Telefax 02 21 / 7 39 01 27

**Der 33 MHz Mega 12 wird wahr !**

**Mit dem 68030 SST.**

68030 Karte für Mega ST, bis 8 MB fast RAM on board, Coprozessor 68881 / 68882 optional, lizenziertes TOS 2.0  
z.B.: 68030 · 33 MHz / 68882 · 33 MHz 4 MB RAM unter 2700 DM

**Spectre GCR 3.1\***

Der Macintosh - Emulator. Jetzt auch kompatibel zum 68030 SST und zum Atari TT.

**DM 569**

**Mega - Talk - Board**

2 x highspeed RS 232 (960 kBaud), TT kompatibler LAN - Anschluß. In Verbindung mit Spectre GCR: Mac SCSI-, serielle- und Apple-Talk Schnittstelle Anschluß- und pinkompatibel zur Macintosh Peripherie.

**DM 569**

\*Kostengünstiger Update-Service, auch wenn Sie Ihren Spectre nicht bei uns erworben haben. Mac PD im Spectre-Format Katalog-Disk gegen DM 2,50 (incl. Versand)

**Händleranfragen erwünscht !**

**Kostenloser Telefonsupport bei technischen Problemen.**

**T.U.m.** Soft & Hard Handels GbR Helfers Jeddeloh  
**ATARI-Fachhandel**  
Hauptstr. 67/Pf. 1105  
2905 Edewecht  
☎ (04405) 6809

**ATARI-Public-Domain**  
Preise: nur 4 - 5 DM

➔ **Der Katalog** ➔  
168 Seiten mit (fast) allen Serien, alphabet. Index, akt. Angebote: nur 5 DM.

**FILE FOX**

Mini-Festplattensysteme (BxHxT 265x65x263 mm) DMA in/out, SCSI-Port, leiser Lüfter, schnelle Zugriffszeit, Treibersoftware

**Quantum - Laufwerke**

52 MB	1.098 DM
105 MB	1.449 DM
210 MB	2.299 DM

**Fujitsu - Laufwerke**

320 MB	3.449 DM
420 MB	3.999 DM
520 MB	4.398 DM

**FILE FOX**

**Einbaufestplatten für MEGA STE/TT**

48 MB Seagate	498 DM
105 MB Quantum	1.249 DM
210 MB Quantum	1.999 DM

Auf Quantum bzw. Fujitsu Laufwerke gewähren wir 2 Jahre Garantie !  
Händleranfragen willkommen

Versand erfolgt durch DBP als Brief bzw. Wertpaket zzgl. Versandkosten.

**...es geht weiter!**  
**OXYD2 SPACOLA**  
der etwas andere Invader...

Wie es das Schicksal so will, hat sich in der wundervollen OXYD-Welt Ihres Ataris erneut eine schreckliche Katastrophe ereignet. Und wieder ist große Eile geboten, um die Zukunft dieser einmaligen Welt zu sichern! Machen Sie sich bereit zu einer weiteren spannenden Expedition in die digitalen Landschaften von OXYD! Sie werden staunen, welche neuen Lebewesen die Evolution seit der letzten Katastrophe hervorgebracht hat...



Als intergalaktischer Handelsreisender müssen Sie die irdischen Raumstationen in den Galaxien mit lebensnotwendigen Waren beliefern. An und für sich ein langweiliger Job, wenn da nicht überall im Universum diese gierigen Piraten wären, die nichts anderes im Sinn haben, als Ihre teuer bezahlten Schmuggelwaren zu stibitzen. Falls Sie unter diesen Umständen den Empfang Ihres Rentenbescheides noch miterleben möchten, sollten Sie sich unbedingt gegen diese Plagegeister zur Wehr setzen! Nur gut, daß die UNITED GALAXY POLICE seit einiger Zeit Kopfgelder für Piraten ausgeschrieben hat. Wenn Sie also nun nicht nur die Piratenraumschiffe zerstören, sondern anschließend auch die so schiffbrüchig gemachten Besatzungen einsammeln, können Sie ein lukratives Zusatzgeschäft betreiben...

**JETZT NEU:**

- ❖ Zeitspieloption mit speicherbarer Bestenliste: Wer ist am schnellsten?
- ❖ Zweispieleroption über MIDI oder Modem (ab 1200 Baud)
- ❖ Drehtüren, Swapsteine, neuartige Puzzesteine, Boldersteine u.v.m.

**OXYD2-Dongleware-Disk 5 DM**  
**Das Oxyd 2 Buch 60 DM**  
(Zum Durchspielen aller Landschaften notwendig.)  
ISBN 3-928278-03-7, 176 Seiten, fadengebunden

**Spacola-Dongleware-Disk 5 DM**  
**Spacola Sternennatlas 55 DM**  
(Zum Durchspielen aller Galaxien notwendig.)  
ISBN 3-928278-01-0, 176 Seiten, fadengebunden

**d o n g l e w a r e**

Dongleware Verlag Meinolf Schneider  
Im Spitzerfeld 30 · D-6903 Neckargemünd · Tel. & FAX (06223) 8740

\*inkl. 14% MwSt \*\*inkl. 7% MwSt. Lieferung per Nachnahme oder gegen Vorkasse.  
Die vollständigen Disketten sind außerdem ab 7. Oktober '91 als PD erhältlich bei:  
PD-POOL (2273 & 2272), ST-Computer (461 & 462) und Atari-Journal (J215 & J216)

**Leonardo Font - Collection**

**neue Fonts für Ihren Calamus\***

\*Calamus ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. DMC GmbH, 6229 Wulluf

<b>Americano</b>	<b>Impuls</b>
<b>Alt berlin reg.</b>	<b>Elan light</b>
<b>COMIC STRIP</b>	<b>Florence</b>
<b>CLAIRDIPLAY</b>	<b>KINGSLEY</b>
<b>Floating light</b>	<b>Octave</b>
<b>PAINTCUT</b>	<b>Smallface light</b>
<b>Metro light</b>	<b>↔↔↔↔</b>

**NEU DTP-Vektor Grafiken**



Info anfordern bei:

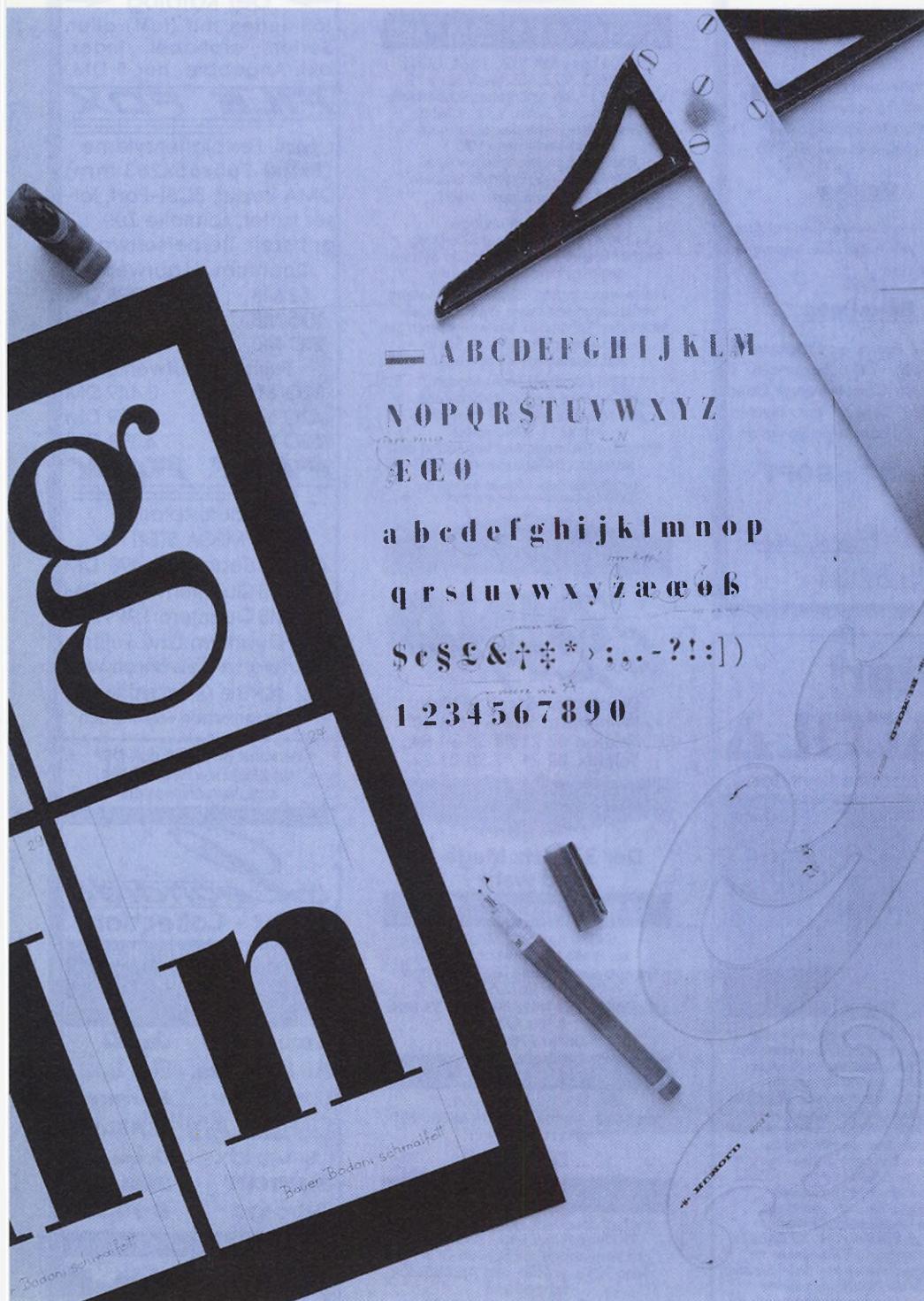
**Leonardo Fontware**

Hauptstr. 67/Pf. 1105

D-2905 Edewecht

☎ 04405/6809 Fax: 228

# Mit Zeichensätzen



Früher war die Schriftgestaltung eine hohe Kunst. In monatelanger Arbeit, manchmal sogar über Jahre hinweg, schufen die Typografen wahre Kunstwerke an Proportion und Ausgeglichenheit. Auf modernen Computer-Systemen vermißt man dagegen häufig die Erfahrung und solide Handwerkskunst und gibt sich mit unausgereiften Entwürfen zufrieden. Schnelligkeit im Entwurf gilt oft mehr als handwerkliche Sorgfalt. Das Wissen um wichtige Zusammenhänge gerät dabei schnell in den Hintergrund.

**GRUNDLAGEN DER SCHRIFTGE**

# Zeichen setzen



**Von Rüdiger Morgenweck** Die Zeiten ändern sich halt. Gerade im Bereich Schrift und Schriftgestaltung läßt sich die Entwicklung der Computer-Technologie sehr gut verfolgen. Computer spielen in der Gestaltungsbranche eine immer wichtigere Rolle. Vor zwanzig Jahren waren Computer reine Rechen-, Verwaltungs- und Schreib-Maschinen. Die Leistung der damals als »professionell« vermarkteten Maschinen erscheint für heutige Verhältnisse geradezu lächerlich. Schrift auf Computern war so unleserlich, daß Designer wie der Holländer Wim Crowel völlig neue, computergerechte Alphabete gestalteten, die eher an Hieroglyphen als an Schriften erinnern. Die flotte Weiterentwicklung der Computertechnologie machte solche Arbeit überflüssig. Als Zwischenstufe der Computer-Entwicklung entstanden die Schriften OCR-A und OCR-B, bis Apple mit seinem Macintosh zeigte, daß auch klassische Schriften auf einem halbwegs bezahlbaren Tischrechner einsetzbar sind. Plötzlich waren Computer auch für das grafische Gewerbe interessant – die Geburtsstunde von Desktop Publishing. Erstmals nutzte man Computer für die direkte Gestaltung am Monitor. War die (Pixel-) Schrift-Darstellung auf dem Monitor auch noch nicht so vollkommen wie wir es heute am Atari-Monitor erleben, so ließen sich die Druck-Ergebnisse doch nicht mehr ohne weiteres von klassisch produziertem Fotosatz-Material unterscheiden. Die Atari STs knüpften an die Tradition des Macintosh an und könnten bei besserem Management heute sicher eine führende Rolle auf dem Computermarkt spielen (übrigens wirbt NeXT heute mit einer Bildschirm-Schriftdarstellung, die »Calamus« schon 1987 beherrschte).

Die Leistungsfähigkeit eines Atari DTP-Systems haben, insbesondere in Deutschland, Software-Häuser und kleine Hardware-Anbieter längst bewiesen. Mittlerweile sind die ST, STE und TT-Rechner in der Gestaltungsbranche, und damit in der Verarbeitung von Satzschriften, weit verbreitet. Ob die Agenturen Werbung für Otto-Versand, Shell, Mitsubishi oder Pioneer mit Calamus produzieren, oder die Luxemburger Post Inhouse-Publishing praktiziert – heute gestaltet man nicht mehr »für« den Computer, sondern »mit« dem

Computer. Schriften, die täglich in tausenden von Drucksachen auftauchen, stammen heute zum größten Teil aus einem Computer. Reinzeichnungen (gezeichnete Druckvorlagen), die der Gestalter noch vor kurzem ausschließlich mit der Ziehfeder (Zeicheninstrument) bewältigte, lassen sich jetzt am Monitor produzieren. Neue Produkte, wie das auf der diesjährigen Atari-Messe vorgestellte Schriftenprogramm »Type Art« könnten dem Klassiker »Ikarus« eines Tages ernsthaft Konkurrenz machen.

Von der Schriftproduktion, über die Bearbeitung bis hin zu Textlayouts – alles geht in bester Satzqualität. Textlayouts, früher in mühsamer Arbeit mit dem Klebstoff-Dispenser (Leimglas mit Pinsel) und Satzrahmen (Papierstreifen mit dem gesetzten Text) gefertigt, entstehen heute fast ausschließlich digital. Der Vorteil liegt im Zeitgewinn und erhöhter Flexibilität. Die Arbeitsergebnisse sind unmittelbar auf dem Monitor zu sehen, so daß durch Versuch und Irrtum effektiv, schnell und kreativ druckreife Vorlagen wachsen.

Da sich der ST, STE und der TT durch die mittlerweile professionelle Software auf dem DTP-Markt mehr und mehr neben Apple und IBM etablieren, ist Schriftgestaltung und Gestaltung mit Schrift heute selbstverständliche Alltagsarbeit für viele Anwender. Eine Auseinandersetzung mit den Regeln der Schriftgestaltung, der Typografie und dem Entwurf von Logo-Typen ist deshalb Thema dieses Kurses. Eine nähere Auseinandersetzung mit diesen Themen soll Ihnen helfen, bessere Ergebnisse am Computer zu erzielen und eine kompetente Beurteilung Ihrer Arbeit zu erreichen.

Der erste Teil widmet sich dem Rohmaterial, also der Schriftgestaltung am Monitor. Immer mehr Schriften entstehen mit immer besseren Font-Editoren direkt am Bildschirm. Leider sind die so produzierten Zeichensätze oft sehr unausgewogen und halten dem Vergleich mit klassischen Satzschriften nicht stand. Der Grund ist weniger in der Leistungsfähigkeit der Software zu suchen, als in der Erfahrung der Gestalter. Schriftgestaltung ist eine der schwierigsten Design-Aufgaben überhaupt. Vor Jahren haben sich nur wenige sehr qualifizierte Schriften-Designer an die Gestaltung eines Alphabets herangewagt. Die heute ▶

**Bild 1.** Jede Schrift zeichnet sich durch ihre eigenen Größenbeziehungen aus, die der Designer in einer Tabelle zusammenfaßt

meistverwendeten Schriften sind zum großen Teil mehrere Jahrhunderte alt und haben eine lange Entwicklungsphase hinter sich.

Die Problematik der Schriftgestaltung liegt in der Vielzahl der Kombination unterschiedlicher grafischer Zeichen. Jedes Zeichen muß zunächst »in sich« harmonisch und ausgewogen gestaltet sein, zudem muß jedes Zeichen mit jedem anderen Zeichen der Schrift harmonieren. Ein kompletter (lateinischer) Zeichensatz kann inklusive Sonderzeichen aus 254 Zeichen bestehen. Die Standardausrüstung einer Satz-schrift besteht im Schnitt aus 209 Zeichen. Jedes der 209 Zeichen muß mit den restlichen 208 Zeichen

Art	Versalien	Gemeine	Ziffernzeichen
<b>Merkmale</b>			
Grundhöhe	60	45	60
Mittellänge	36,5	28	36,5
Oberlänge	60	60	60
Untерlänge	19	19	17
Grundbreite auf der Grundform			
Fette	32	26	32
Krümmung außen	r12	r8	r12
Krümmung innen	r2	r1	r2
Krümmung B83	r10,5		
Zwickel	r5	r5	r5
Abschluß	gerade	gerade	gerade
Winkel AVWM	107 Grad	113 Grad	107 Grad
Winkel XYZKN	118 Grad	125 Grad	

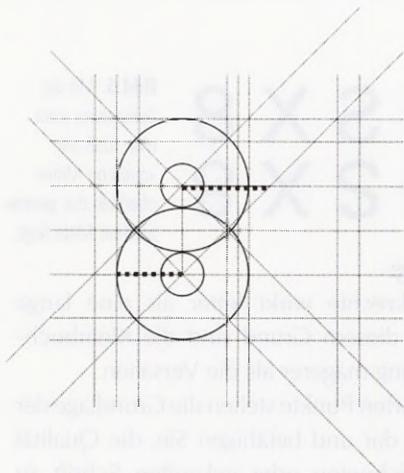
zusammenpassen und ein gleichmäßiges Schriftbild erzeugen. Eine solche Aufgabe lösen erfahrene Gestalter wie Adrian Frutiger in mehrjähriger selbstkritischer Kleinarbeit. Sie zeichnen dabei die Schriften von Hand und bearbeiten sie so lange, bis ein harmonisches Zusammenspiel der Zeichen gewährleistet ist. Ergebnis dieser Arbeit ist ein Stapel handgezeichneter oder aus Folie geschnittener Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen. Diese Reinzeichnungen verwendet man als Vorlage für Fotosatzanlagen, digitalisiert und bereitet sie für elektronische Satzsysteme auf. Jeder Buchstabe ist ein kleines handgemaltes Kunstwerk.

Die klassischen Satzbelichter-Schriften erfreuen sich wegen ihrer überzeugenden Qualität auch auf den TOS-Computern immer größerer Beliebtheit. Im Gegensatz zur sonst üblichen Verwendung diverser Zei-

chensätze für Monitorarstellung und Satzbelichtung, haben ATARI-DTPler sogar die Möglichkeit über das Calamus-Schriften-Format die echte Satz-schrift auf den Monitor zu holen. Mit Programmen wie »Didot« von 3K und dem Reinzeichenprogramm »TypeArt« von DMC lassen sich diese Schriften genau analysieren oder durch eigene Sonderzeichen ergänzen. Die ausgeklügelte Kerning-Kontrolle (Kerning = Buchstabenabstand, näheres im zweiten Teil dieses Kurses) von TypeArt erleichtert die Kontrolle und Korrektur des Zusammenspiels der einzelnen Buchstaben. Natürlich lassen sich mit Hilfe dieser Programme auch komplette Zeichensätze neu konstruieren. Die neue Schrift läßt sich anschließend sowohl im Calamus- als auch im Postscript-Format exportieren.

In dem gesteigerten Schriften-Bedarf wittern viele Gestalter ein gutes Geschäft. Verkaufen läßt sich allerdings nur eine wirklich brauchbare Schrift. Die Vorgehensweise bei der digitalen Schriftgestaltung sollte sich an die klassische Methode der professionellen Schriften-Designer anlehnen. Je nach Mentalität des Einzelnen findet die Arbeit zunächst auf dem Papier oder gleich am Rechner statt. Als Grundlage der Schrift dient ein Konstruktions-Schema, das die Größe der Zeichen festlegt. Hilfslinien bestimmen die Werte der wesentlichen Buchstaben-Merkmale für Großbuchstaben (Versalien), Kleinbuchstaben (Gemeine), Ziffernzeichen und Sonderzeichen. Es empfiehlt sich, die Merkmale zusätzlich in einer Tabelle festzuhalten. Bild 1 zeigt eine solche Tabelle.

Die Breite des Versal-M gilt in der Regel als maximale Buchstabenbreite. Die Strichstärke soll zudem bei jedem Zeichen einen gleichmäßigen Eindruck hinterlassen. Die Neigung von Diagonalen ist durch das Schema genau festgelegt. Das Konstruktions-Schema befindet sich bei der klassischen Gestaltung auf Zeichenkarton. Auf den Karton klebt der Designer Transparent-Papier und zeichnet darauf den Buchstaben. Im digitalen Font-Editor besteht das Konstruktions-Schema aus Hilfslinien, die sich nach Bedarf hinter dem Buchstaben einblenden lassen. Der Vorteil ist hier, daß die einzelnen Konstruktionslinien »magnetisch« sein können und notfalls verschiebbar sind.



**Bild 2**  
Das Aussehen jedes neue Zeichens hängt immer auch von den übrigen Zeichen einer Schrift ab. Bild 2 zeigt den Entwurf eines Versal-S, Bild 3 ein Versal M

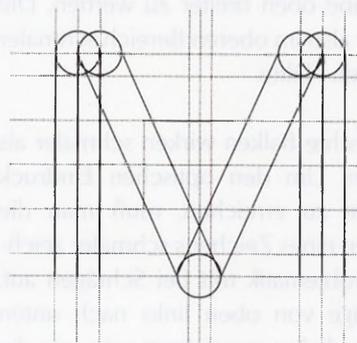
Die Reinzeichnung ist digital allemal einfacher und schneller zu bewältigen. Deshalb holen viele Schriftgestalter spätestens nach der Entwurfsphase ihre Zeichen »in den Rechner«. Dies geht auf unterschiedliche Art und Weise. Zum einen lassen sich die Zeichnungen einscannen und in den Hintergrund des Vektor-Font-Editors laden, zum anderen gelangen die Buchstaben mit Hilfe eines Digitalisier-Tablets (wie bei TypeArt) in das Programm. Sind die Zeichen erst in den Hintergrund geladen, erwachen sie per Maus und Bezierkurve oder Autotracer (automatische Vektorisierung) zu digitalem Leben. Per Digitalisier-Tablett produziert der Gestalter direkt bei der Eingabe Vektorzeichen.

Doch zurück zur Schriftgestaltung. Um bereits bei der Konstruktion der Schriftzeichen eine gute Anpassung vorzunehmen, sollte man keinesfalls alphabetisch vorgehen. Das »Alphabet« der Schrift-Designer gruppiert die einzelnen Zeichen nach gemeinsamen Elementen. Die Reihenfolge der Zeichen-Konstruktion ist abhängig von der Wiederverwendbarkeit einzelner Buchstaben-Elemente (Senkrechte, Waagerechte, Rundungen, Schrägen) für andere Buchstaben. Als erster Buchstabe einer serifenlosen Schrift (serifenlos = ohne Füßchen, näheres im nächsten Teil dieses Kurses) bietet sich das Versal-I an, das I ist Grundlage für das T und so weiter. Ein Versal-Alphabet entsteht dann vielleicht in folgender Reihenfolge:

1. I,O,T,Q,C
2. B,P,D,R,J,L,E,F,H,N,S,K
3. G,A,V,U,Y,X,Z,M,W

Nachfolgende Buchstaben bauen auf Elemente der bereits gestalteten Zeichen auf. So ist bereits während des Zeichenprozesses das harmonische Zusammenspiel der einzelnen Schriftzeichen unter Kontrolle. Die Konstruktion eines Versal-S und eines Versal-M (Großbuchstaben) sieht beispielweise so aus wie in Bild 2 und 3.

Nun liegt es nahe, jeden Buchstaben und jedes Zeichen mit Hilfe des mühsam erdachten Konstruktions-Schemas geometrisch zu entwerfen. Leider macht aber die menschliche Wahrnehmung da einen gewaltigen Strich durch die Rechnung. Durch das Zusammenspiel von senkrechten, waagerechten und



**Bild 3.**  
Das Aussehen jedes neue Zeichens hängt immer auch von den übrigen Zeichen einer Schrift ab. Bild 2 zeigt den Entwurf eines Versal-S, Bild 3 ein Versal M

schrägen Linien, Rundungen unterschiedlicher Krümmung und Hell/Dunkel-Kontrasten entstehen innerhalb eines Zeichensatzes zahlreiche optische Scheinwirkungen. Diese optischen Täuschungen gaukeln dem menschlichen Gehirn Dinge vor, die objektiv nachgemessen gar nicht so sind. Diese optischen Scheinwirkungen gilt es durch bewußte Abweichungen vom geometrischen Maß auszugleichen. Die wichtigsten Scheinwirkungen sind nachfolgend in Stichpunkten aufgeführt und teilweise durch Beispiele belegt.

### 1. Zeichenhöhe:

Zeichnet man ein Quadrat, ein Dreieck und einen Kreis gleich hoch, so erscheint das Quadrat höher als das Dreieck und der Kreis. »Quadratische« Buchstaben wie das Versal H und das Versal E müssen also geringfügig kleiner gezeichnet sein als dreieckige (Versal A, Versal V) oder runde Buchstaben (O, Q) (siehe Bild 4). ▶

### 2. Mittellänge:

Da die optische Mitte immer oberhalb der geometrischen Mitte einer Fläche liegt, sollte sich die Mittellänge einer Schrift ebenfalls dort befinden.

### 3. Größenverhältnisse:

Da das menschliche Gehirn den oberen Teil einer Schrift größer interpretiert, hält man in fast allen Druckschriften die Oberteile der Buchstaben für kleiner als die untere Hälfte. Spiegelt man die Zeichen B, E, H, S, X oder 8, erkennt man die Wirkung dieser Gestaltungs-Maßnahme deutlich (siehe Bild 5).

### 4. Schrägen:

Bei Schrägen, wie in den Buchstaben X, Z oder K, scheint der Buchstabe oben breiter zu werden. Die Zeichen sollten hier also im oberen Bereich schmaler sein als in der unteren Hälfte.

### 5. Strichstärken:

Gleich dicke senkrechte Balken wirken schmaler als waagerechte Balken. Um den optischen Eindruck gleicher Strichstärke zu erreichen, muß man die waagerechten Balken eines Zeichens schmaler zeichnen. Die gleiche Problematik tritt bei Schrägen auf. Verläuft eine Schräge von oben links nach unten rechts, so sollte sie dicker gezeichnet sein, als die Schräge von unten links nach oben rechts.

**Bild 4.** Optische Täuschung: Obwohl gleich groß, wirkt das Quadrat höher als das Dreieck oder der Kreis, denn letztere berühren die Oberlänge nur in einem Punkt.



### 6. Spitze Innenformen:

Treffen gegenläufige Schrägen aufeinander, wie bei den Buchstaben A, M, K, V, W, X etc., so scheint am Schnittpunkt die Schwärzung zu groß zu sein. Abhilfe schafft ein zusätzlicher Einschnitt (siehe Bild 6).

### 7. Übergang von der Geraden in eine Krümmung:

Der Ansatz einer Kreislinie an einer Geraden erscheint als Knick, deshalb wählt man anstelle einer kreisrunden Linie besser eine ausgeglichene Kurvenform.

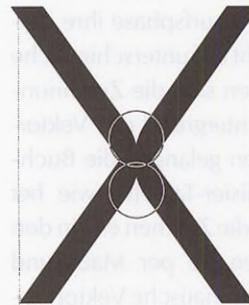


**Bild 5.** Mit der Spiegelung sieht man, daß die »optische Mitte« oberhalb der geometrischen Mitte liegt.

### 8. Kurz und Lang:

Eine kurze Senkrechte wirkt fatter als eine lange Senkrechte, aus diesem Grund sind die Kleinbuchstaben geringfügig magerer als die Versalien.

Die hier aufgeführten Punkte stellen die Grundlage der Schriftgestaltung dar und befähigen Sie, die Qualität einer selbstgezeichneten oder gekauften Schrift zu beurteilen. Haben Sie nach langwieriger Arbeit einen



**Bild 6.** Sind die Gelenkstellen optisch zu schwer, korrigiert ein Einschnitt

Zeichensatz konstruiert und die obigen Regeln beachtet, ist Ihre Arbeit aber noch lange nicht getan. Der Abstand der Buchstaben zueinander (das sogenannte Kerning) muß ebenfalls so aufeinander abgestimmt sein, daß jedes Zeichen einen optisch gleichmäßigen Abstand zu anderen Zeichen der Schrift hat. Über dieses

Kerning erfahren Sie näheres im zweiten Teil dieses Kurses. Auch hier spielen wieder zahlreiche optische Täuschungen eine Rolle. Als Faustregel gilt, daß die Fläche zwischen zwei Buchstaben optisch gleich groß sein soll – wohlgemerkt: optisch. Vertrauen Sie also mehr Ihrem Auge als dem Auszählen von Millimeterpapier-Kästchen. Die Funktionen von Programmen wie TypeArt, jeden Buchstaben in einem schnellen Durchlauf zwischen alle anderen zu positionieren, ist hier eine große Hilfe. Auf dem Papier ist diese Arbeit weit aufwendiger und zeitraubender.

Bei der Arbeit mit Ihrem Font-Editor oder der Beurteilung von Schriften nach Gestaltungsmerkmalen wünschen wir Ihnen jetzt zunächst viel Erfolg. Im nächsten Monat gehts dann weiter mit dem richtigen Einsatz der Schrift, Typografie und Schrift-Klassifizierung. Danach widmen wir uns noch der Logotype-Gestaltung. (wk)

## Kursübersicht

**Teil 1:** Schriftgestaltung, optische Scheinwirkungen

**Teil 2:** Schriftenklassifikation, Typografie

**Teil 3:** Schrift im Logotype, Logotype-Gestaltung

# Flexibler Datenimport in Meister-Makros

## den HARLEKIN-Manager

Von Harald Schneider und Wolfgang Klemme

»Harlekin II« ist nicht einfach ein Multifunktions-Tool, sondern in einigen Disziplinen stärker als mancher Spezialist. Als

**D**er Manager von »Harlekin II« ist in puncto gestalterischer Freiheit und Anwendungsgebiete eine sehr flexible Datenverwaltung. Sie ist nicht an Masken gebunden und läßt sich leicht mit einem Karteikastensystem vergleichen, da jeder Eintrag eine Länge bis zu 32 KByte haben darf. Für das Importieren von Daten gibt es allerdings keine universelle Lösung. Entweder laden Sie jeden Eintrag einzeln oder fügen ihn über das Clipboard ein. Gilt es aber eine bestehende Adressliste in den Manager zu übernehmen, steht dem Anwender, in Ermangelung einer speziellen Importfunktion, eine Menge Fleißarbeit bevor. Doch auch hier läßt Sie der Bildschirm-Narr nicht allein. Denn ein weiteres Utensil aus Harlekins Trickkiste, der Makrogenerator, erspart Ihnen das manuelle Einfügen der Datensätzen.

Exportieren Sie zunächst die gewünschten Daten aus Ihrer Ausgangsdatenbank. Die Reihenfolge der exportierten Datensätze sollte schon jetzt der der späteren Harlekin-Karteikarten entsprechen. Nehmen wir folgendes Beispiel, bei dem die Datensätze eine konstante Zeilenzahl aufweisen:

```
#VORNAME #NAME #TELEFON
#STRASSE
#PLZ #ORT
#SONSTIGES
+++
```

Das entsprechende Makro sieht dann folgendermaßen aus:

```
ClrHome (Auf ersten Datensatz)
Return (Den Eintrag anwählen)
^B (Blockanfang)
Cursor runter *n (bis an Anfang des folgenden Datensatzes laufen)
^E (Blockende)
^X (Block ins Clipboard ausschneiden)
^Delete (Zeile löschen, die Endekennung wird nicht mehr benötigt)
Alt X (Eintrag verlassen)
```

Beispiel zeigen wir Ihnen, wie einfach Sie in den zur Datenbank umfunktionierten »Manager« Daten importieren.

```
F5 (Neuer Eintrag)
^V (Clipboard einfügen)
Alt X (Eintrag übernehmen)
```

Das Importieren von Datensätzen mit flexibler Zeilenanzahl sieht etwas anders aus. Greifen Sie in diesem Fall bei der Blockmarkierung auf die Suchfunktion zu. Voraussetzung dazu ist, daß Sie beim Export der Daten aus der Quell-Datenbank ein »Datensatz Ende«-Zeichen anfügen. Ersetzen Sie nun einfach die eingerückte Zeile (Cursor runter) aus dem obigen Makro durch folgende Tastendrücke:

```
^F (Suchmenü)
Esc (Zeile Löschen)
+++ (beliebiges, eindeutiges »Datensatz Ende«-Zeichen)
Return
^Delete (Löscht »Datensatz Ende«-Zeichen)
```

Geben Sie diese Tastenfolgen nun als Tastenmakro ein und ordnen es einer beliebigen Taste zu (z.B. ^I für Import). Gehen Sie dann in den Manager, wählen die Aktivitätsliste (F4) und erzeugen einen neuen Eintrag (F5). Dorthin laden Sie die exportierte ASCII-Datei und verlassen den Editor mit »Alt X«. Wichtig: Schalten Sie vorher die Sortier-Reihenfolge auf unsortiert (»Alt U«). Bei ASCII-Dateien, die größer als 32 KByte sind, verschluckt sich der Manager. Laden Sie Ihre Datei dann in den Harlekin-Editor und teilen den Text in mehrere Segmente auf. Achten Sie aber darauf, daß die »Datensatz Ende«-Markierungen erhalten bleiben. Nun sitzen Sie bequem vor der Tastatur und drücken mit einem Lächeln ob der gesparten Arbeit genüßlich »^I«. Harlekin schneidet jetzt den ersten Eintrag aus der Importdatei und übernimmt ihn in den Manager. Beim nächsten Druck kommt der zweite Eintrag an die Reihe und so weiter. Lösen Sie das Makro ruhig oft hintereinander aus, denn die Tastatur ist gepuffert. Viel Spaß beim Importieren. (wk)

# ANWEISUNG ERTEILT

Von Jochen Krölls

## Kommandosprache in That's Write

**That's Write 2.0 verfügt über eine Art Kommandosprache, die sogenannten »Anweisungen«, die den Anwender von regelmäßig wiederkehrenden Arbeitsschritten befreit und gleichzeitig neue Anwendungsgebiete über eine Textverarbeitung hinaus eröffnet.**

Die Kommandos sind direkt mit Absatzlayouts verknüpft. Klicken Sie im Zeilenlineal ein Tabulatorsymbol an, so erscheint ein Pop-Up-Menü, in dem Sie festlegen, ob Sie einen links- oder rechtsbündigen, zentrierten oder Dezimaltabulator wünschen, oder ob Sie einen Tabulator löschen wollen. Klicken Sie den untersten Menüpunkt »Anweisung« an oder geben Sie über Tastatur »A« ein, so erscheint eine dreizeilige Befehlsdialogbox. Geben Sie an dieser Stelle den Befehl »!Datum:« ein und verlassen die Eingabebox mit <Return>. Bewegen Sie nun den Cursor mit Hilfe von <Tab> an die gerade bearbeitete Tabulatorposition. Klicken Sie dann im Drop-Down-Menü »Layout Anweisungen ausführen« an oder geben <Control LN> ein, dann erscheint im Text an der vorher bearbeiteten Tabulatorposition das aktuelle Datum.

Auf diese Weise legen Sie an jedem beliebigen Tabulator einzelne Befehle oder längere Befehlsketten ab. Nach Anklicken von »Anweisungen ausführen« arbeitet That's Write die Kommandos von links nach rechts und von oben nach unten der Reihe nach ab. Rechnen im Text ist dadurch ebenso zu realisieren wie Verzweigungen und Unterbrechungen für Eingaben durch den Anwender. So füllen Sie beispielsweise auf komfortable Weise Formulare aus. Selbst Tabellenkalkulations-Anwendungen sind kein Problem.

In der Absatzlayout-Dialogbox (Menüpunkt »Layout Absatzlayout«) bietet That's Write eine weitere Kommandoeingabe. Im Lineal-Bereich unten rechts erscheint die dem jeweils angezeigten Tabulator zugeordnete Anweisung unterhalb der Zeile, in der die Tabulatorpositionen angegeben sind.

Ein einfaches Beispiel verdeutlicht das Ausfüllen und Bedrucken eines Banküberweisungsformulars. Für jede Formularzeile erzeugen Sie ein eigenes Absatzlayout, zum Beispiel das Layout »Aa« für die erste Zeile. Um eine Anweisung mit dem linken Rand zu verknüpfen, sollte es möglich sein, im Zeilenlineal das Symbol für den linken Einzug anzuklicken, um so ein Befehls-eingabefenster zu öffnen. In der mir vorliegenden Programmversion funktionierte dies leider noch nicht. Ein kleiner Fehler, als Anliegen fürs nächste Update. Ich greife deshalb auf folgende Eingabe über die Absatzlayout-Dialogbox zurück:

```
!Text:!Eingabe["Empfänger"]
```

Auf den Befehl »!Text:« folgt die Spezifikation, was das Programm an der gewünschten Tabulatorposition ausgeben soll. In diesem Fall soll dort erscheinen, was Sie in die Dateneingabebox eintragen, die über das nachfolgende Kommando »Eingabe["Empfänger"]« erscheint. Die Dateneingabebox stellt dann als Überschrift den zwischen den eckigen Klammern stehenden Text dar: die Aufforderung an den Anwender, den Namen des Überweisungsempfängers einzugeben. Die nachfolgenden Kommandos funktionieren nach

demselben Prinzip. Erzeugen Sie entsprechend der folgenden Tabelle die neuen Absatzlayouts »Aa« bis »Ag« und geben Sie an den jeweils angegebenen Positionen die danebenstehenden Kommandos ein:

Position	Kommando
Aa Einzug links	!Text!:Eingabe["Empfänger"]
Ab Einzug links	!Text!:Eingabe["Empfänger Konto Nr."]
Ab Spalte 35	!Text!:Eingabe["BLZ"]
Ac Spalte 24	!Text!:Eingabe["bei Kreditinstitut"]
Ad Einzug links	!Text!:Eingabe["Betrag DM,Pf"]
Ae Einzug links	!Text!:Eingabe["Verwendung Teil"&teil+:1]
Af Einzug links	!Text!:Eingabe["Auftraggeber"]
Ag Einzug links	!Text!:Eingabe["Auftraggeber Konto Nr."]

Die Eingabe in Layout »Ae« enthält einen weiteren Befehl. In der Kopfzeile der Dateneingabebox soll That's Write zunächst den Text »Verwendung Teil« und anschließend den Inhalt der um 1 erhöhten Zählvariablen »teil« ausgeben. Da das Standard-Banküberweisungsformular zwei Zeilen für den Verwendungszweck aufweist, verwenden Sie das Absatzlayout Ae zweimal untereinander. Bei Ausführung der Anweisungen erhöht That's Write beim Abarbeiten der ersten Zeile mit Layout »Ae« die Zählvariable »teil« um 1 durch das Kommando »teil+:1«, da diese zunächst den Wert Null besitzt. Die Eingabedialogbox enthält dann als Überschrift »Verwendungszweck Teil 1«. Beim Durchlauf der zweiten Zeile mit Layout »Ae« erhöht das Programm die Zählvariable erneut, so daß dann in der Dateneingabebox »Verwendungszweck Teil 2« erscheint. Damit That's Write die Anweisungen ausführt, geben Sie in der auszufüllenden Textzeile so viele Tabulatorsprünge ein, wie im Absatzlayout Tabulatoren mit Kommandos vorhanden sind. Bei Eingabe von <Control LN> fragt Sie That's Write in der Reihenfolge der Formularfelder nach deren Inhalt ab. Stellen Sie anschließend in der Seitenlayout-Dialogbox die Ränder und in der jeweiligen Absatzlayout-Dialogbox die Absatzabstände so ein, daß Ihr Drucker das Überweisungsformular an den richtigen Stellen ausfüllt. Eine weitere sinnvolle Anwendung von Anweisungen ist das teilweise automatisierte Ausfüllen von Rechnungen. Legen Sie ein Absatzlayout (z.B. »Az«) für die Zeilen Ihrer Rechnung an, in denen Sie Artikelart, Anzahl, Einzelpreis und Gesamtpreis aufführen. Ein weiteres Layout sehen Sie für die Summenzeile vor (z.B. »As«).

Im »Az«-Layout setzen Sie hintereinander je einen Dezimaltabulator für Anzahl, Einzelpreis und Gesamtpreis. Unter dem Tabulator für die Anzahl legen Sie folgende Kommandos ab:

Anzahl:!Text

Hierdurch weisen Sie der Variablen »Anzahl« den Text zu, der später im Text an der gerade bearbeiteten Tabulatorposition steht, also in diesem Fall die von einer Ware gelieferte Anzahl. Für die Erfassung des Einzelpreises legen Sie folgendes Kommando unter dem für den Einzelpreis

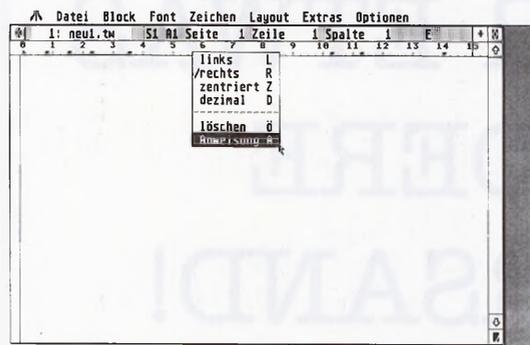


Bild 1. Pop-Up-Menü zur Eingabe von Anweisungen

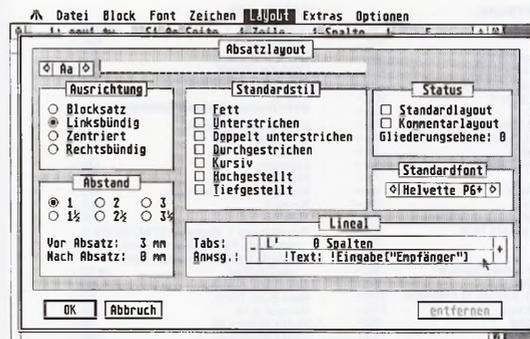


Bild 2. Dialogbox »Absatzlayout« mit Zeile für Anweisungen

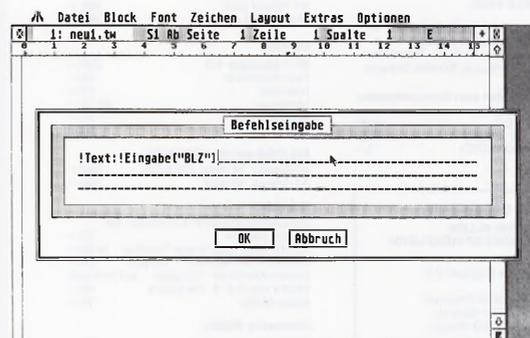


Bild 3. Kommandofenster zur Eingabe der Anweisungen

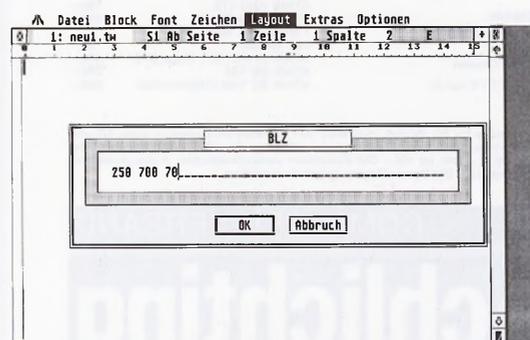


Bild 4. Eingabefenster für Formulare aus unserem Beispiel

# DER ETWAS ANDERE VERSAND!

**24-Stunden Service!**

Anwendung

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:

Armour Geddon	75,-
Beirayal	100,-
Champion of the Raj	80,-
Conquest of Camelot	115,-
European Superleague	76,-
F-15 Strike Eagle II	105,-
F-16 Falcon	80,-
F-16 Falcon Mission Disk I oder II	65,-
F-19 Stealth Fighter	85,-
F-29 Retaliator	75,-
Flight of the Intruders	115,-
Gods	75,-
Great Courts II	85,-
James Pond	80,-
Kick off II World Cup Edition	65,-
Thunderhawk AH-73 H	85,-
Lemmings	79,-
Logical	65,-
Manchester United Europe	90,-
Megatraveller	85,-
Midwinter II, Flames of Freedom	109,-
Mig 29 Fulcrum	110,-
Monkey Island	95,-
Nightshift	70,-
Railroad Tycoon	105,-
Stormball	75,-
Supremacy	99,-
Supremacy	99,-
Turrican 2	80,-
Virtual Worlds	100,-
Warlock	80,-

**OXYD** - der Nachfolger von Esprit!  
Diskette - als PD frei kopierbar nur 5,-  
das Buch - ab 10. Level ein Muß 50,-

#### ATARI POWER PACK

Compilation mit 20 Super-Spielen 69,-  
z. B. Gauntlet II, Outrun, Space  
Harrier, Afterburner, R-Type, Pacmania,  
Bomb Jack, Bombuzal, Double Dragon

**Der Hit - Disketten zum Schleuderpreis:**  
10 Stick Packungen  
3.5" FUJI MF2DD 18,95  
3.5" NO NAME MF2DD 8,50  
5.25" NO NAME MD2D 5,-

#### UNSER TIP DES MONATS:

##### EXCLUSIV BEI ALLEN DIGITAL DESKTOP-HÄNDLERN:

**SIGNUM! 2 1/2**  
bestehend aus Signum! 2.0  
Plus die Tools:  
SDO-Merge, SDO-PreView,  
SDO-Index, SDO-Graph,  
plus exclusiv: SDO-Image

alles zusammen, schön gebündelt:

**nur 485,- DM**

(anstatt 698,- DM Summe der  
empf. Einzelpreise der Hersteller)

#### ATARI LYNX

Spielkonsole 199,-  
sowie jede Menge Spielssoftware am  
Lager!

#### PUBLIC DOMAIN:

Aus unserer umfangreichen  
PD-Sammlung  
für den ATARI ST kostet  
JEDE DISKETTE nur 5,-

#### CAD/Graphik:

Arabesque	ab 278,-
Avant Vektor	698,-
Convector	248,-
Omikron DRAW	125,-
Megapaint 2 Professional	299,-

#### DTP/Textverarbeitung/Editoren:

CAD 3D Cyber Studio	175,-
Calamus V 1.09	398,-
Edison	165,-
Lektorat	148,-
PKS-Edit	148,-
Sherlock Texterkennung	185,-
Script 2	298,-
Signum! 2.0	448,-
Zusatzprog. f. Signum!/STAD/Script 2: Headline, Fontmaker, Convert je 95,- Merge, Index, Preview, Graph. VecToxMap je 50,- Neu: Easy Headline 50,- Neu: Euro Trenn 50,- Tempus 2.10 125,- That's Write 1.45 99,- That's Write 2.0 398,- 1st Proportional 115,- 1st Word Plus 3.15 99,-	

#### Datenbanken/Tabellenkalkulation:

Adimens, Aditalk	je 199,-
TIM I Buchführung	145,-
Phoenix	398,-
LDW Powercalc	245,-
Themadat	248,-

#### Programmiersprachen:

Omikron Compiler	175,-
ST Pascal plus	245,-
Megamax Laser C	345,-

#### Utilities:

BTX-Manager 4.0	229,-
Fast Filemover	59,-
Interlink	75,-
Mortimer	ab 75,-
Necdesk 3.0	95,-
NVDI	99,-

#### MS-DOS auf dem ATARI ST:

AT-Speed, 16 MHz, DR-DOS	589,-
AT-Speed, normal	398,-

#### Zubehör:

Staubschutzhäuben Kunstleder für: ATARI SM 124 30,- ATARI 1040 oder Mega Tastatur je 20,- Mega ST Set Monitor + Tastatur 50,- andere Monitore + Drucker auf Anfrage Media Box 3.5" f. 150 Disk's 45,- Maus-Matte 15,-
---

#### Alternative Mäuse:

Atari-Maus	78,-
Logtech-Maus Pilot	89,-
Marconi Trackball	195,-

#### Hardware:

Monitorumschalter	60,-
Gratiktablett	599,-
NEC P 20 Drucker	699,-
Profile 20 Festplatte	659,-
Profile 40 Festplatte	998,-
Profile 40 DO Festplatte, 19 ms	1058,-
Profile 80 Festplatte	1298,-
Profile R44 Wechselplatte	1498,-
ATARI 1040 STE	798,-
ATARI Mega STE 1	1798,-
1 M3 RAM f. Mega STE incl. Einbau	99,-
ATARI 50 MB HD 1, Mega STE	498,-
ATARI SM 124	298,-
ATARI SC 1435 Colormonitor	698,-

Kostenlose Kataloge für PD, Bücher, Hardware und Software bitte getrennt unter Angabe  
ihres Computertyps anfordern. Lieferung per NN zzgl. 7,- DM Versandkosten. Bei  
Vorauskasse zzgl. 3,- DM, ab 100,- DM Bestellwert versandkostenfrei. Auslandsversand  
grundsätzlich zzgl. 15,- DM Versandkosten gegen Vorauskasse.

COMPUTER-VERSAND

# Schlichting

...der etwas andere Versand

Rund um die Uhr: ☎ 030 / 786 10 96  
Playsoft-Studio-Schlichting  
Computer-Software-Versand GmbH  
Postanschrift / Ladengeschäft: Katzbachstraße 8  
D-1000 Berlin 61  
Fax: 030/786 19 04 · Händleranfragen erwünscht

**Rechnen im Text ist mit Hilfe der Anweisungen genauso zu realisieren wie Verzweigungen und Unterbrechungen für Eingaben durch den Anwender**

## ANWEISUNG ERTEILT

bestimmten Tabulator ab: !Text: #Einzelpreis: !Text  
Hierdurch ordnet That's Write, wie im vorigen Kommando, der Variablen »Einzelpreis« den Text an der bearbeiteten Tabulatorposition zu. Dies bewirkt der »!Text« hinter dem Variablenamen. Die Raute vor der Variablen bewirkt das Runden einer Variablen auf zwei Nachkommastellen. Durch den Befehl »!Text:« vor der Variablen weist das Programm deren Inhalt nochmals gerundet aus. Sollte also ein Preis drei Nachkommastellen besitzen, so gibt That's Write den Preis an dieser Tabulatorposition erneut aus - auf zwei Nachkommastellen gerundet. Geben Sie an dieser Stelle einen vollen DM-Betrag ohne Komma ein (z.B. 12 statt 12,00), so erscheint später durch die Raute dennoch »12,00«.

Für die letzte Spalte, der Sie den Gesamtpreis der Position beziehungsweise Zeile zuordnen, geben Sie folgende Befehle unter dem entsprechenden Tabulator ein: !Text: # Gesamt: Anzahl \*: Einzelpreis; Total: Total +: Gesamt

In der ersten Zeile weisen Sie der Variablen »Gesamt« das Ergebnis der Multiplikation von Anzahl mit Einzelpreis zu und geben es durch den vorstehenden Befehl »!Text:« an der Tabulatorposition aus. In der zweiten Zeile erhöhen Sie die Variable »Total«, die am Ende der Rechnung den gesamten Rechnungsbetrag enthält, um den Inhalt der Variablen »Gesamt«.

Die Ausgabe der Variablen »Total« erfolgt in einem neuen Absatzlayout (»As«). Setzen Sie hierzu einen Tabulator an die gleiche Stelle wie im Layout »Az«, so daß der Gesamt-Rechnungsbetrag unter den Gesamtpreisen erscheint: !Text: #Total

Auch hier sorgt die Raute vor der Variablen dafür, daß der Variableninhalt in jedem Fall mit zwei Nachkommastellen angegeben wird. Achten Sie wieder darauf, daß Sie jede Stelle, an der That's Write eine Anweisung ausführen soll, durch Tabulatorschritte angesprungen haben.

Damit beenden wir unseren ersten Ausflug in das Reich der Anweisungen in That's Write 2.0. Experimentieren Sie selbst und schauen Sie sich auch die Beispiele aus dem Handbuch an. Zu einem späteren Zeitpunkt vertiefen wir dieses Thema. (wk)









# TIPS

# und TRICKS

## Für Anwender

### Seitennumerierung für Signum

Signum verfügt über eine sehr praktische automatische Seitennumerierung, die auf Wunsch die Pagina in die Kopf- oder Fußzeile jedes Blattes setzt. Bei wissenschaftlichen Arbeiten ist es aber angebracht, die ersten beiden Seiten (Titel und Inhaltsverzeichnis) nicht mit einer Nummerierung zu versehen.

Um die Automatik trotzdem zu nutzen, springen Sie nach erfolgtem Seitenumbruch in die Kopf- bzw. Fußzeile und löschen dort per Hand die eingetragene Nummerierung. Es empfiehlt sich, diese Operation unmittelbar vor dem Drucken durchzuführen, da bei jedem neuen Seitenumbruch die Ziffern wieder erscheinen. (Marc Kowalsky/wk)

### Teillöschen in »Draw«

Zum Löschen einzelner Bildteile in »Draw« eignet sich die Blockfunktion gut. Wählen Sie im Hauptmenü die Funktion »Block« und schalten auf den gewünschten Bildschirm um. Ein Klick mit der linken Maustaste setzt die linke obere Ecke für den Block. Durch Verschieben der Maus ziehen Sie die Gummilinie auf, die den Block einrahmt. Ein zweiter Klick der linken Taste bei gedrückter <Alternate>-Taste schneidet den Block aus. Durch zweimaliges Drücken der rechten Maustaste ist der Block gelöscht. Um ihn zurückzuholen, reicht ein Druck auf die Leertaste.

Das Kopieren einzelner Blöcke geht so auch recht schnell. Unregelmäßige Bildteile schneidet man mit der Polygon-Blockfunktion aus. Hierzu vorher die <C>-Taste drücken. Zum Schließen des Polygons betätigen Sie die Leertaste bei gehaltener <Alternate> Taste. (Andreas Wischerhoff/wk)

### Adimens.EXP in ASCII wandeln

Die Mortimer CMD-Datei »Adimens.CMD« von der

Diskette dieser Ausgabe wandelt die Adimens-Exportdatei »Inhalt« der TOS-Disketten in einen ASCII-Text um. Damit haben auch Nicht-Adimens-Anwender Zugriff auf das Inhaltsverzeichnis. So lassen sich zum Beispiel einzelne Einträge aus der umgewandelten Datei in das eigene Datenbank-Programm mit Hilfe von

Mortimers Blockfunktionen einspielen.

Laden Sie zunächst die Export-Datei in einen Editor Mortimers, und in einen anderen die CMD-Datei. Markieren Sie dann die Zeilen mit den Steuerzeichen im zweiten Editor als Block und spielen sie am Anfang der Export-Datei über <Alternate+Enter> ein. Nach ein paar Sekunden steht die gewünschte ASCII-Datei bereit.

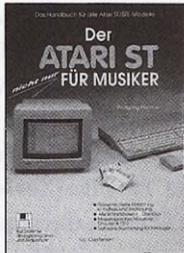
(Andreas Wischerhoff/wk)

### »XBOOT« unter TOS kleiner 1.04

Das Boot-Wählprogramm »XBOOT« erlaubt den automatischen Start einzelner GEM-Programme auch mit TOS-Versionen kleiner als 1.04. Nach einiger Zeit kann es aber zu ungewollten Resets und Bomben beim Zugriff des Programmes »XBSTART« kommen. Ursache hierfür scheinen sogenannte <Cluster-Sprünge> auf der Bootpartition der Festplatte zu sein. Diese entstehen durch häufiges Kopieren und Löschen einzelner Dateien. Das Betriebssystem legt dann die Daten nicht mehr am Stück, sondern sozusagen häppchenweise in vorhandene Lücken auf der betreffenden Partition ab. (TOS 5/91 und 8/90). Häufen sich solche Sprünge insbesondere bei Dateien, die sich im Auto-Ordner befinden und zu resetfesten Programmen gehören, hagelt es Bomben. Abhilfe schaffen hier sogenannte Optimierungs-Programme wie »Optimizer«, »Diskus« oder »Crypton«. Diese schieben die Dateien wieder zusammen. Etwas umständlicher geht es auch von Hand: kopieren Sie alle Dateien dateiweise (kein Sektor-Kopierprogramm) auf eine andere Partition oder Diskette, löschen Sie die Bootpartition komplett und kopieren Sie dann die Daten auf die Ausgangs-Partition zurück. Nützlicher Nebeneffekt beider Methoden: der Computer bootet wieder schneller. (Andreas Wischerhoff/wk)

# Das MIDI-Paket

## Fachliteratur für Musik und Computer



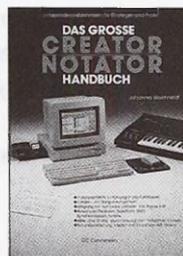
Das Anwen-derbuch für den Umgang mit dem Atari ST/STE. Die Bedienung, Massenspeicher, Drucker, Monitor, Tips für die Softwareausstattung u.v.m. Mit Diskette.



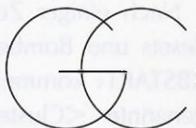
Praktische Anleitung zum Erstellen von MIDI-Programmen: Sequencer, MIDI-Monitor, Mini-Editor, Notendruck. In GFA- u. Omikron-Basic. Mit Diskette.



Alles über Equipment und Anwendungen. Das Standardwerk zum Thema MIDI und moderne Musikproduktion: Synthese, Software, Homerecording u.v.m.



Umfassendes Insiderwissen über V. 3.1 und Anwendungen. Grundlagen, Tonbandfunktionen, das Erstellen von Patterns, Arrangements, Event-Editoren u.v.m.



**Gunther Carstensen Verlag**  
Hansastr. 181  
8000 München 70  
Tel.: 089/769 80 40  
Fax: 089/769 82 48

Ja, ich bestelle folgende(s) Buch/Bücher zzgl. DM 3,50 (Ausland DM 4,50) Porto u. Versand pro Sendung:  
 V-Scheck liegt bei.  Lieferung p. N.: DM 7,-, ins Ausland DM 12,-:

- Der Atari ST nicht nur für Musiker:**  
— Wolfgang Klemme, 144 S., A4, DM 42,-
- MIDI-Software selber schreiben:**  
— Dietmar Lorenz, 250 S., A5, DM 46,-
- Keyboards, MIDI, Homerecording:**  
— Peter Gorges u. Alex Merck, A5, DM 48,-
- Das große Creator/Notator Handbuch:**  
— Johannes Waehnel, 346 S., A4, DM 65,-
- Das große Sampler Praxisbuch:**  
— Peter Gorges, 304 S. A5, DM 48,-, NEU!
- Das Tonstudio-Handbuch:**  
— Hubert Henle, 345 S., A5, DM 48,-, 2. Aufl.
- Das K4 Handbuch:**  
— Peter Gorges, 144 S., A4, DM 35,-
- Das K1 Handbuch:**  
— Peter Gorges, 115 S., A4, DM 33,-, 2. Aufl.
- Arbeiten mit der M1 Workstation:**  
— Peter Gorges, 118 S., A4, DM 33,-, 4. Aufl.
- Das komplette DX7 Handbuch:**  
— Peter Gorges, 253 S., A5, DM 42,-, 2. Aufl.

Name: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: \_\_\_\_\_

TOS 11/91

## Nicht sauber sondern rein

Vielleicht ist folgender Trick zur Atari-Tastatur den TOS-Lesern von Nutzen. Die Tasten verschmutzen mit der Zeit und das Abwischen mit einem Tuch gerät zur endlosen Fummelei. Ich habe die Tasten in Socken gefüllt, zugebunden und mit anderer bei 30 Grad in der Waschmaschine gewaschen (ohne Schleudern!), getrocknet und wieder eingebaut. So sauber waren die Tasten wohl nur bei der Auslieferung.

(Jochen Naumann/wk)

## Grafiken in »Signum«

Beim Einbinden von Grafiken in Signum, die als Überschrift zentriert sein sollen, behilft man sich oft damit, die Grafik zunächst nach Gefühl zu plazieren, dann links und rechts am Grafikrand je einen Tabulator zu setzen und anschließend durch Auszählen am Lineal die korrekte Position zu ermitteln. Erst dann läßt sich die Grafik zentrieren. Einfacher geht es, wenn Sie den Cursor auf den linken Rand der Grafik positionieren und so oft <m> oder einen anderen Buchstaben tippen, bis Sie den rechten Rand der Grafik erreicht haben. Zentrieren Sie jetzt noch die Buchstaben und verschieben die Grafik so, daß die Ränder wieder mit den Buchstaben übereinstimmen. Eventuell müssen Sie vorher mit der Funktion »Hauptz.« eine Hauptzeile erzeugen, da Signum die Buchstabenzeile sonst nicht erkennt.

Manche Anwender benötigen in Signum häufiger einen Textrahmen für einzelne Textteile, die auch nachträglich formatierbar bleiben sollen. Oft greift man dabei auf spezielle Rahmen-Fonts zurück und verwendet den Spaltensatz, um den Rahmen vom Text zu trennen. Einfacher geht es, wenn Sie sich den gewünschten Rahmen im Grafikprogramm zeichnen und in Signum laden. Wehrmutstropfen: Häufig stimmen Höhe und Breite im Längenverhältnis nicht überein, so daß Sie für die richtige horizontale und vertikale Größe in Signum unterschiedliche Werte heraustüfteln müssen. Horizontale und vertikale Linien erscheinen dann unterschiedlich dick. Sie vermeiden diesen Nachteil, indem Sie die Grafik auf die für ihren Drucker optimale Bildgröße einstellen. Mit der rechten Maustaste kopieren Sie die Grafik und stellen dann die Ausschnitte der Kopien so ein, daß sich die einzelnen Teile passend überschneiden. Oft reicht es, zwei Teile (links und rechts oder oben und unten) zusammenzufügen. Hin und wieder benötigen Sie auch vier »Ecken«, die sich überlappen. Bei Bedarf lassen sich auch »Mittelstücke« zur Verlängerung

zwischen den Ecken einsetzen. Damit die einzelnen Teile auch ohne Versatz aneinanderpassen, müssen die Ausschnitt-Ränder jeweils identisch eingestellt sein. Am besten ziehen Sie dazu die gestrichelte Ausschnitt-Linie links und oben oder rechts und unten ganz bis zum Bildschirmrand und ziehen auch die Grundlinie ganz nach oben oder unten. In einem so konstruierten Rahmen lassen sich bei genügender Überlappung auch nachträglich Zeilen löschen oder einfügen, da die einzelnen Rahmenteile ja nur oben oder unten aufgehängt sind und deshalb »mitwandern«. Ein Nachteil sei allerdings nicht verschwiegen. Beim Ausdruck mit dem Laserdrucker dauert der Seitenaufbau mit Grafik erheblich länger als gewohnt, besonders wenn sich Text und Grafikausschnitte überlappen.

(Dieter Stockert/wk)

### Eingeklappt«

Ich habe mich in letzter Zeit sehr eingehend mit der Demo-Version des Editors »Edison« beschäftigt. Dabei habe ich einen Trick gefunden, mit dem sich die 260-Zeilen-Grenze beim Speichern umgehen läßt. Man hängt einfach mehrere Zeilen hintereinander und verringert so die Zeilenzahl. Edison speichert immerhin 30.000 Zeichen in einer Zeile. Damit der Text beim nächsten Öffnen wieder in gewohnter Form vorliegt, geht man folgendermaßen vor: Zunächst unter »Extra/Lineal einstellen« das Lineal sichern, dann den rechten Rand auf »Null« setzen und unter »Extras/Voreinstellungen« das automatische Sichern des Lineals ausschalten. Dann am Ende der aktuellen Zeile ein »Zeilenendezeichen« (ASCII 13) eingeben und mit »Shift-Delete« jeweils die nächste Zeile anfügen. Dieser Vorgang läßt sich mit einigen kleinen Makros schnell automatisieren. Ein weiterer Tip zu der Demo-version von Edison bezieht sich auf die quälend langsame Funktion zum Sichern. Speichern Sie Texte über 100 KByte zunächst auf einer RAM-Disk und kopieren Sie dann auf Diskette. Das geht wesentlich schneller.

(Karim Alexander Saleh/wk)

### Tips zu Calamus SL

Ein mächtiges Programm wirft viele Fragen auf. Deshalb gibt es ab sofort in dieser Rubrik regelmäßig eine halbe Seite Tips zu »Calamus SL«. Als kompetenten Autor konnten wir dafür Rüdiger Morgenweck gewinnen, der über ein Jahr an vorderster Tester-Front bei DMC die Entwicklung von Calamus SL miterlebt hat. Seit Anfang Oktober widmet er sich nun im Eichborn Verlag, Frankfurt, dem Aufbau einer DTP-Produktionsabteilung und stellt nebenbei in der TOS sein Wissen über DTP im Allgemeinen und Calamus SL im Besonderen allen Lesern zur Verfügung.

### Farb-Tiff in Calamus SL

Das mit dem Epson GT6000 erzeugte \*.TIC-Format unterstützt Calamus SL momentan noch nicht. Besitzen Sie Cranach Studio, importieren Sie TIC-Dateien unter \*.\* und speichern sie als \*.ESM. Die so erzeugten Dateien lassen sich problemlos in Calamus SL weiterverarbeiten.

### Sonderzeichen im PKS-Editor

Augenblicklich sind Sonderzeichen im Texteditor von Calamus SL noch nicht direkt aufzurufen. Helfen Sie sich mit der ASCII-Liste. Die Eingabe <Alternate 252> erzeugt beispielsweise das kurze Divis, <Alternate 190> das Registered-Zeichen. Die notwendige ASCII-Tabelle bekommen Sie beim Schriften-Anbieter oder entnehmen sie dem DMC-Fontkatalog.

### Schrift auf farbigen Balken

Setzen Sie für den Unterstrich der Schrift eine Stärke ein, die der Schrifthöhe mindestens entspricht. Den Unterstrich-Abstand stellen Sie auf null. Legen Sie nun den Unterstrich hinter die Schrift und wählen die gewünschte Farbe. Mit dem so entstandenen Textstil schreiben Sie wie auf einem Balken.

### Schmuckfarben in Calamus SL

Die augenblicklich ausgelieferte Version von Calamus SL beherrscht zwar die Vierfarbseparation, die getrennte Ausgabe von Schmuckfarben ist aber erst in einem der nächsten Updates vorgesehen. Mit einem kleinen Trick ordnen Sie trotzdem einzelne Rahmen einer Schmuckfarbe zu. Da für den Druck lediglich ein gesonderter Film nötig ist, legen Sie das Farb-Objekt in 100% Cyan, Yellow oder Magenta an. Selektieren Sie anschließend den Rahmen, den Sie auf einem gesonderten Film ausgeben wollen und rufen Sie die Farbseparations-Kennlinien auf. Ist Ihr Objekt in Cyan angelegt, stellen Sie die Kennlinie für »Cyan, Linearität« auf neutral. Alle weiteren Kurven stellen Sie auf Null, das heißt Sie ziehen eine Linie am unteren Rand des Kennlinien-Feldes. Ist Ihr Objekt in Magenta oder Yellow angelegt, stellen Sie die entsprechende Linearitäts-Kurve neutral und gehen wie oben vor. Die Ausgabe über die Farbseparation erzeugt dann das gewünschte Film-Material.

# MINIS

Softwareservice Jan-H. Seidel  
Telefon: 0431 - 241247  
Hafenstr. 16 - 2305 Heikendorf

## Clip Art

Die Clip Art Sammlung mit Übersicht: 23  
Disks mit 1600 tollen Bildschirmen  
im PAC-Format, professionell mit  
Grafik-Katalog und einer Utility-  
Disk zum bearbeiten und konvertieren  
der Grafiken. Umfangreiches  
Stichwortverzeichnis zum  
schnellen Auffinden der Grafiken.  
Insgesamt 26 PD-Disks

Gesamtkatalog mit vielen interessanten Angeboten  
(PD-Software: alle großen Serien, viele tolle  
PD-Pakete, eigene Serien (einem mal billig!!!);  
Soft- und Hardware, Diskettenlaufwerke, Monitore,  
Drucker, Mäuse...) gegen DM 4,- in Briefmarken  
oder mit der 1. Bestellung.

Ringordner: Für läppische  
VK: DM 4,50  
NN: DM 4,50

**DM 149.-**

betr.: Endlich mal was schnelleres...

## FASTCARD 2

» Die schnelle Karte «

Für Postkarten, Kalender, Poster, Grußkarten, Geschenk-  
anhänger, DIN A4-Seiten und Banner auf EPSON-kompat.  
9&24 Nadern und HP-kompat. Lasern. Die Karten sind  
jederzeit in Originalgröße auf dem Bildschirm sichtbar.

**FASTCARD 2 kostet trotzdem nur DM 84,-**

### NEU!

**INGO FLIECKHAMM  
SOFTWARE**  
Krummackerstr.23  
41 Dulsburg 1  
Bestellen per Eurocheck oder  
Überweisung auf das  
**Postgiroamt Essen  
BLZ 360 100 43  
Konto 3495 84-432**



## WOBIO-Service

Willi B. Werk

MegaPlot 189,-	1ST Base neu 219,-
Der Werteploster	Phoenix neu A. Jahn! a.A.
Signum! 2; Script II a.A.	1st Card 278,-
STAD 1.3+; Piccolo a.A.	1st fibuMan 136,-
SDO PreView, etc. 50,-	fibuMAN e 309,-
That's Write 2.x 299,-	Diskus 2.x 136,-
TEMPUS-WORD 500,-	MultigEM 136,-
CALAMUS SL 1299,-	NeoDesk 3 109,-
CALAMUS 1.09N 398,-	Harlekin II 136,-
Publ.Part.Mast.V.2. 699,-	Mortimer/Mort. plus a.A.
TeX 13 Disketten 48,-	CodeKeys 99,-
QUERDRUCK2 78,-	MegaPaint II prof. 249,-
GFA-BASIC 3.5 216,-	Arabesque Pro 599,-
GFA-BASIC 3.6 TT 259,-	SciGraph V.2.1x 238,-
GFA-ASSEBLER 199,-	PD's nur auf Fuji MF2DD;
MAXON PASCAL 216,-	P-8-J-V-T-De-Serie
K-SPREAD 4 A. Jahn! a.A.	lieferbar; Preis je Disk.:
Pure C neu A. Jahn! a.A.	1-4 DM 5,-; 5-8 DM 4,50
ST Pascal Plus 99,-	>>> ab 9 DM 4,- <<<
Anti Viren Kit 3 79,-	Verk. portofrei; NN DM 8,-
Quick ST II 56,-	Channel Videodt De. 399,-
NVDI, CRYPTON je 83,-	Hard&Soft, FSE, etc. a.A.
XBoot Vers. 2.5x 68,-	That's a Mouse 69,-
Kobold 75,-	ReproSt.i.+Scanman 509,-
F-COPY PRO 78,-	ATonce-386SX neu 435,-
DATA light neu 86,-	Kobold-Plus 435,-
OXYD2 Buch + Disk. 80,-	AT-Speed C16 445,-
	IIT CoProc. für C16 178,-
	Supercharger V.1.5 569,-

Preise in DM; vorbehaltlich Irrtümer und Preisänderungen.  
Bei Vorkasse 2% Skonto, zuzügl. DM 5,50 Versand-  
kostenanteil; bei Nachnahme kein Skonto, zuzügl.  
DM 9,50 Versandkostenanteil. **Kein Ladenverkauf!**  
Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus unserem Angebot.  
Sielwall 87, D-2800 Bremen 1 - Fax 0421/701285

# 4 MB

## 398.- DM

**Für alle Atari mit 1 MB!**  
Unsere Speichererweiterung ist mit C-MOS  
RAM's fertig bestückt und elektronisch geprüft!  
**Mit ausführlicher Einbauanleitung!**  
Preise für kleinere Auflösungen (2 u 3 MB) sowie Einbau auf Anfrage.

**Neu: Einbaufestplatten für 1040ST!**  
Komplett mit HD-Laufwerk, HD-Modul, Hostadapter und  
Einbau! 52 MB: DM 1348,- / 105 MB: DM 1648,-

Info bei: Flieger Schneider Hofmann Forster GbR  
**CATCH COMPUTER**  
Hirschgraben 27, 5100 Aachen  
Tel.: 0241 / 406513, FAX: 0241 / 406514

## Wenn Dürer einen Atari\* gehabt hätte...



**Vektor- und Bitmap-Grafikserien**  
Katalog kostenlos!

### PROFI-PARTNER

Regina Lütt Mönkhof Weg 126 2400 Lübeck  
0451-505367 0451-505653

## Chemo Soft

Lindenheimgarten 1 - Norderster Straße  
W - 2900 Oldenburg 17  
☎ (0441) 82851 FAX 86019

### Auszug aus unserem Lieferumfang

Calamus SL 1298,-	ST Statistik Profi 229,-
Upgrade 109N auf SL 758,-	ST Kassenbuch 139,-
Publishing P Master 2.0 799,-	BTX-Manager 4.0 209,-
Tempus Word 539,-	Riemann 2.0 279,-
That's Write 2.0 289,-	ST Geo 89,-
That's Write PS Plus 839,-	Syntax 239,-
Cypress 279,-	Harlekin II 139,-
Script II 289,-	Maxon Pascal 239,-
Adimens 3.1 289,-	Kobold 81,-
Phoenix a.A.	Diskus 2.0 149,-
K-Spread 4 248,-	CodeKeys 94,-
LDW-Power-Calc 2.0 349,-	Lektorat 149,-
Piccolo 94,-	SDO-Utilities a.A.
Design 139,-	Chemplot 2.0 129,-
Lavadrav 119,-	Chemograph Plus 3D 680,-
Vernissage 799,-	Chemotech 12 139,-
Star Designer 129,-	Kristallotech 79,-
Outline Art 349,-	Chemie Art-Disk 1-5 je 15,-
tms Cranach 549,-	Bio Art-Disk je 15,-
MegaPaint 149,-	CH49MB 28ms SCSI 1099,-
MegaPaint Prof. 719,-	CH80MB 24ms SCSI 1279,-
Arabesque Profess. 348,-	Handy Scanner ab 479,-
Avant Vektor 659,-	Prof. Scanner 1899,-
Avant Vektor plot 1379,-	ProScreen TT 19" 1799,-
Repro Studio ST 469,-	ATonce-386SX NEU! 719,-
Repro Studio Pro 916,-	AT-Speed C16 449,-
Skyplot Plus 3d ab 189,-	Coprozessor hierfür 189,-
CoCom 139,-	Speichererweit. 2MB ab 220,-

Voranzahlung (Software) 70% / (Nachnahme) 60%! Bei Vorkasse erhalten Sie  
2% Rabatt. Preisliste gratis. Preisänderungen & Irrtümer vorbehalten

# Hüüüa!



Schneller, höher, weiter..... und was Pferdekraft nicht schafft,  
gelingt mit Doping und Barren bestimmt. Sport wird zur  
Unsportlichkeit, Leistung wird zur Qual und das auf Kosten  
der Tiere. Informieren Sie sich zur Problematik des Tier-  
und Naturschutzes. Schreiben Sie uns oder rufen  
Sie uns einfach an. Wir geben Antworten auf aktuelle Fragen  
und klären auf, was Sie für den Schutz der Tiere tun können.  
**Denn Tier- und Naturschutz ist Menschenschutz!**

**DEUTSCHER TIERSCHUTZBUND E.V.**  
Baumschulallee 15 · 5300 Bonn 1  
Tel.: 0228/631005



Spendenkonto: Deutsche Bank AG, Bonn (BLZ 380 700 59) Konto Nr. 026 7070 Spenden sind steuerlich abzusetzen.

# Geerdes

midisystems

BISMARCKSTR.84 1000 BERLIN 12 Tel: 030-316779



1250 und immer mehr Original **MIDIMUSIC Collection**  
 » Professional Musician Quality «  
**SequencerSongs**  
 von Rock bis Klassik  
 25.- DM/ Titel

## 1stTRACK Sequencer 99.-

NEU: Version 2.2 mit Tempo-Events.  
 Höchste Auflösung 1/1536 Int./ext. Synchronisation  
 Sysex-fähig, Midifile-Format, StepInput, Editor & Toolbox  
 8 polyphone Midimusikinstrumente in EINEM:

## MIDIBOX MDX 1000

PreisHit: 448.- DM

Mit 100 Sounds und elf 16bit drum samples erhalten Sie eine 16 stimmige Band mit 20 - 20.000 Hertz, in Stereo. Natürlich komplett über den ST steuerbar.  
 Ca. 50 MIDI-Programme ständig am Lager.  
**GEERDES midisystems - Alles mit System. Infos: 3-Pwz.**

## Retouche Calamus Didot

### BELICHTUNGEN

- Belichtungen von 600-2400 DPI
- 4 - Farbseparation von SL Dokumente
- Belichtung von TIF, TIC, TIH,
- Scanservice IMG, TIF, TIC, u.v.m.
- Vektorisierung
- Fotosatz, Fotoarbeiten nur TIF, TIH
- Mailbox 2400 - 9600 Baud MNP 5

Bitte Info anfordern!

Calamus Lasersatz Nord  
 Kieler Kamp 49  
 2320 Plohn Tel: 04522-8484  
 Fax und Modem: 8486

## kzente Softwarevertrieb

### Pure C

Der offizielle Turbo C Nachfolger. Voll kompatibel zu Turbo C, die Programme laufen auf allen Atari's, neuer Assembler, optimierte Projektverwaltung ...  
**nur 368.- DM**

<b>Datenbanken</b>	<b>DTP &amp; Grafik</b>	<b>Sonstiges</b>
1st Base ..... 238-	Artworks II (SL) 328-	Codekeys ..... 158-
1st Card ..... 268-	Avant Vektor ..... 628-	Crypton Utilities... 88-
K-Spread 4 ..... 238-	Calamus SL ..... 1.348-	<b>Datelight</b> ..... 88-
Maxdat ..... 78-	MegaPaint II ..... 268-	Diskus V2.0x ..... 148-
<b>Phoenix 1.5 - 398.-</b>	<b>Piccolo</b> ..... 88-	FastCopy Pro ..... 78-
Themadat 4.0 ..... 228-	Retouche Prof. 1.148-	Harlekin II ..... 148-
		Hotwire ..... 88-
<b>Textverarbeitung</b>	<b>Hardware</b>	<b>Interface</b> ..... 88-
CyPress ..... 278-	AT-Speed C16 .. 498-	MultiGEM ..... 148-
Edison ..... 148-	Turbo 20 ..... 648-	<b>NVDI 2</b> ..... 88-
PKS-Edit ..... 148-	Mega STE/1 ..... 1.748-	Outside TT ..... 88-
<b>Sekretär</b> ..... 188-	TT 030/4 ..... a.Anf.	TT-Tools ..... 238-
Tempus Word ..... 488-	<b>ST-Book</b> ..... a.Anf.	<b>XFarmer 70</b> ..... 138-

**Katalog mit über 1000 Artikeln kostenlos!**

kzente Softwarevertrieb  
 7080 Aalen · Postf. 1676 · Schlenenweg 12  
 Tel. (07361) 36606 · Fax (07361) 36607

## Deluxe CNC Animate Drehen

Der super CNC-Drehsimulator. Er enthält alle wichtigen Zyklen, G- und M-Funktionen und alle Editoren. Simulation wie eine Maschine, mit deutscher Anleitung. Nach DIN-ISO! Test in ST-MAGAZIN 7/91, jetzt stark verbessert (V2.0)!!  
 Neu V2.0 >> Preis: nur 120.- DM << V2.0 NEU

## Deluxe CNC Animate Fräsen

DELUXE CNC Animate Fräsen simuliert eine 3D-Fräsmaschine nach DIN-ISO. Er enthält alle Wegbefehle, alle Zyklen, alle M- und über 50 G-Funktionen. Mit deutscher Anleitung und Programmierkurs. Test in ST-MAGAZIN 7/91, jetzt stark verbessert (Version 3.2)!!  
 Neu V3.2 >> Preis: nur 120.- DM << V3.2 NEU

## Profi Rechnung V2.0

Das top Rechnungsprogramm mit Kunden und Artikeldatei. Erstellt auf leichteste Weise Rechnungen, usw.!!  
 NEU >> Preis: nur 50.- DM << Neu

## DELUXE Auftrag

Das top Auftragsverwaltungsprg. mit Kunden-, Artikel-, Lager- und Auftragsdatei! Mit grafischer Auswertung, usw.!!  
 NEU >> Preis: nur 100.- DM << NEU

10 St. 3.5" Disk DD 10.- DM, 10 St. 3.5" Disk HD 16.- DM  
 10 St. 5.25" Disk DD 6.- DM, 10 St. 5.25" Disk HD 10.- DM  
 GFA Basic EWS 3.6 268.- DM, GFA-Assembler 149.- DM

## A.F.S. Software

Inh. Anna Rehbein  
 Roßbachstraße 17 D-W-6434 Niederaula 3  
 Tel.: 0 66 25 / 56 58 FAX: 0 66 25 / 57 30 je 24 Stunden

Alle Prog. für ATARI ST, AMIGA, PC, XT, AT (Pr.a.An.) lieferbar!  
 Händleranfragen erwünscht! Demo je 6.-DM, Info's kostenlos!  
 Versandkosten: Nachnahme 11.-DM Vorkasse 5.-DM

## NORDPOOL

### PD zu coolen Preisen

### PD-Kopierservice ab 0,79 DM!

Wir führen die NORDPOOL-PD-Serie (Von uns gezielt sortiert - für Sie ein Volltreffer) und die bekannte S-Serie.

### GRATIS-KATALOG anfordern!

Oder eines unserer Kennenlernangebote:

Angebot 1: 4 Disketten mit ausgesuchter PD-Software nur 10,- DM!	Angebot 2: S-Serien-Liste plus 8 Disks nach Wahl nur 20,- DM!
---	--

Alle Angebote verstehen sich incl. Versand bei Vorauskasse (keine Briefmarken), bei Nachnahme plus 4,- DM

## Soft-Ice

Bültemann & Wolf GbR  
 Höchelsberg 72  
 W-2054 Geesthacht

Angebot 3:  
 Das komplette TEX 2.0 Satzsystem, entspricht den Disks 389-399 der S-Serie (11 Disks!!!)  
**nur 20,- DM!**

## RHYTHM CRACK

bisher DRUM-Pattern erzeugen ist schwierig !!!  
 heute DRUM-Pattern werden mit RHYTHM-CRACK so spielend leicht erstellt, daß es nur so grooved !!!

RHYTHM CRACK, DRUM-COMPOSER 199,- DM

## trifolium

Entwicklungslingenieur  
 Hard- und Software

D-3500 Kassel Grassweg 14 Tel. 0561 982824 Fax: 0561 27963

## QUER-DRUCK 2

Texte werden, um 90° gedreht, schnell und sauber gedruckt. Wichtig vor allem für Datenbank-, Tabellenkalkulations- und Finanzprogramme. Wenn diese die Druckausgabe auf Diskette geben können (fast immer möglich), steht dem Druck von bis zu 32000 Zeichen pro Zeile nichts im Wege.  
 QUERDRUCK2 unterstützt alle gängigen 9- und 24-Nadeldrucker und die ATARI-Laser. Mehrere echte Schriftgrößen, Zeichensatzeditor, einfache Handhabung, Tutorial im Handbuch.  
 QUERDRUCK2 läuft auf allen ATARI-ST/TT (auch als Accessory) und ist nicht kopiergeschützt.

## Der breite Drucker per Software

Entwicklungsbüro Dr. Ackermann,  
 Kanalweg 1a, 8048 Haimhausen, 08133/1053

DM 78.-, keine Versandkosten bei Vorkasse  
 Test in TOS 8/91 \* Bitte Info anfordern

Der breite Drucker per Software

## BPN Software

Peter Notz · Hans-Denk-Straße 14a  
 W-8070 Ingolstadt · Tel./Fax 08450/7669

Tempus Word 1.1 ..... 466-	Omikron 3.5 Comp ..... 199,-
Steve 3.3 ab ..... 438-	Basic nach C ..... 175,- pro 359,-
Signum 2.2 ..... Anfrage lohnt!	1ST fibuMan ..... 135-
Cypress ..... 248-	fibuMAN e/f/m ..... 325/635/875-
That's Write 2 ..... 275-	K-Fibu/K-Fakt je ..... 339-
Write On ..... 119,-	Scigraph 2.1 ab ..... 488-
'empus 2.1x ..... 98-	ReProK 2.06 Euro ab ..... 545-
Edison 1.1x ..... 144-	Diskus 2.07 ..... 134-
PKS-Edit 1.1 ..... 138-	Mortimer Plus ..... 112-
Publ.Part.Master 2.1 ..... 669-	Harlekin II ..... 132-
Timeworks DTP ..... 245,-	Elfe ..... 89-
Phoenix 1.5 ..... Anfrage lohnt!	Multi GEM ..... Anfrage lohnt!
1ST Card 1.3 ..... 248-	CoCom ..... 129-
Easybase ..... a.A	HotWire ..... 88-
Kuma Spread 4.17 ..... 215-	Neodesk 3 ..... 109-
LDW Powercalc 2.0 ..... 339-	Quick ST II ..... 52-
CADja ..... 928-	Codekeys ..... 85-
ST Persp./Statist. je ..... 228-	Kobold ..... 75-
Piccolo ..... 88-	Datelight ..... 88-
That's Pixel ..... 128-	MultiDesk Deluxe ..... 79-
MegaPaint 4.0 Pro ab ..... 244-	1ST Lock 1.2 ..... 155-
AVANT VEKTOR ab ..... 638-	Skyplot 1 ab ..... 155-
ms Vektor ab ..... 189-	MultiTerm BTXpro ab ..... 149-
PureC ..... 339-	Crazy Dots Mega/VME ab ..... 1275-
Lattice C ..... a.A	Turbo 20/20 MHz ..... 639-
Megamax Modula neu ..... 329-	Vortex ATonce 386SX ..... 695-
FTL CCD Modula ..... 258-	MF2 Tast. + Adapter ..... 289-
ST Pascal Plus 2.0B ..... 198-	Laserinterface II ..... 75-
Maxon Pascal 1.5 ..... 215-	RTS Key-Klick ..... 68-
Salix Prolog ab ..... 169-	TeX 2.0.32 /PD-Pakete ..... 19-
GFA Basic 3.6 TT ..... 258-	u.v.a. AnSoft etc. auf Anfrage

Lagerartikel werden sofort ausgeliefert; Versandkostenpauschale DM 6,- plus NN; Vorauskasse DM 3,-; Ab zwei Artikel frei; 24-Stunden-Service; Fordern Sie unsere Preisliste an! Preise & Lieferzeit vorbehalten.

## DESIGN

### STUDIO a la carte

FÜR SPEISEKARTEN

157 VEKTOR RAHMEN / GRAFIKEN / ORNAMENTE / FONT ALEXANDROS

149,-

## DER CFN-ZEICHENSATZ

# WINTER

149,-

**FISCHER** · DROGENSTR. 42 4950 MINDEN  
 COMPUTER-GRAPHIK & DESIGN TELEFON 0571 / 46930  
 ALLE PREISE IN DM ZUZÜGLICH 5.-DM VERSANDKOSTEN

**O**b »Lattice C«, »Prospero C« oder »Pure C«: Alle beanspruchen für sich, ein ausgereiftes Entwicklerpaket für den professionellen Einsatz zu sein. Dementsprechend hoch sind die Kriterien dieses Tests anzusetzen: Neben dem Einhalten des ANSI-Standards sind die Compiler hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit, des Programm- sowie Bibliotheksumfangs und der »Turn around«-Zeiten (die Zeit, die zwischen dem Editieren, Compilieren, Linken und erneutem Editieren vergeht) zu prüfen.

Sprachhürden sind nicht erst beim Programmieren zu nehmen, solide Englischkenntnisse sind bereits für die Handbuchlektüre von zwei Testkandidaten erforderlich. Lediglich bei Pure C gehört die Dokumentation in deutscher Sprache zum Lieferumfang.

Für Unentschlossene sei noch angemerkt, daß alle drei Handbücher (jeweils ca. 1000 Seiten) sehr sauber strukturiert und nach Compiler, Debugger, Hilfsprogrammen und Bibliotheken gegliedert sind. Index und Inhaltsverzeichnis erleichtern die Benutzung zusätzlich. Trotzdem ersetzt keines der Handbücher ein C-Lehrbuch.

Für Unentschlossene sei noch angemerkt, daß alle drei Handbücher (jeweils ca. 1000 Seiten) sehr sauber strukturiert und nach Compiler, Debugger, Hilfsprogrammen und Bibliotheken gegliedert sind. Index und Inhaltsverzeichnis erleichtern die Benutzung zusätzlich. Trotzdem ersetzt keines der Handbücher ein C-Lehrbuch.

### Gemeinsamkeiten

Alle drei Compiler entsprechen dem ANSI-Standard, was die Portierung der Programme auf andere Rechnersysteme erleichtert. Da dieser Standard, der unter anderem einen festen Satz an Bibliotheksfunktionen vorschreibt, nicht mehr »up to date« ist, bieten die Compiler darüberhinaus alle Funktionen zum Ansprechen der Atari-spezifischen Betriebssystemteile AES, VDI, GEMDOS, BIOS und XBIOS.

Ihre Herkunft von der MS-DOS kompatiblen Welt haben sie ebenfalls gemeinsam, wobei Pure C (früher Turbo C) trotzdem eine komplette Neuentwicklung ist. Dies merkt man spätestens, wenn es um die Geschwindigkeit der Bibliotheksfunktionen geht: Während der Verdacht naheliegt, daß es sich sowohl bei Prospero wie Lattice lediglich an den Atari angepaßte C-Routinen handelt, sind die Funktionen bei Pure C in Assembler entwickelt und deshalb – wen wundert's – auch die schnellsten. Leider beschränkt sich der Umfang der Standardfunktionen hier auf die Vorgaben des ANSI-Standards. So fehlen die von UNIX und MS-DOS bekannten Befehle, wie »dup« oder »spawn...«. Was die Grafikfunktionen betrifft, scheint jeder Hersteller seine eigene Philosophie zu verfolgen. Zu der GEM-Bibliothek der Version 1.1 die alle Pakete bereitstellen, erhält der Pure C Besitzer zusätzlich eine komplette BGI-Bibliothek (»Borland Graphics Interface«; auch auf MS-DOS verfügbar). Prospero liefert die Erweiterungen der GEM-Version 2.0 (TOS 1.4 Erweiterungen wie »fsl\_\_exinput« fehlen – Lattice C wartet mit den meisten Hilfsfunktionen wie »rc\_\_intersect«, »rc\_\_redraw« oder »rc\_\_copy« auf und unterstützt die

Von Jürgen Lietzow

**Viel neues im C-Sektor: Zwei Software-Schmieden haben noch rechtzeitig zur Messe einen Compiler in ihre Produktpalette aufgenommen und werben um die Gunst der Käufer. Zusammen mit einem weiteren Kandidaten haben wir die verschiedenen Entwicklungspakete für Sie gründlich in die Zange genommen.**

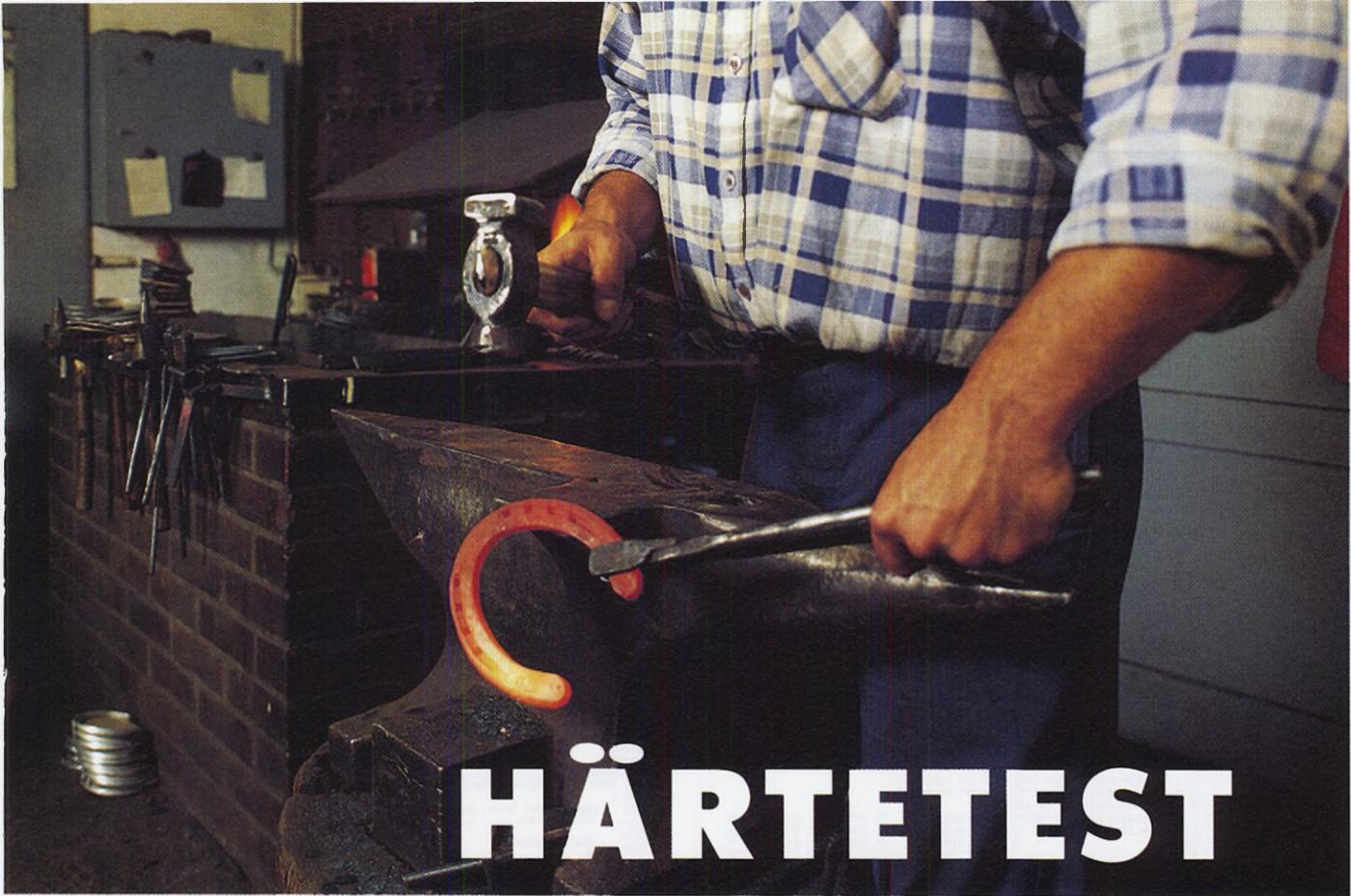
Entwicklung von CPX-Modulen.

Neben den Kommandozeilen-Versionen der Compiler und Linker bieten alle drei Konkurrenten eine integrierte GEM-Entwicklungsumgebung, die aus Editor, Compiler und Linker besteht.

Die wichtigen Editierfunktionen (Suchen, Ersetzen, Block kopieren, ...) sind über Tastatur und Menüzeile zu erreichen. Nur Prospero hält bereits das Seitenweise blättern per Tastatur für einen unnötigen Luxus. Überhaupt ist die Ausstattung bei Prospero C recht spartanisch.

Gut gelungen in Lattice C ist das Einbinden der Tools, von denen es jede Menge gibt. Einmal installiert, sind sie über das Menü jederzeit erreichbar, wobei eine zuvor definierte Kommandozeile noch den Namen (allerdings ohne Dateierweiterung) des aktuellen Textes aufnimmt. Dadurch läßt sich zum Beispiel »WERCS«, der Resource-Editor, aufrufen, der dann sofort die Resource-Datei gleichen Namens lädt.

Die mit Abstand komfortabelste Oberfläche besitzt Pure C. Nicht nur der Editor besticht durch Funktionalität. So erlaubt er beispielsweise, einen Block mit der Maus zu markieren, durch Doppelklick auf eine Klammer den Text in der dazugehörigen Ebene zu selektieren, oder einen markierten Block um eine Tabulatorstelle nach links oder rechts zu verschieben. Allein die Erläuterung der Undo-Funktion würde



# HÄRTETEST

## DREI C-COMPILER IM VERGLEICH

einen ganzen Artikel erfordern. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die gut konzipierte Oberfläche dem Programmierer sehr hilfreich zur Seite steht.

Daneben verfügt Pure C über ein Hilfesystem, das seinesgleichen sucht. Drückt man die <Help>-Taste, während sich der Text-Cursor auf einem Funktionsnamen befindet, so öffnet sich ein Fenster mit Erläuterungen zur Funktion. Über Querverweise klickt man sich dann durch das ganze Hilfesystem. Sogar bei selbstgeschriebenen Funktionen springt der Editor (auch modulübergreifend) zur Definition derselben.

Einer der Vorteile von C gegenüber anderen Sprachen ist das modulare Konzept. Das heißt, daß sich ein Programm aus beliebig vielen Modulen zusammenbauen läßt. Deshalb verteilt sich der Quelltext bei größeren Projekten auch auf mehrere Dateien.

Die integrierten Entwicklungsumgebungen von Lattice C und Prospero C unterstützen jedoch nur ein C-Modul pro Programm. Nur über eine Kommandozeile sind dem Linker noch weitere Module bekanntzumachen. Bei Pure C spezifiziert der Entwickler alle »C«- und »Assembler«-Module über eine Projektdatei. Der integrierte Projektmanager überprüft anhand der Projektdatei, welche Teile noch zu übersetzen sind.

### Code-Qualität

Letztlich zählt, was der Compiler aus dem Quelltext

macht. Oberstes Gebot ist die Zuverlässigkeit. Er sollte also den Quelltext, und nicht irgendwelche Interpretationen davon in Maschinencode umwandeln und das Denken dem Programmierer überlassen.

Soweit anhand eines Tests überhaupt Rückschlüsse auf die Fehlerresistenz eines Compilers erlaubt sind, läßt sich sagen, daß keine Fehler der oben beschriebenen Art auszumachen waren. Auch die Bibliotheken und Hilfsprogramme beziehungsweise Debugger und Linker arbeiteten während der Testphase einwandfrei.

Was die Flexibilität des Compilers betrifft, fällt besonders die Funktionsfülle von Lattice C ins Auge. So erzeugt der Compiler auf Wunsch auch Prototypen der globalen oder statischen Funktionen. Die Header-Dateien lassen sich vorcompilieren. Der Optimierer läßt dem Programmierer die größten Freiheiten bei der Auswahl der Optimierungs-Kriterien. Aber auch sie lassen sich nötigenfalls mit nur einem globalen Schalter deaktivieren, was besonders bei der Programmentwicklung hilfreich ist.

Weiter bietet Lattice C ein spezielles Speichermodell, das wohl am besten mit dem von der MS-DOS-Welt bekannten Compact-Modell zu vergleichen ist. Hier müssen das BSS- und das DATA-Segment in einen 64 KByte-Block passen. Vorteil dieses Verfahrens ist, daß das Programm relativ zu einem Adressenregister auf

programmieren



Bild 1. Die integrierte Umgebung von Pure C

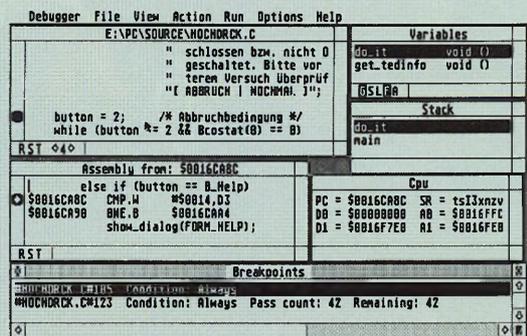


Bild 2. Der Pure-Debugger erlaubt beliebig viele Fenster

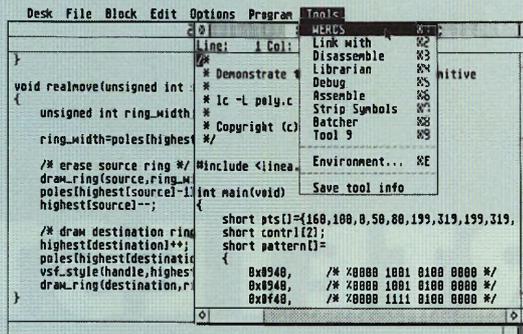


Bild 3. Installierbare Tools in der Lattice C-Oberfläche



Bild 4. Lattice C verwendet einen symbolischen Debugger

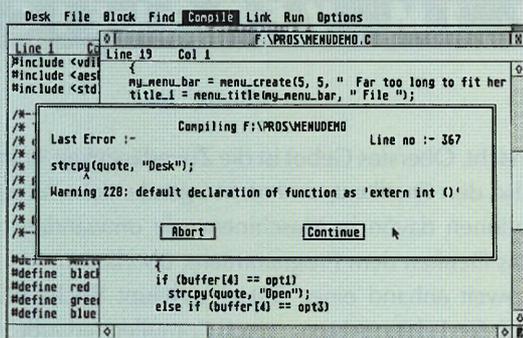


Bild 5. Prospero C's GEM-Oberfläche

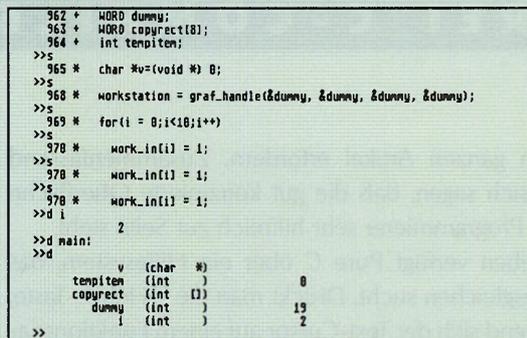


Bild 6. Der Source-Level-Debugger von Prospero arbeitet Kommandozeilen-orientiert

die Daten zugreift. Dadurch gewinnt das fertige Programm an Geschwindigkeit.

Zusammen mit »Parameterübergabe per Register« oder »Parameterübergabe auf dem Stack« sind von jeder Bibliotheksfunktion vier Versionen nötig. Bei der Fließkomma-Bibliothek ist das ganze für die Varianten »ohne Coprozessor«, »mit Coprozessor« und »autodetecting« noch einmal mit drei zu multiplizieren. Da es dann alle Bibliotheken jeweils im GST- und im eigenen Objektformat gibt, wundert es nicht mehr, wie Lattice C auf 3,5 MByte nur für die Bibliotheken kommt.

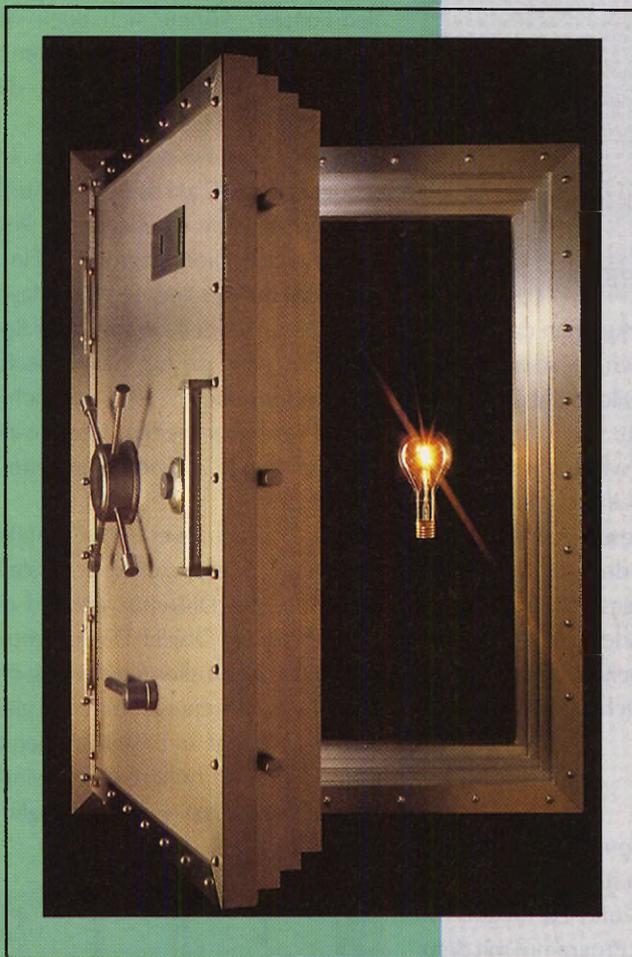
Pure C verwendet zwar um des Debuggers Willen neben dem DR-Objektformat auch ein eigenes, allerdings kümmert sich der Linker recht wenig darum. Da letzterer auch mit gemischten Formaten zurechtkommt, reicht es, die Bibliotheken in nur einer Version auszuliefern. Da der Compiler jede Funktion schon als eigenes Modul betrachtet, unterscheidet der Linker

auch nicht zwischen Modul und Bibliothek und schmeißt alle nicht benutzten Funktionen raus.

Prospero C erzeugt nur Objektdateien im GST-Format und für den Debugger eine zusätzliche »PRN«-Datei. So kommt er ebenfalls mit nur einem Satz an Bibliotheken aus. Aufgrund der relativ wenigen Optimierungskriterien ist der Anwender bei der Auswahl bestimmt nicht überfordert. Nur in Sachen Runtime-Debugging wartet er mit ungewöhnlichen Fähigkeiten auf. So überprüft er das geschriebene Programm nicht nur auf Stack-Überlauf (wie Lattice C und Pure C), sondern auch Feldindizes, Speicherzugriffe über Zeiger und die Grenzen bei Parameterzuweisungen. Die Auswahl der Optimierung beschränkt sich auf kompakten oder schnellen Code.

Pure C dagegen bietet die für den Motorola-Prozessor mit seinen vielen Registern und Adressierungsarten klassischen Optimierungen wie Registerparameter-

# Ihre Ideen sind Gold wert



Sie haben in mühevoller Arbeit ein tolles Programm geschaffen, das auch anderen ST-Besitzern gefallen könnte? Ganz gleich, ob es sich um eine ausgereifte Anwendung, ein Spiel oder ein hilfreiches Utility handelt – halten Sie es nicht länger vor der Öffentlichkeit verborgen. Findet Ihre Zusendung Anklang in der Redaktion, erhalten Sie selbstverständlich ein angemessenes Honorar.

Doch aufgepaßt: Begeistert uns ein Programm ganz besonders, küren wir es zum »Projekt des Monats«. Unser Angebot ist in diesem Fall für Sie noch interessanter: Sie haben dann die Wahl zwischen einem Mega STE mit 4 MByte Speicher und Festplatte – oder 2000 (ja wirklich: zweitausend Mark).

Richten Sie Ihre Zusendung an:

**ICP Verlag · Redaktion TOS, Stichwort: Projekt des Monats,  
Wendelsteinstraße 3 · W-8011 Vaterstetten**

Achtung Hardware-Tüftler: Auch ausgeklügelte Basteleien zeichnen wir mit dem Titel »Projekt des Monats« aus und prämiieren sie mit zwei Tausendern oder einem Mega STE.

übergabe und PC-relative Funktionsaufrufe. Weiter unterrichtet der Compiler den Entwickler über die Definition sogenannter »toter Variablen« und über nicht ausgewertete Variablenzuweisungen. Lattice C geht in letzterem Fall noch weiter und

## W E R T U N G

**Programm:** Lattice C

**Hersteller:** Hisoft

**Vertrieb:** Creative Computer Design

**Stärken:** komfortable Oberfläche  schneller Editor  schnelles Compilat  großer Funktionsumfang der Bibliotheken  viele Hilfsprogramme

**Schwächen:** symbolischer Debugger  lange Einarbeitungszeit

**Fazit:** Umfangreiches Profi-Entwicklungssystem

entfernt solche Stellen gleich. Befragt man das Lattice C-Handbuch zum Thema Optimierung, so muß man am Ende froh sein, wenn der Compiler nicht gleich das ganze Programm zu Schrott erklärt.

Auch kritische Angelegenheiten, wie mehrmals verwendete Feldelemente (über einen Index adressiert) in Registern zu halten, bereiteten diesem keine Probleme. Um so überraschender fallen deshalb die Benchmarks aus, in denen Pure C meistens doch immer die Nase vorn hat (Tabelle 2). Die Gründe dafür liegen zum einen an den langsameren Bibliotheken der Mitstreiter, zum anderen an deren umständlichen Handhabung der Funktionsaufrufe.

### Die Praxis

Wie inzwischen sicher auch der Compiler-Laie mitbekommen hat, ist ein Quelltext nach jeder Modifizierung von neuem zu compilieren und zu linken. Im Erfolgsfall testet der Entwickler das Programm mit dem Debugger. In aller Regel haben sich jedoch beim Eintippen des Programmes syntaktische wie logische Fehler eingeschlichen, die der Compiler mit Warnungen und Fehlermeldungen quittiert. Da diese durchaus ein paar Bildschirmseiten einnehmen können, speichert Prospero C sie in einer Textdatei ab, lädt diese aber nicht automatisch in den Editor. Nur über den Umweg der Funktion »Gehe zu Zeile...« gelangen Sie an die betreffende Stelle im Quelltext.

Lattice C automatisiert eben diesen Vorgang. Über eine Tastenkombination sichtet der Programmierer Fehler für Fehler, dessen Beschreibung er der Infozeile des Textfensters entnimmt.

Im Pure C-Editor steht ein spezielles »Message«-Fenster bereit, das alle Textausgaben des Compilers und Linkers aufzeichnet. Ist der Cursor auf eine Fehlermeldung positioniert, öffnet die Funktion »Gehe zu Fehler« ein neues Fenster mit dem Quelltext und

setzt den Textcursor an die fehlerhafte Stelle. Um zum nächsten Fehler zu gelangen, beginnt die Suche nach dem Message-Fenster erneut. Eine Funktion wie »Wechsle zu Message-Fenster« wäre wünschenswert. Apropos Fenster: 80 mal 25 Zeichen ist schon nicht gerade üppig! Weshalb Prospero C wie Pure C neue Fenster dennoch nicht auf die volle Größe bringen, bleibt ein Rätsel. Insbesondere Pure C, das die komplette Umgebung speichert (also auch die geöffneten Text-Fenster), könnte sich doch von den restlichen Fenstern noch die Position merken. Aber: Prospero C und Lattice C halten lediglich die Optionen und Standardpfade fest.

Was die Geschwindigkeit des Compilers betrifft, schneidet Pure C am besten ab. Auch der Linker leistet gute Dienste. Die Überlegenheit liegt im Konzept des Ein-Pass Compilers begründet. Ein solcher übersetzt jede Funktion bis zum fertigen Maschinencode bevor er mit der nächsten beginnt. Der Speicherplatzbedarf ist daher sehr gering; das Zwischenspeichern von Informationstabellen erübrigt sich. Aus demselben Grund sind aber weitere Geschwindigkeitssteigerungen durch das Arbeiten mit einer RAM-Disk eher bescheiden.

Anders bei den Zwei-Pass-Compilern Lattice C und Prospero C. Hier speichert der erste Pass ein Zwischenergebnis (auf Diskette), anhand dessen der zweite Pass die fertige Objekt-Datei erzeugt. Der Anwender bekommt davon allerdings wenig mit, weil der zweite Pass das Zwischenergebnis auch gleich wieder löscht. Durch das Mehr an Diskettenoperationen bringt eine RAM-Disk auch höhere Geschwindigkeiten mit sich. Deshalb ist der Make-Test in Tabelle 2 mit Vorsicht zu bewerten.

## W E R T U N G

**Programm:** Pure C

**Hersteller:** Pure Software

**Vertrieb:** Application Systems Heidelberg

**Stärken:** sehr komfortables Entwicklungssystem  durchdachte und leicht zu bedienende Oberfläche  guter Editor  Online-Hilfesystem  schneller Compiler  schnelles Compilat  guter Source Level Debugger

**Schwächen:** kleiner Funktionsumfang der Standardbibliothek  kein Resource Editor

**Fazit:** Formel 1-Compiler mit Komfort

### Gift für Wanzen

Ein nicht unwesentlicher Teil der (Frei-)Zeit verschlingt die Fehlerbereinigung. Hierfür braucht man zusätzlich zum glücklichen Händchen auch einen guten Debugger. Solche lassen sich in der Regel in zwei Kategorien aufteilen: die symbolischen und die Quelltext-Debug-

ger. Pure C und Prospero C offerieren letzteres – mit dem Unterschied, daß »Probe« von Prospero C kommandozeilenorientiert arbeitet. Der Debugger von Pure-C verwendet eine komplett *nachgebaute* GEM-Oberfläche. Dies ist notwendig, weil sonst ein Programm beim Aufruf von GEM-Funktionen mit denen des Debuggers kollidieren würde.

Gleichzeitig bringt dieses Konzept viele Vorteile: Beliebige viele Fenster erlauben die ständige Überwachung der Variablen und des CPU-Status. Ein besonderes Schmankerl sind die bedingten Breakpoints. An einem solchen hält das Programm nur an, wenn zusätzliche Bedingungen erfüllt sind. So zum Beispiel, wenn eine Variable einen bestimmten Wert erreicht oder sich ein

## W E R T U N G

**Programm:** Prospero C  
**Hersteller:** Prospero Software  
**Vertrieb:** EDV-Beratung Friedrich Plünnecke  
**Stärken:** GEM 2.0 Bibliothek  einfache Bedienung  Source Level Debugger  
**Schwächen:** langsamer Compiler  langsames Compilat  Resource Editor fehlt  Assembler fehlt  keine Hilfsprogramme  
**Fazit:** Handliches C-Paket für Einsteiger mit geringem Anspruch

Speicherbereich geändert hat und das Programm den Breakpoint zum zehnten Mal durchläuft.

Der Lattice C-Debugger, der die verschiedenen Ausgaben wie Registerwerte oder Assemblercode ebenfalls in Fenstertechnik darstellt, ist zwar für einen symbolischen Debugger recht komfortabel, ohne Assemblerkenntnisse jedoch unbrauchbar.

Ein Wort noch zum Funktionsumfang. Die Grundfunktionen Step, Trace into, Dump, List, Change memory, Search memory, Fill memory, Set breakpoint, Run und Set Register gehören zum Repertoire aller hier getesteten Debugger, darüberhinaus sogar die Verwaltung zweier Bildschirme, einer für den Debugger und einer für das zu testende Programm.

### Siegertreppchen?

Als Resümee läßt sich folgendes feststellen: Wer einen Compiler ohne große Extras sucht oder unbedingt GEM V2.0 Programme schreiben will, zieht Prospero C in die engere Wahl. Das Preis/Leistungsverhältnis spricht jedoch mehr für seine Konkurrenten. Für etwa 60 Mark mehr greifen erfahrene C-Programmierer, die einen zuverlässigen und soliden Compiler benötigen und mit einem symbolischen Debugger umzugehen verstehen, zu Lattice C. Geschwindigkeit und Komfort sind die Hauptmerkmale von Pure C – Eigenschaften, die Einsteiger wie Profis zu schätzen wissen. (ah)

Benchmarks	Lattice C	Prospero C	Pure C
Drystone v1.1 <sup>[1]</sup>	1917	828	1768
Whetstone <sup>[1]</sup>	35174	25294	40485
Savage <sup>[2, 3]</sup>	008.7	011.6	006.2
Erathostenes <sup>[2, 3]</sup>	012.3	024.7	011.7
Fibonacci <sup>[2, 3]</sup>	103.8	125.4	064.2
Make <sup>[2, 4]</sup>	054.0	102.0	010.0
Programmgröße <sup>[5]</sup>	19890 Bytes	29696 Bytes	18298 Bytes

[1] Angaben in Instruktionen pro Zeiteinheit

[2] Angaben in Sekunden

[3] aus BYTE 7/87

[4] 1000 Textzeilen und fünf Header compilieren und linken.

Alle Optimierungen ausgeschaltet. Mit Debug-Informationen.

System: Mega ST4 (16 MHz), SH205, ohne RAM-Disk

[5] Alle Optimierungen eingeschaltet. Ohne Symboltabelle.

	Lattice C	Prospero C	Pure C
Paketumfang: Disketten	7 doppelseitig	3 einseitig	3 doppelseitig
Integrierte Umgebung	X	X	X
Kommandozeilenversion	X	X	X
Assembler (M68030)	X	-	X
Bibliotheksverwalter	X	X	im Linker
Linker	X	X	X
Projektmanager	-	-	X
Coprozessorbibliothek	opt.	opt.	X
Debugger	symbolisch	source level	source level
	Tastaturbefehle	Kommandozeile	Tastaturbefehle
			GEM-Oberfläche
Hilfsprogramme	Resource Editor		Hilfe-Generator
	CLI		Disassembler
	Disassembler		

Systemvoraussetzung	Atari 520ST 720 KB-Disk	Atari 520ST 720 KB-Disk	Atari 520ST 720 KB-Disk
---------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Compiler: Passes	2 + Optimierer	2	1
Objektformat	GST/eigenes	GST	DR/eigenes
Parameterübergabe	Stack/Register	Stack	Stack/Register
Registerbenutzung	X	(register)	X

#### Code-Erzeugung für:

M68020/M68030	X	-	X
M68881/M68882	X	-	X

Dokumentation:	1120 Seiten + Profibuch (Sybex)	ca. 900 Seiten	620 Seiten + 700 Kb Hilfe komprimiert
Sprache	englisch	englisch	deutsch
Compiler	X	X	X + Hilfesystem
Debugger	X	X	X + Hilfesystem
Bibliotheken	X	X	nur Hilfesystem
Assembler	X	-	X + Hilfesystem

Preis:	398 Mark	337 Mark	398 Mark
--------	----------	----------	----------

Application Systems Heidelberg, Englerstraße 3, 6900 Heidelberg 1, 06221-300002  
 Creative Computer Design, Burgstraße 9, 6228 Eltville, 06123-1638 EDV-Beratung  
 Friedrich Plünnecke, Hinterm Dorfe 21, 3325 Lenede, 05174-1637

## Test: Resource Construction Set »Interface«

# Edel-Outfit

**Durch zahlreiche Beta-Releases angekündigt, präsentierte die Firma Shift auf der Atari-Messe in Düsseldorf ihr neues Resource Construction Set »Interface«.**

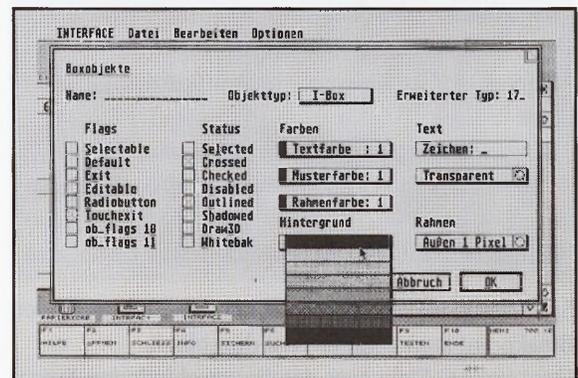
**Von Jürgen Lietzow** Das Design der grafischen Oberfläche ist heute ein fester Bestandteil jeder Programm-Entwicklung. Um nun aber nicht jede Koordinate eines Rechtecks einzeln eingeben zu müssen, bedient man sich auf dem Atari eines Resource Construction Sets. Mit ihm lassen sich auf einfache Art und Weise Menüs, Dialogboxen und Icons entwerfen.

So fällt nach dem Start von »Interface« auch gleich angenehm auf, daß sich mit diesem nicht nur eine schöne Oberfläche entwickeln läßt, sondern das Programm auch über eine solche zu bedienen ist. Wie beim Atari-Desktop sind zuerst nur die Laufwerkssymbole, der Papierkorb und die Menüzeile zu sehen. So ist die Vermutung auch richtig, daß ein Doppelklick auf eines der Laufwerke ein Fenster öffnet und sinnvollerweise nur die Ordner und die Resource-Dateien anzeigt. Ein weiterer Doppelklick auf ein Datei-Symbol lädt diese in den Speicher und öffnet ein Fenster, in dem die Objektbäume als Icons dargestellt sind.

Der nächste Doppelklick auf ein Icon öffnet ein weiteres Fenster, in dem der Objektbaum zu sehen ist. Insgesamt gibt es vier Fenster-Ebenen, von denen sich jeweils beliebig viele öffnen lassen. Nur durch das GEM eingeschränkt, können sich maximal acht davon um die Gunst des Anwenders prügeln. Das heißt, daß sich auch mehrere Resource-Dateien oder Objektbäume parallel bearbeiten lassen.

So gestaltet sich die Arbeit beim Design einer neuen Dialogbox völlig unterschiedlich zu anderen Resource-Editoren. Zunächst holen Sie sich eine fertige Dialogbox, die mit der zukünftigen Box bereits Ähnlichkeit besitzt. Dazu eignen sich zum Beispiel die Dialogboxen von Interface. Kopieren Sie anschließend alle benötigten Objekte der Beispiel-Dialogbox in die eigene. Dabei lassen sich die Objekt-namen (bis

zu 16 Zeichen) wahlweise mitkopieren. Das Fehlen eines Clipboards ist somit leicht zu verschmerzen. Unangenehmer ist dagegen die Tatsache, daß bei der Darstellung eines Objektbaums nicht hervorgeht, zu welcher Datei er gehört. Dabei wäre es bestimmt einfach gewesen – wie schon auf der Datei-Ebene –



**Bild 1.** Alle Objektparameter auf einen Blick

den Pfad- und Dateinamen in der Titelzeile des Fensters anzuzeigen.

Gut gelungen ist das Editieren der Objekte. In einer einzigen Dialogbox, nach Objekt-Typen getrennt, lassen sich alle spezifischen Parameter einstellen. Pop-Up Menüs helfen, die Vielzahl der Objektdaten auch in einem Dialog unterzubringen (Bild 1). Das erhöht die Bedienungs-Sicherheit, ein Doppelklick auf das Objekt führt in jedem Fall zum Ziel.

Ohne nun in die Details zu gehen, sei dennoch erwähnt, daß sich zum einen noch zwei freie »ob\_ flags« markieren lassen und zum anderen die Textlänge (wie bei »G\_STRING«-Objekten) durch ein zweizeiliges Feld auch mehr als 80 Zeichen betragen darf. Natürlich beherrscht Interface auch so elementare Funktionen wie Objekte kopieren, verschieben oder sortieren. Mit dem Duo Maus und <Control> sprechen Sie ein Elternobjekt direkt an.

### Icon-Editor

Paradepferd von Interface ist der eingebaute Icon-Editor (Bild 2). Hier bekommt man fast den Eindruck, vor einem Grafikprogramm zu sitzen. So gehören Linie, Kreis oder Kreisabschnitt genauso zum Funk-

tionsumfang, wie das automatische Erzeugen einer Icon-Maske. Außerdem verblüfft der Editor durch seine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit. Selbstverständlich dürfen die Objekte beliebige Ausmaße annehmen. Bei einem Programm dieser Güteklasse ist es aber unverständlich, wieso es nur eine Im- und Exportfunktion bietet, die lediglich das Image-Format unterstützt.

## Portabilität groß geschrieben

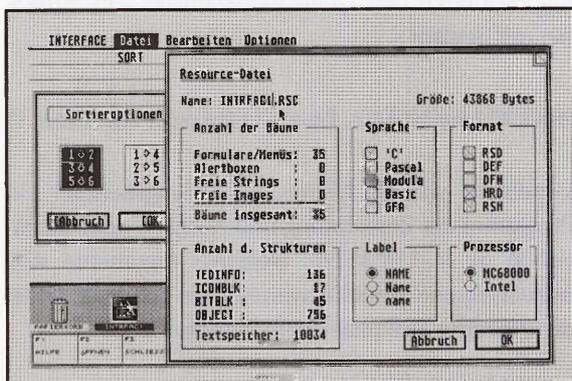
Was allerdings das Laden und Speichern der Resource-Dateien betrifft, zeigt sich Interface von seiner besten Seite (Bild 3). Neben dem alten und neuen Format der vom Digital Research Editor erzeugten Dateien zur Verwaltung der Objektnamen («\*.DEF» und «\*.DFN»), liest und schreibt Interface auch »WERCS«-Dateien (vom Lattice C Entwicklungspaket). Dieses Format mit der Dateierweiterung »RSD« hat den großen Vorteil, daß Objekt-Namen bis zu 16 Zeichen lang sein dürfen (8 Zeichen bei Digital Research).

Höhepunkt des Ganzen ist die Prozessor-Wahl: Über einen Schalter legen Sie fest, ob die Resource-Dateien im Intel- oder Motorola-Format vorliegen. Damit lassen sich Ressourcen ohne Konvertierung auf MS-DOS-Systemen, natürlich unter GEM, einsetzen.

Für die Ausgabe der Objektnamen als Variablen in den verschiedenen Computersprachen ist auch gesorgt. Auf Wunsch generiert Interface die Ressourcen als C-Quelltext-Datei, die man nicht mehr relocieren muß.

## »My« oder »Fly«

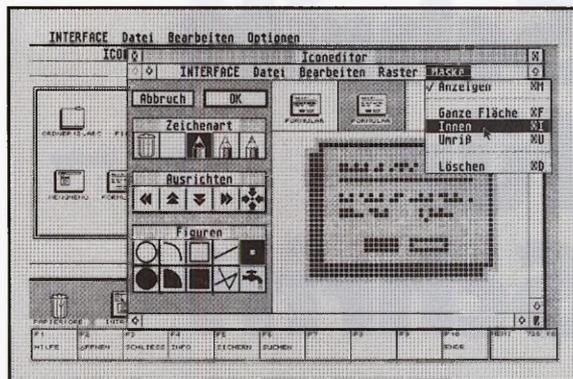
Was den Resource Editor von seinen Konkurrenten abhebt, ist die ausgezeichnete Unterstützung der erweiterten Objekt-Typen.



**Bild 2.** Schon ein Programm im Programm: Der Iconeditor von »Interface« Zusammen mit einer »Fly-Dials« kompatiblen Bibliothek (Shift nennt diese »My-Dials«), profitiert der Interface-Anwender von den »GEM-USERDEFS« ohne damit direkt in Berührung zu kommen. Übrigens macht Interface auch regen Gebrauch von dieser Bibliothek. Ihre Funktionen übernehmen unter anderem die Reloizierung der Resource-Datei, das Zeich-

nen der neuen Objekt-Typen (etwa runde Radio-Buttons) und das Übersetzen vorher definierter Tastaturkürzel in entsprechende Button-Klicks.

Leider sind diese Bibliotheksfunktionen weder im Quelltext vorhanden noch im sonst ordentlichen Handbuch beschrieben, und die kleine Anleitung auf der Diskette nimmt eher eine Alibi-Funktion ein. Das Fehlen einer ausreichenden Dokumentation ist besonders ärgerlich, da einiges dafür spricht, daß sich die Fly-Dials zum Standard mausern (diverse Programme



**Bild 3.** »Interface« beherrscht alle Sprachen verwenden sie schon), zumindest was das Erscheinungsbild betrifft.

Ausführlicher beschrieben ist dagegen die interne Objektverwaltung mit ihren Strukturen. So lassen sich eigene Accessories schreiben, die über eine von den Autoren definierte Schnittstelle Zugang zu der kompletten Datenstruktur der im Editor befindlichen Ressourcen haben. Ein solches Accessory ist zum Beispiel in der Lage, die Objektdaten im Quelltext einer bevorzugten Sprache zu speichern.

## Auf einen Nenner gebracht

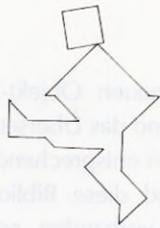
Heute ist es selbstverständlich, Anwenderprogramme in eine grafische Oberfläche zu verpacken. Um das ganze aber noch mit einem Schleifchen zu verzieren, dazu ist erst Interface in der Lage. Zu einem sehr günstigen Preis zeigt die Firma Shift mit ihrem Programm auch gleich noch, was Benutzerfreundlichkeit wirklich heißt. (ah)

# W E R T U N G

**Name:** Interface **Vertrieb:** Shift **Preis:** 98 Mark  
**Stärken:** Durchdachte Benutzerführung  schneller, leistungsfähiger Icon-Editor  My-Dials-Bibliothek  unterstützt alle Resource-Dateiformate  gutes Preis/Leistungsverhältnis  alle Funktionen über Tastatur zugänglich  
**Schwächen:** Nur ein Im- und Exportformat für Grafiken  knappe Anleitung der My-Dials-Bibliothek  
**Fazit:** Bestes Resource Construction Set für Atari ST/TT

Shift, Unterer Lautrupweg 8, 2390 Flensburg, Tel.: 04 61-228 28

# TEIL 2



# Software Schritt für Schritt

Von Frank Mathy

Die Entwurfstechniken lassen sich in drei Hauptgruppen einteilen:

- Aufgabenorientierte Entwurfstechniken, die die spätere Programmstruktur bestimmen.
- Datenflußorientierte Methoden, bei denen die Datenströme den späteren Programmaufbau festlegen.
- Datenstrukturorientierte Verfahren, die durch die Form der Daten den Entwurf bestimmen.

Während der aufgabenorientierte Entwurf die beliebteste Methode darstellt, kommt der datenstrukturorientierte Weg nur in Sonderfällen zum Einsatz. Eine oft verwendete aufgabenorientierte Entwurfsmethode ist der abstrahierende »Top-Down«-Entwurf, den 1969 Dijkstra und 1971 Wirth näher beschreibt. Ausgehend von der Anforderungsdefinition (siehe Kursteil der letzte Ausgabe) zerlegen wir eine Aufgabe in Abschnitte, die wir wiederum verfeinern. Dieser Vorgang wiederholt sich solange, bis die Teilaufgaben leicht in einen Algorithmus umsetzbar sind.

Betrachten wir diese Vorgehensweise doch am realen Beispiel »Getränk einschenken«. Diese Aufgabe zerlegen wir in: »Flasche öffnen«, »Einschenken« und »Flasche schließen«. »Flasche öffnen« zerlegen wir in: »Hand an Verschuß legen«, »Drehverschluß öffnen«, »Drehverschluß abnehmen und weglegen«. Die Aufgabe »Einschenken« zerlegen wir in »Flasche greifen«, »Flasche hochheben«, »Flasche zum einfüllen kippen« und »Flasche abstellen«. »Flasche schließen« verfeinern wir analog zu »Flasche öffnen«.

Freilich eignet sich die deutsche Sprache kaum zum Programmwurf. Deshalb bietet sich es sich an, eine

**Das A und O in der Softwaretechnik ist der Programmwurf. Bevor wir mit der Entwicklung des Übersetzungsprogramms beginnen, hier eine kurze Vorstellung der gängigsten Techniken.**

Entwurfssprache zu verwenden, die der späteren Implementationssprache ähnelt - in unserem Falle Modula-2. Als Ergänzung hierzu formulieren wir auch Programmzeilen in Prosa, die wir später in Programmtext umwandeln.

In unserem Entwurf verzichten wir zunächst auf syntaktische Feinheiten wie Variablen- oder Typendeklarationen und beschränken uns auf eine Beschreibung der Programmlogik. Aus Modula-2 übernehmen wir die Kontrollstrukturen und Prozedurköpfe, wobei wir letztere geringfügig erweitern: Eingabeparameter kennzeichnen wir mit Pfeil-runter, Ausgabeparameter mit Pfeil-hoch und Übergabeparameter (Ein-/Ausgabe) mit beiden:

```
PROCEDURE Runde(↓Ein, ↑Aus); (* Prozedur zum Runden *)
```

Verfeinern wir als kleines Einführungsbeispiel ein Programm zur Berechnung und Ausgabe der Fakultät von n ( $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ ). Negative Argumente sind unzulässig und zurückzuweisen. Den Hauptteil bildet die Prozedur »Fakultaetsberechnung«:

```
PROCEDURE Fakultaetsberechnung;
(* Eingabe Argument, anschl. Ausgabe der Fakultät *)
BEGIN
Werteingabe(↓'Argument (>=0) = ', ↑argument);
Fak(↓argument, ↑ergebnis);
Ausgabe(↓ergebnis);
END Fakultaetsberechnung;
```

Nun verfeinern wir die Aufgabe »Werteingabe«:



```

PROCEDURE Werteingabe(↑text, ↓eingabe);
(* Eingabe eines Int-Wertes mit Textaufforderung *)
BEGIN
REPEAT
  textausgabe(↓text);
  inteingabe(↑eingabe);
UNTIL eingabe >= 0;
END Werteingabe;

```

Soweit nicht in den Modulen des Entwicklungssystems vorhanden, ist eine weitere Aufspaltung der Aufgaben »textausgabe« und »inteingabe« erforderlich. Wir verfeinern »fak«:

```

PROCEDURE Fak(↓argument, ↑fakultaet);
BEGIN
fakultaet:=1;
IF argument > 1 THEN
  FOR i:=2 TO argument DO
    fakultaet:=fakultaet * i;
  END; (* END-FOR *)
END; (* END-IF *)
END Fak;

```

Die Verfeinerung von »Ergebnisausgabe« überlassen wir Ihnen. In Bild 1 sehen Sie den hierarchischen Aufbau der Top-Down-Zerlegung. Ein wichtiger Grundsatz beim aufgabenorientierten Entwurf ist die Verwendung eines strukturierten Kontrollflusses: Die Programmelemente besitzen nur einen Ein- und einen Ausgang, was die Lesbarkeit und Testbarkeit des Programmes erhöht. Beispiele hierfür sind die Modula-2-typischen Befehlssequenzen IF-THEN-ELSE-END, WHILE-DO-END etc. Hier bildet das erste Schlüsselwort den Eingang und das END-Statement den Ausgang.

Beim Programmwurf erfreut sich deshalb auch das »Struktogramm« großer Beliebtheit, da mit ihm entworfene Programme die Forderung nach einem strukturierten Kontrollfluß erfüllen. Struktogramme bieten sich zum Entwurf auf allen Ebenen an. Bild 2 zeigt die wichtigsten Struktogramm-Elemente und einen Entwurf für ein nicht Top-Down-zerlegtes Programm zur Fakultätsberechnung.

Ein anderes Entwurfsmittel sind Ablaufdiagramme, deren wichtigste Elemente in Bild 3 dargestellt sind. Diese Entwurfsform ist jedoch nicht strukturorientiert: Da die Pfeile beliebig verlaufen, entstehen schnell komplizierte Konstrukte, die sich nur durch die unliebsamen GOTO-Befehle realisieren lassen.

Das Ergebnis des Top-Down-Entwurfs ist keinesfalls der Weisheit letzter Schluß, es besitzt eine Reihe von

Mankos. Da die entstandenen Aufgaben ausnahmslos aufeinander aufbauen, erschwert sich eine Arbeitsteilung. Deshalb ist die Modularisierung ein weiteres wichtiges Entwurfselement: Gleichartige Prozeduren und deren Daten fassen wir in Modulen zusammen, die sich unabhängig voneinander implementieren und testen lassen.

Die Aufgabe jedes Programmes ist die Manipulation

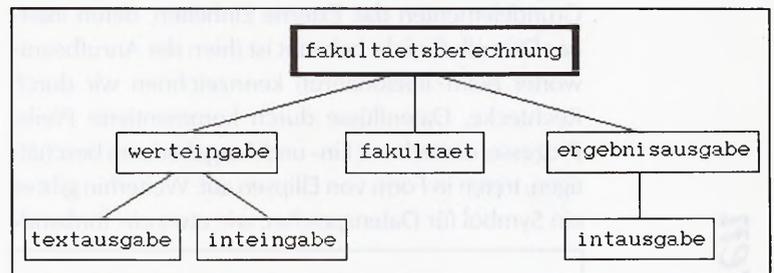


Bild 1. Top-Down-Zerlegung der Fakultätsberechnung

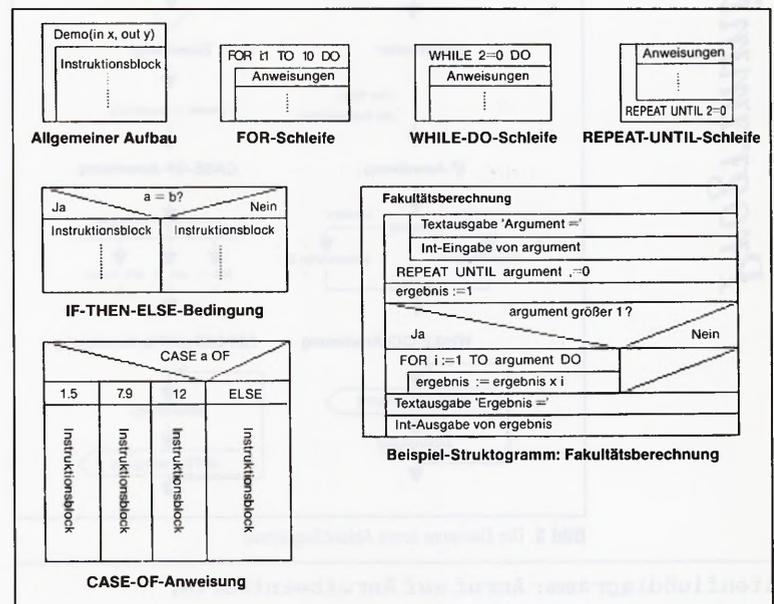


Bild 2. Struktogramme erleichtern die Programmentwicklung

von Daten. Den Programmablauf strukturieren wir mit den genannten Mitteln, nicht jedoch die Daten in ihm. Viele Prozeduren aus vielen Modulen greifen direkt auf globale, allen Modulen bekannten Variablen zu. Diese Tatsache erschwert die Testbarkeit des Programmsystems und führt zu Zugriffsproblemen. Abhil-

# Grundlagen: Einführung in die Softwaretechnik

fe schaffen die Hilfsmittel der Datenkapsel und des abstrakten Datentyps, die wir in der letzten Kursfolge betrachten. Die Zugriffe auf die Daten erfolgen hier nicht direkt per Zuweisung, sondern über spezielle Zugriffsprozeduren. Diese Prozeduren, sowie deren Daten und Struktur sind in einem Modul versteckt, um sie vor direkten Zugriffen zu schützen.

Kommen wir nun zu zwei datenflußorientierten Entwurfsmethoden: das »Datenfluß«- und das »HIPO«-Diagramm. Diese Hilfsmittel traten in den letzten Jahren insbesondere in der kommerziellen und fertigungstechnischen EDV immer mehr in den Vordergrund. Mit dem Datenflußdiagramm (siehe Bild 4) stellen wir Datenflüsse in Systemen mit Hilfe von vier Grundelementen dar. Externe Einheiten, deren interner Datenfluß nicht bekannt ist (hier: der Anrufbeantworter beim Telefonanruf) kennzeichnen wir durch Rechtecke, Datenflüsse durch kommentierte Pfeile. Prozesse, die sich mit Ein- und Ausgabedaten beschäftigen, treten in Form von Ellipsen auf. Weiterhin gibt es ein Symbol für Datenspeicher, wie etwa ein Tonband-



gerät oder ein Formular.

In Bild 4 sehen Sie das Datenflußdiagramm »Anruf auf Anrufbeantworter«. Über die interne »Arbeitsweise« des Anrufers und des Anrufbeantworters sei uns nichts bekannt – die Darstellung erfolgt als

externe Einheit. Vom Anrufer fließen die Stimme und die gewählte Telefonnummer in das Telefonsystem ein, hinaus kommen der elektrische Ton- und Klingelimpuls, die in den Anrufbeantworter fließen.

Für die Programmentwicklung interessiert uns der Aufbau der datenverändernden Prozesse, welche wir analog zum Top-Down-Entwurf gesondert betrachten. In der Mitte von Bild 4 sehen Sie die Verfeinerung des Telefonsystem-Prozesses, der genau die Datenflüsse des Basisdiagramms aufweist (Stimme, Nummer, etc.). Die Wählelektronik und das Mikrophon erfassen die beiden Eingangssignale und setzen sie in elektrische Signale um, die dann ins Telefonnetz einfließen. Die Prozesse »Mikrophon«, »Wählelektronik« und »Telefonnetz« verfeinern wir nach Bedarf solange weiter, bis der gewünschte Abstraktionsgrad erreicht ist.

Der Programmentwurf mit Hilfe des Datenflußdiagramms sieht in der Praxis so aus, daß der Entwickler die Struktur des Datenflusses darstellt und die Programmstruktur identisch aufbaut. Den gleichen Weg beschreiten »HIPO«-Diagramme, die IBM 1975 ursprünglich zur Dokumentation entwickelte [3]. HIPO steht für »Hierarchical-Input-Process-Output« und beschreibt zutreffend die Struktur dieses Hilfsmittels: Im H-Baum (Hierarchical) erfolgt eine Top-Down-Zerlegung der Aufgabe, wobei wir zu jeder (Teil-)Aufgabe ein IPO-Diagramm (Input-Process-Output) entwickeln, welches die Datenflüsse darstellt.

Betrachten wir die Vorgehensweise am Beispiel der Lieferscheinverwaltung: Die nötigen Informationen zur Ausstellung eines Lieferscheins sind auf die Dateien Bestellliste (Bestellungen), Kundenliste (Adressen) und Artikelliste (Bestellnummern, Bezeichnungen, Preise) verteilt. Der HIPO-Entwurf erfolgt stets schrittweise. Dabei bildet der H-Baum (Aufgabe »Lieferscheinverwaltung«) den Ursprung. Das entsprechende IPO-Diagramm ist ein identisch numerierter Kasten, der drei Kästchen für die »INPUT«-, »PROCESS«- und »OUTPUT«-Beschreibungen enthält.

Zunächst tragen wir in den INPUT-Kasten die Eingabedaten ein: Bestellliste, Kundenliste und Artikelliste. In den OUTPUT-Kasten tragen wir die modifizierten und die neu generierten Daten ein: modifizierte Kunden- und Artikelliste sowie gedruckte Lieferscheine. Im PROCESS-Kasten legen wir durch Verben die Aufgaben fest, welche aus den INPUT- und OUTPUT-Daten hervorgehen: »Listen editieren« und »Lieferscheine drucken«. Diese Aktivitäten wandeln wir in die Teilauf-

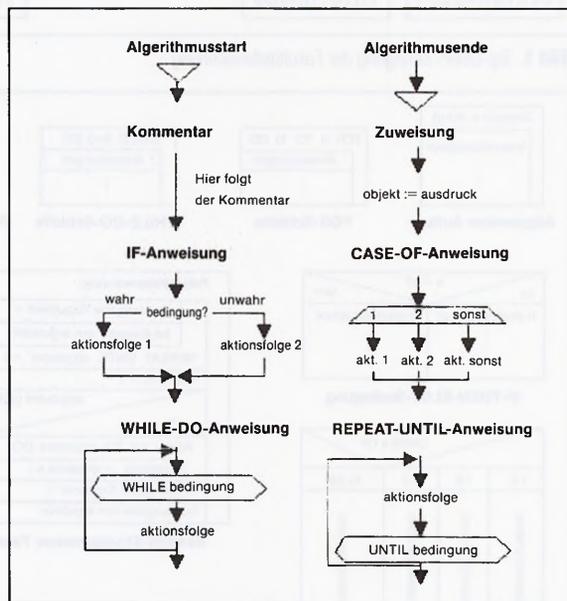
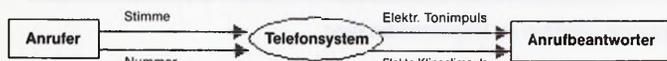
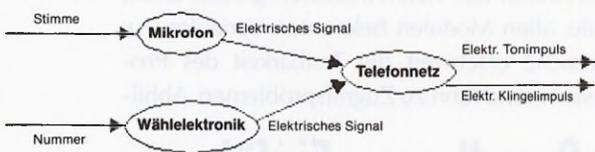


Bild 3. Die Elemente eines Ablaufdiagramms

Datenflußdiagramm: Anruf auf Anrufbeantworter



Verfeinerung des Prozesses »Telefonsystem«:

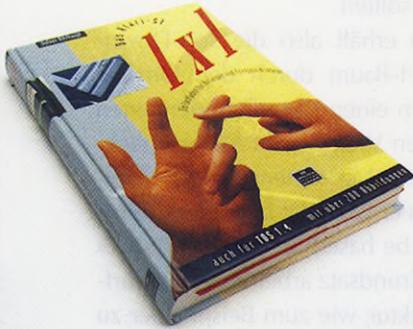


Symbole: □ externe Ein-/Ausgaben ○ Prozeß → Datenfluß ↺ Datenspeicher

Bild 4. Ein Beispiel für ein Datenflußdiagramm

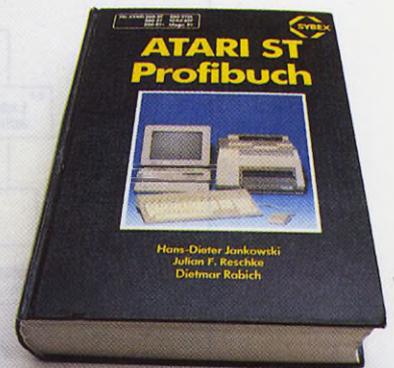
# AUSGEWÄHLTE BÜCHER

Das Atari 1x1, 49,-

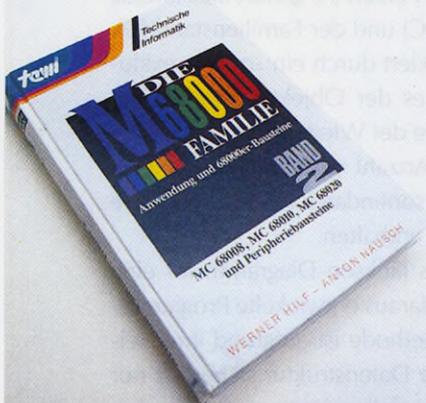


**Das Atari 1x1** führt sprachlich amüsant in die Computerwelt der Atarianer ein. Autor Volker Ritzhaupt versteht es wie kein Zweiter, sich in die Probleme eines Anfängers zu versetzen. Das **Atari ST Profibuch** wurde schnell zum Standardwerk. Kenner bezeichnen es als Bibel der Atariwelt. **Die M 68000-Familie Band 1 und 2** ist unerlässlich für die Programmierung des Motorola-Prozessors. Die ehemaligen Mitarbeiter des Herstellers Motorola lieferten damit ein anerkanntes Standardwerk. **Calamus** beschreibt die Arbeit mit dem gleichnamigen DTP-Programm (bis Version 1.09N). **Vom Anfänger zum**

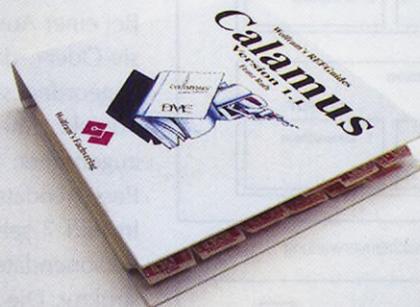
Atari ST Profibuch, 69,-



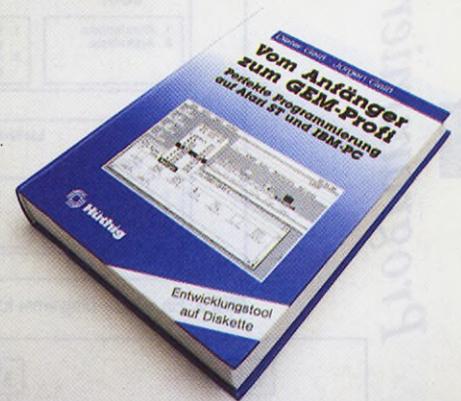
Die M 68000-Familie, Band 2, 79,-



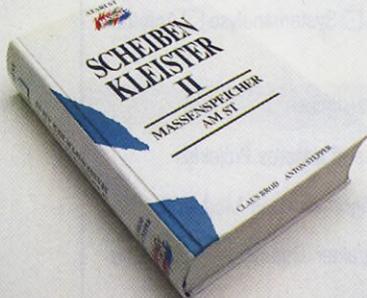
Calamus, 59,-



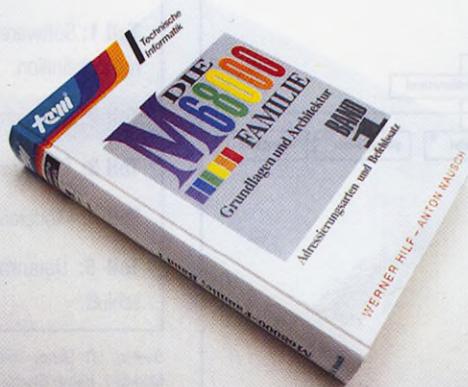
Vom Anfänger zum GEM-Profi, 98,-



Scheibenkleister II, 89,-



Die M 68000-Familie, Band 1, 79,-



Anzeige

**GEM-Profi** stammt von Dieter und Jürgen Geiß. Ihre Sporen verdienten sie sich durch solch bekannte Produkte wie die Datenbanken Adimens ST und Phoenix. Beispielprogramme in C befinden sich auf beiliegender Diskette. **Scheibenkleister II** läßt keine Frage offen über Disketten- und Festplattenlaufwerke. Eine Diskette mit vielen Programmen liegt bei. Die Bestellkarte finden Sie auf Seite 69.

# AUSGEWÄHLTE BÜCHER

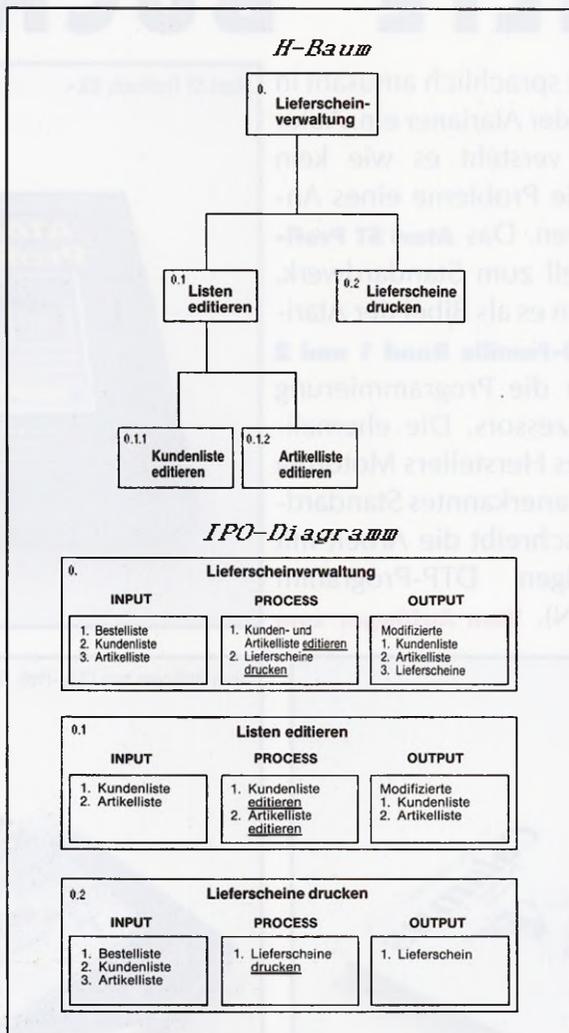


Bild 5. Ein »HIPO«-Diagramm für eine Lieferscheinverwaltung

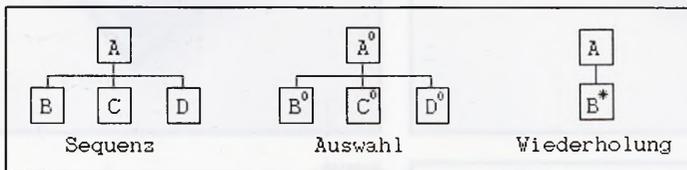


Bild 6. Die Elemente des Jackson-Diagramms

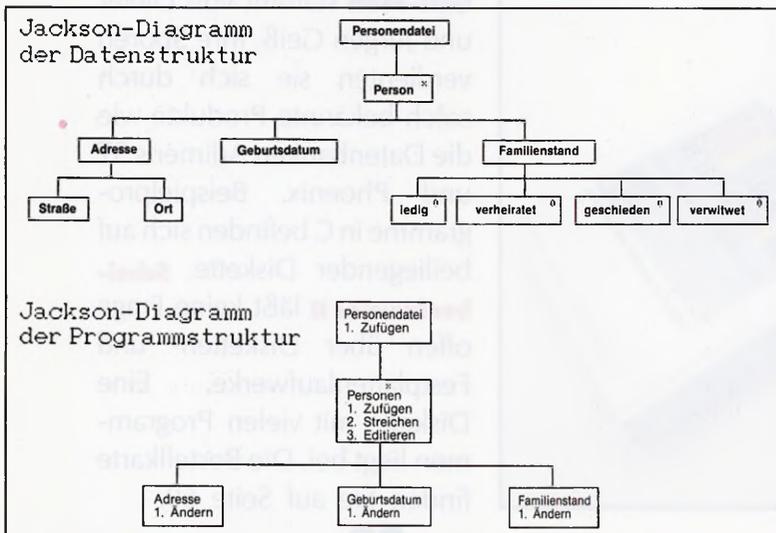


Bild 7. Das Jackson-Diagramm am Beispiel einer Personendatei

gaben 0.1 und 0.2 des H-Baumes, für welche wir wiederum neue IPO-Diagramme erzeugen. Während die Aufgabe »Lieferscheine drucken« nicht mehr weiter verfeinert wird, spaltet sich »Listen editieren« in die Aufgaben 0.1.1 »Kundenliste editieren« und 0.1.2 »Artikelliste editieren«, deren IPO-Diagramm Sie zur Übung selbst zeichnen sollten.

Beim HIPO-Diagramm erhält also die Top-Down-Entwurfsmethode im H-Baum durch den Umweg über das IPO-Diagramm einen datenflußorientierten Charakter. Einen anderen Weg begeht Michael Jackson (nicht der Musiker!) [4] in seinem datenstrukturorientierten Modell, das er wie folgt begründet: »Program structures should be based on data structures.« Entsprechend diesem Grundsatz arbeitet die Entwurfstechnik: Die Datenstruktur, wie zum Beispiel der zu bearbeitende Personendatensatz stellt das Jackson-Diagramm grafisch dar. Der zweite Schritt übernimmt die Programmstruktur einfach von diesem.

Eine Sequenz, die eine Folge von einem Subjekt zugeordneten Objekten darstellt, haben wir zum Beispiel bei einem Personendatensatz vorliegen (Bild 6): Zu den Angaben zur Person (A) gehört die Adresse (B), das Geburtsdatum (C) und der Familienstand (D). Bei einer Auswahl, markiert durch ein »o« für »exklusiv-Oder«, darf nur eines der Objekte dem Subjekt zugeordnet sein. Im Falle der Wiederholung ist einem Subjekt eine flexible Anzahl gleichartiger Objekte zugeordnet: In der Personendatei (A) sind mehrere Personendatensätze (B) enthalten.

In Bild 7 sehen Sie das Jackson-Diagramm für eine Personendatei und die daraus entwickelte Programmstruktur. Die Jackson-Methode ist aufgrund ihrer reinen Orientierung an der Datenstruktur sicherlich nur bei komplexen Datenmodellen interessant. Aus diesem Grund findet dieses Verfahren in erster Linie in administrativen DV-Entwicklungen (etwa Datenbankprogramme) Anwendung. (ah)

### Kursübersicht:

Teil 1: Software-Lebenszyklus  Systemanalyse  Anforderungsdefinition

Teil 2: Übersicht der Entwurfstechniken

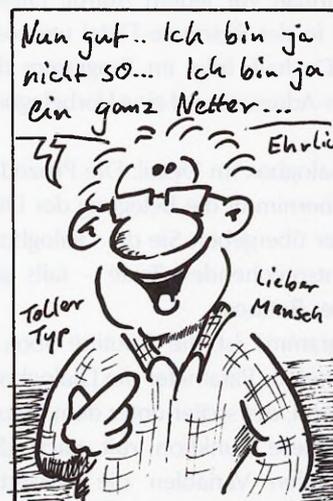
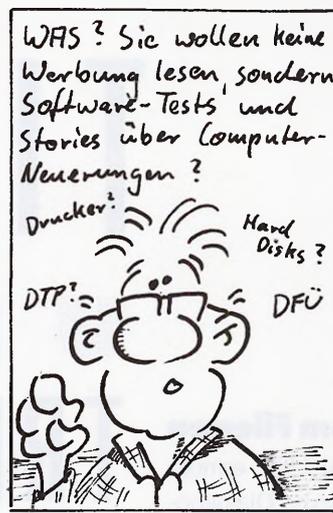
Teil 3: Top-Down-Entwurf anhand unseres Projektes

Teil 4: Modularisierung  Möglichkeiten in Modula-2

Teil 5: Datenkapseln  abstrakter Datentyp  Projektabschluss

Quellen: [1] Gustav Pomberger: Softwaretechnik und Modula-2. Hanser Studien Bücher, ISBN 3-446-15108-7, circa DM 48,00 [2] Prof. Dr. Christoph Schulz, Studienskript Softwaretechnik I/II, FH Wiesbaden [3] IBM: HIPO – A Design Aid and Documentation Technique, GC 20-1851-11, White Plains, N.Y. 1975 [4] Jackson, M. A.: Principles of Program-Design, Academic Press 1975.





**Bestellkarte**  
auf  
**Seite 67**

# TIPS und TRICKS

## Der Traum vom Fliegen

Das Listing »JETDIAL.LST« ermöglicht die Verwendung von Dialogboxen, die an der Position des Mauszeigers erscheinen. Dies ist vor allem bei großen, virtuellen Bildschirmen und Großbildschirmen sinnvoll. Das Programm startet mit einer für alle GEM-Programme typischen Sequenz: »APPL\_INIT«-Aufruf, Ermittlung der VDI-Workstationkennung (»GRAF\_HANDLE«), öffnen des virtuellen Bildschirms (»V\_OPNVWK«) und setzen des GFA-Basic-internen Handles (V≈H). Die Resource-Dateien laden wir mit »RSRC\_LOAD«, gefolgt von »RSRC\_GADDR« zur Berechnung der dazugehörigen Adresse. Der Aufruf von »FORM\_CENTER« entfällt hier, da wir die Position an späterer Stelle berechnen.

Als Besonderheit verwenden wir nur eine Dialogbox und ändern deren Inhalt vor jedem Aufruf. Dieser Aufwand spart Platz in der Resource-Datei und verkürzt die Ladezeit. Deshalb folgt im Programm die Ermittlung der Button-Adressen und eine Vorbelegung der Button-Texte.

Dieser Aufruf der Dialogbox im Detail: Die Prozedur »box\_ausfuellen« übernimmt die Belegung der Dialogbox. Als Parameter übergeben Sie die Dialogbox-Adresse und die entsprechenden Texte - falls gewünscht, auch die der Buttons.

Kernstück des Programms ist die Routine »box\_darstellen«. Sie erwartet als Parameter die Dialogbox-Adresse und den Button, der später unter dem Mauszeiger liegen soll. Diese Funktion ruft nach der Deklaration von lokalen Variablen die Prozedur »box\_an\_maus\_haengen« und übergibt Adresse und Button. Diese errechnet die Position der Dialogbox und schreibt die Position in die x- und y-Koordinate der Box.

Die Funktion »box\_darstellen« ermittelt noch die Koordinaten und Ausmaße der Dialogbox. Die Darstellung übernehmen bekannte AES-Funktionen (»wind\_update(beg\_update)«, »form\_dial(fmd\_start)«, »form\_dial(grow\_box)« und »objc\_draw()«. Nach dem Aufruf von form\_do erhalten Sie den gedrückten Exit-Button in der Variablen antwort&. Zum Schluß deselektiert das Programm den Exit-

## Für Programmierer

Button per »ob\_state« und restauriert den Bildschirm. (Achim Wilhelm/ah)

## Ordnung im Chaos

Welcher Programmierer kennt das Problem nicht: In Ihrem Wust an LST-Dateien sind Sie auf der Suche nach einem bestimmten Programm. Nach Murphy ist die gesuchte Datei

natürlich die letzte. Somit ist man eine ganze Zeit beschäftigt, alle LST-Files zu durchsuchen. Weniger zeitraubend ist eine gute Dokumentation der Bibliotheken:

```
' ----- '
Datei: xxxx.LST
' Version: x.x
' Autor: Josef Mustermann
' Beschreibung: Musterprozedur
' Erstellt am: xx.xx.xxxx
' Verändert am: xx.xx.xxxx
' ----- '
```

Mit dem Programm »KOM\_LIST.PRG« durchsuchen Sie Ihre Quelltexte nach eben solchen Kommentaren und geben diese auf dem Drucker oder Bildschirm aus, oder speichern sie als ASCII-Datei. Die Bedienung



Mit dem Kommentar-Lister schaffen Sie Ordnung im Quelltext-Dschungel

des Programm ist sehr einfach gehalten. Eine Funktionsübersicht finden Sie in der Tabelle. Alle Kommandos lassen sich über die Tastatur, Maus oder das entsprechende Icon aufrufen.

Zu Beginn geben Sie die Zeichenfolge ein, mit der ein Kommentar im Quelltext beginnt beziehungsweise endet (etwa für C:/\* ... \*/). Danach wählen Sie, ob das Programm die Kommentare einer einzelnen Datei oder mehrerer Dateien eines Dateityps (»\*.C«, »D:!\*LST«) suchen soll. Bei der Auswahl der Dateimaske beachten Sie bitte, daß das gesamte Laufwerk

duchsucht wird.

Nach der Wahl des Ausgabemediums geht's los. Die Suche per Dateimaske geschieht rekursiv: erst das Wurzelverzeichnis, dann alle Verzeichnisse und schließlich alle gewünschten Dateien. Zu beachten ist, daß nach einer Suche mit Start- und Endmaske (\*.C-Dateien) und einer Neueingabe der Startmaske (etwa für \*.LST-Dateien) immer noch die Endmaske gesetzt ist. Diese löschen Sie also seperat. Der zweite Punkt: Steht am Anfang einer Datei kein Kommentar, widmet sich das Programm gleich dem nächsten Quelltext. Tokenisierte Texte (\*.GFA, \*.IS, \*.SRC) kann das Programm nicht verarbeiten. (Achim Wilhelm/ah)

## Speicher nach Maß

Mit dem Programm »MEM\_XXXX.PRG« verkleinern Sie den Speicher Ihres Computers. Damit sind Sie in der Lage, die kleinen Geräte der ST-Serie zu emulieren. Dazu benennen Sie »XXXX« in den gewünschten Wert (in KByte) um. Das Programm sucht im AUTO-Ordner des aktuellen Laufwerks mittels »Ffirst()« quasi nach sich selbst und setzt den Speicher auf den im Dateinamen angegebenen Wert. Für Größen unter 1000 KByte stellen Sie eine »0« voran (etwa »MEM\_0512.PRG«).

Die Systemvariable »\_memtop« (\$436) zeigt auf das Ende des freien Benutzerspeichers. Besitzen Sie einen Rechner mit 1 MByte Speicher, steht dort der Wert \$10000. Den Inhalt dieser Speicherstelle dürfen wir nach gutdünken verändern – natürlich nur um einen

negativen Betrag, ausgehend vom Systemwert.

Unser Programm, das Sie im AUTO-Ordner installieren, prüft zunächst den in \_memtop angegebenen Wert. Steht dort noch der Urwert, setzt »MEM\_XXXX«

Menupunkt	Tastenkombination	Icon	Ausführung
KOM__LIST/Info	^ I	Info	Anzeigen der Infoboxen
Dateimaske	^ F	Filemaske	Dateiauswahl
Datei/Quit	^ Q	Quit	Programm beenden
Komment./Startmaske	^ S	Startstring	Eingabe der Zeichenfolge, mit der ein Kommentar beginnt
Komment./Endmaske	^ E	Endstring	Eingabe der Zeichenfolge, mit der ein Kommentar abgeschlossen wird
Start/Start	^ T	Start	Startet die Suche
Ausgabe/Bildschirm	^ B	Ausgabe	Ausgabe auf Bildschirm
Ausgabe/Drucker	^ P	Ausgabe	Ausgabe auf Drucker
Ausgabe/Diskette	^ D	Ausgabe	Ausgabe auf Diskette

den neuen und bootet den Rechner. Damit der Computer unsere frisch geänderte Adresse nicht gleich wieder überschreibt, setzen wir die Systemvariablen »memvalid« (\$420), »memval2« (\$436) und »memval3« (\$51a) auf die magischen Werte \$752019f3, \$237698aa und \$5555aaaa. Damit stellen wir sicher, daß der nächste Reset lediglich einen Warmstart auslöst, also den Speicher nicht löscht. Nach den Booten ist der Speicher auf den angegebenen Wert begrenzt. (ah)

## DR. NIBBLE & CREW



**F**rüher oder später gelangt jeder Programmierer einmal an einen Punkt, an dem er sich den schnelleren Ablauf einer Funktion wünscht. Nur weil ein schnellerer Algorithmus nicht zur Hand ist (der wäre ja gleich verwendet worden), ist ein Hinabsteigen in die Tiefen des Prozessors via Assembler noch lange nicht der schnellste oder gar beste Weg. Allein die Tatsache, daß eine in Assembler geschriebene Funktion drei- bis sechsmal länger ist als die gleiche Funktion einer Hochsprache, wirft ein Licht auf die zu erwartende Komplexität, die der Entwickler zu bewältigen hat. Der fehlende Überblick behindert dabei die Suche nach Optimierungswegen. Der gewünschte Effekt der Assembler-Programmierung verkehrt sich ins Gegenteil.

Schwarzmalerei? Egal wie die Antwort lautet: fest steht, daß sich bereits auf Hochsprachen-Ebene einiges in puncto Tempo machen läßt. Doch dafür muß man bereits bei der Programmentwicklung ansetzen. Modularer Aufbau und gute Lesbarkeit erleichtern die Optimierung eines Programms in zweierlei Hinsicht. Erstens erkennt man schneller, an welchen Stellen Optimierungen einzusetzen sind. Tritt bei einem zunächst lauffähigen Programm dann doch ein Fehler auf, stehen die Chancen gut, ihn an der zuletzt geänderten Stelle zu finden. Im Klartext heißt das: Während der Programmentwicklung noch nichts optimieren, was der Lesbarkeit des Programmes schadet. Erst das fertige Produkt modulieren wir in Richtung Geschwindigkeit. Schließlich erkennt man erst beim Ablauf die noch »lahmen« Routinen.

Die Aufteilung von Aufgabenbereichen in Unterfunktionen sorgt, abgesehen von der besseren Lesbarkeit, für ein kompakteres Programm – auch eine Art der Optimierung. Der freigewordene Platz steht für Verbesserungen im Laufzeitverhalten zur Verfügung. Soviel zum allgemeinen Aspekt der Programm-Optimierung. Es sei noch angemerkt, daß manche Compiler den einen oder anderen »Trick« bereits beherrschen. Hier sind keine Verbesserungen mehr zu erwarten. Geben die Compiler-Handbücher keine genaueren Hinweise über deren Verfahren zur Code-Optimierung, hilft nur probieren.

### Minimierung der Abfragen

Die meisten heutigen Compiler beherrschen für die Überprüfung einer Bedingung die Bool'sche Kurzschlußauswertung (»short-cut boolean evaluation«). Das bedeutet, daß sie die Auswertung einer Abfrage abbrechen, wenn sich am Ergebnis – aufgrund der Bool'schen Gesetze – nichts mehr ändert:

```
if ( Bedingung1 && Bedingung2 )
    MachIrgendwas
```

Die Ausführung von »MachIrgendwas« hängt von zwei Bedingungen ab, die beide erfüllt sein müssen. Da

Bedingungen auch komplexere Ausdrücke sein dürfen, ist es wünschenswert, diese auch nur nötigenfalls zu berechnen. Ist Bedingung1 nicht mehr erfüllt, überspringt das Programm automatisch die Berechnung von Bedingung2.

Mit diesem Wissen läßt sich nun die Anzahl der Abfragen zur Laufzeit reduzieren, indem man die unwahrscheinlichere Bedingung voranstellt. Bei Oder-Verknüpfungen stellt man dementsprechend die am ehesten erfüllbare Bedingung voran, da ab diesem Zeitpunkt die Verknüpfung schon »wahr« ist. Von diesem allgemeinen Fall lassen sich jetzt viele Spezialfälle ableiten. Zuerst benötigen wir zwei Bedingungen. Hier zum Beispiel das Abfragen verschiedener Bits einer Variablen durch eine bitweise Und-Verknüpfung:

```
if ( variable & konstante1 )
    MachIrgendwas
if ( variable & konstante2 )
    MachIrgendwasAnderes
```

In Fällen, wo beide Bedingungen sehr selten erfüllt sind, erspart man dem Programm viel zeitfressende Abfragerei während der Laufzeit, indem man den Quelltext mit zusätzlichen Abfragekonstruktionen befrachtet:

```
if ( variable & (konstante1 | konstante2) )
if ( variable & konstante1 )
    MachIrgendwas
if ( variable & konstante2 )
    MachIrgendwasAnderes
```

Wichtig ist dabei, daß der Compiler den Ausdruck »(konstante1 | konstante2)« schon im voraus berechnet. Sollte das nicht der Fall sein, muß man selbst Hand anlegen, und gleich das Ergebnis des Ausdrucks im Quelltext verwenden. Es gilt also, zuerst durch ein kleines Programm herauszufinden, ob der Compiler solche Fähigkeiten besitzt.

Ist die beschriebene Lösung immer noch zu langsam, geht's natürlich noch schneller (und aufwendiger):

```
if ( variable & (konstante1 | konstante2) )
if ( variable & konstante1 )
    MachIrgendwas
if ( variable & konstante2 )
    MachIrgendwasAnderes
else
    MachIrgendwasAnderes
```

Ideal ist das Ergebnis wiederum, wenn die Erfüllung von »( variable & konstante2)« wahrscheinlicher ist. Aber nicht an jeder Stelle des Programms sind solche Konstruktionen zu empfehlen. Wir möchten dazu noch einmal auf die Grundüberlegungen der Einleitung verwiesen.

### Minimierung der Abfragekomplexität

Aus einer Liste von Dreiecken ist jenes mit der größten

**So ganz ehrlich ging es beim Wettrennen zwischen dem Hasen und dem Igel bekanntlich nicht zu. Auch Hochsprachen-Programmierer machen ihrer Software**

**mit allen Tricks der Optimierung Beine. Solche Programme können dann - ein neutraler Schiedsrichter darf anwesend sein - durchaus mit Assembler konkurrieren.**

# Igel jagt Hasen

Von Jürgen Lietzow

## Grundlagen: Optimierungen in Hochsprachen, Teil 1

Fläche gesucht.

Es gilt:  $F = g \times h / 2$  ( $g$  = Grundfläche,  $h$  = Höhe)

Eine Abfrage sieht wie folgt aus:

```
if ( g1 x h1 / 2 > g2 x h2 / 2 ) dann ist das erste Dreieck größer
```

Allerdings interessiert in dieser Abfrage gar nicht der absolute Wert der Fläche, sondern lediglich, welcher der beiden Ausdrücke größer ist. Nachstehende vereinfachte Version liefert deshalb das gleiche Ergebnis (algebraische Äquivalenzen ausnutzen!):

```
if ( g1 x h1 > g2 x h2 ) dann ist das erste Dreieck größer
```

Besondere Aufmerksamkeit ist den sich oft wiederholenden Programmteilen zu widmen, will heißen: allem, was sich innerhalb von Schleifen befindet. Da Schleifen ein Programm am meisten beschäftigen, läßt sich hier auch am meisten Zeit einsparen. Dazu kommt der Multiplikator-Effekt: Mehrfaches Aufrufen einer optimierten Routine spart mehrfach Zeit ein. Erster Schritt ist natürlich das Voranstellen der nicht direkt in den Schleifen benötigten Ausdrücke. Häufig

ist aber schwer zu erkennen, was genau innerhalb der Schleifen überflüssig ist:

```
for i = 1 to 10  
  a = a + b x c  
end
```

Die Schleife berechnet »b x c« bei jedem Durchgang von neuem, obwohl der Wert dafür konstant bleibt. Also ist es ratsam, eine temporäre Variable einzuführen, die vor Schleifenbeginn das Ergebnis von »b x c« aufnimmt.

```
temp = b x c  
for i = 1 to 10  
  a = a + temp  
end
```

Obiges Beispiel würde wohl niemand in der dargestellten Form anwenden. In der Praxis zeigt sich auch, daß eine typische Schleife immer dann zum Einsatz kommt, wenn irgendwelche Felder zu bearbeiten sind. Der Schleifenzähler dient dabei als Index für ein Element aus dem Feld. Die nächste Routine ist ein typischer Vertreter dieser Klasse, und zeigt besonders schön, wieviel aus einer so »alltäglichen« Routine bei genauerer Untersuchung herauszuholen ist.

```

for i = 1 to 10
  a[i] = a[i] * x^i + a[i - 1]^2
end

```

Zuerst fällt auf, daß das Ergebnis gleich beim nächsten Durchlauf wieder einzusetzen ist. Speicherzugriffe lassen sich also reduzieren, indem wir für das Zwischenergebnis eine temporäre Variable verwenden:

```

temp = a[0]
for i = 1 to 10
  temp = a[i] * x^i + temp^2
  a[i] = temp
end

```

Da der Rechenaufwand beim Potenzieren wesentlich größer ist als bei einer Multiplikation (bei Fließkommazahlen wie bei Integern), erreicht die nächste Optimierungsstufe den größten Zeitgewinn. Dies gilt auch beim Einsatz von Coprozessoren:

```

temp = a[0]
for i = 1 to 10
  temp = a[i] * x + temp * temp
  a[i] = temp
  x = x * x
end

```

Nebenbei enthält diese Routine keine Typkonvertierung, da »i«, für das Potenzieren mit »x«, nicht mehr in eine Fließkommazahl zu wandeln ist.

## Keep on roll

Eine weitere Methode ist das sogenannte Ausrollen von Schleifen. Bei sehr kleinen Feldern rollt man intuitiv die Schleife gleich ganz aus, und erspart sich so den Schleifenzähler:

```

a[1] = b
a[2] = 2 * b

```

anstelle von:

```

for i = 1 to 2
  a[i] = b * i
end

```

Doch erscheint ein Ausrollen einer mehrere hundertmal durchlaufenen Schleife recht fragwürdig. Trotzdem erreicht man durch das zwei- oder dreifache Ausrollen höhere Durchlaufzeiten:

```

for i = 1 to 5
  a[i] = b * i
  i = i + 1
  a[i] = b * i
end

```

Wie man sieht, ist der Geschwindigkeitsgewinn bei jedem weiteren Ausrollen geringer, da die Abfrage des Schleifenendes im Verhältnis zur Abarbeitungszeit des Schleifeninhaltes immer weniger ins Gewicht fällt. Abbruchbedingungen für Schleifen lassen sich auch auf ganz anderen Gebieten reduzieren. Zum Beispiel

bei der Suche eines bestimmten Elements in einem Feld. Üblicherweise überprüft man bei jedem Durchlauf das Erreichen des Feld-Endes und des gesuchten Elements.

Was aber, wenn sich das gesuchte Element mit Sicherheit im Feld befindet?

Die Schleife bricht hier doch immer auf Grund eines gefundenen Elements ab, und nicht weil das Feld komplett ausgelesen wurde. Eine Überprüfung des Schleifenendes ist also überflüssig. Ein Feld sollte also immer so angelegt sein, daß sich das gesuchte Element garantiert in diesem befindet. Wenn nicht, ergänzt man das Feld um einen weiteren Eintrag, der dem gesuchten Element entspricht. Einen solchen Eintrag nennt man auch »Sentinel«, zu deutsch »Wächter«. Jetzt ist nämlich nur noch eine Feldende-Abfrage notwendig. Erst wenn ein Element gefunden ist, überprüft man, ob es das letzte (Sentinel) war. Wenn ja, dann enthält das Feld keinen Eintrag der gesuchten Art, da sich lediglich unser eingesetzter »Wachposten« im Feld befindet.

```

* Langsam *
for i = 0 to 10
  if ( a[i] == 007 )
    gefunden
  end
* Schnell *
i = 0
a[11] = 007
while ( a[i] != 007 )
  i = i + 1
end
if ( i < 11 )
  gefunden

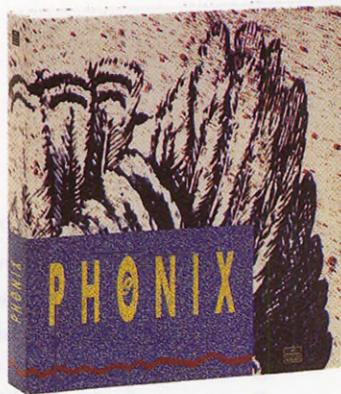
```

Auch diese Version ist noch lange nicht die schnellste. Ändern sich die Einträge des Feldes selten, und benötigen Sie sehr oft ein Element aus diesem, empfiehlt es sich, das Feld sortiert zu verwalten. Mit Hilfe des »Binary search«-Algorithmus aus [1] braucht man nicht einmal mehr jedes Element zu prüfen. Da der »Binary Search«-Algorithmus genauso wie der »Quick sort«-Algorithmus in den meisten Hochsprachen zur Verfügung steht, sei hier auf die Handbücher der verschiedenen Compiler verwiesen. Übrigens ist die Anwendung dieser Funktionen im Gegensatz zur velseits bekundeten Ansicht recht leicht, so daß sich ein Blick ins Handbuch auf jeden Fall lohnt.

Um nicht bei jedem Optimierungsschritt erwähnen zu müssen, daß der Compiler diesen eventuell automatisch vornimmt, beschäftigen wir uns im zweiten Teil dieses Artikels in der nächsten TOS-Ausgabe mit Optimierungen an einem konkreten Beispiel in Turbo C, beziehungsweise dessen Nachfolger Pure C. (ah)

Literaturhinweise:

- [1] Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language, Prentice-Hall 1978
- [2] Robert Sedgewick, Algorithms, Addison-Wesley 1988
- [3] Jon Bentley, (More) Programming Pearls, Addison-Wesley 1982 / 1988



**448** DM

Phönix, den neuen Stern am Datenbankhimmel, erhalten Sie von uns inklusive eines Jahres-Abonnements des TOS-Magazins für 500 Mark.



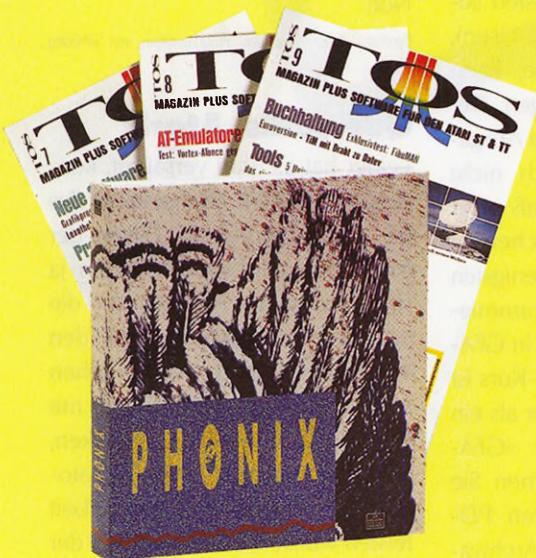
**152** DM

Nutzen Sie dieses Angebot, um mit Phönix auf dem neuesten Stand der Datenbanktechnik und mit TOS stets



gut informiert über Neuigkeiten und Entwicklungen rund um den ST und TT zu sein. Überdies sparen Sie 100 Mark.

**500** DM



# LESER BRIEFE

## Hochkarätig

**Eleganz, Tradition und Prestige vereint der Duofold-Füllhalter von Parker. Gestaltet nach dem weltberühmten Parker-Füllhalter der 20er Jahre, ausgestattet mit der perfekten Technik von heu-**



**te, besteht seine Feder aus 18karätigem Gold. Ihr Pfeilsymbol ist mit Ruthenium, einem Platinmetall, ausgelegt.**

**Der Ladenpreis: 455 Mark. Verfasser von Leserbriefen können ihn gewinnen.**

dem: Es würde mich brennend interessieren, wie man sich einen kleinen einfachen Texteditor selber programmiert, wie er aufgebaut ist und welche Datenstrukturen es gibt. Könnt Ihr nicht einmal im Rahmen eines Projektes einen Programmierer seine Geheimnisse lüften lassen?

Jochen Krisch, Erlangen

**TOS:** Zu MIDI: Bitte 4 Seiten weiterblättern. Zum Geheimnisse lüften: Wir können schon... aber gibt es nicht doch noch einen etwas originelleren Wunsch als einen Texteditor?

## Zurück an die Basis

Der immer umfangreicher werdende MIDI-Teil könnte meiner Meinung nach völlig verschwinden. Ich kenne eine Menge Leute, die mit dem ST Musik machen; aber die kaufen sich nicht die TOS sondern MIDI-Zeitschriften. Das 7 MHz-Projekt der August-Ausgabe mag ja unheimlich toll sein, die Frage ist nur: Wen interessiert so was? Von den rund 100 ST-Usern, die ich persönlich kenne, kann keiner damit etwas anfangen. Der Assembler-Kurs der letzten Ausgaben war im Ansatz auch nicht schlecht, ich glaube nur, daß er für die meisten Leute ein bißchen zu abgehoben war. Die wenigsten Leute, die ich kenne, programmieren selbst und wenn dann in GFA-Basic. Ein guter GFA-Basic-Kurs ist deshalb wohl angebrachter als ein Assembler-Kurs oder der »GFA-Basic nach C«-Kurs; nehmen Sie doch nur die bekanntesten PD-Programme wie Sagrotan, Archiva-

rius, PAD oder mein Programm Printing-Press. Diese Programme sind alle in GFA-Basic geschrieben. Hier würde ein Kurs sicher auf großes Interesse stoßen, vor allem Routinen in Sachen GEM-Metafile laden und speichern. Nicht weniger interessant ist, wie man Graustufen-Verläufe programmiert oder RSC-Dateien erzeugt und in eigene Programme einbindet. Alle Welt möchte sauber programmierte GEM-Applikationen haben, aber die wenigsten wissen wie man so was macht. Kein einziges der oben erwähnten Programme (meins eingeschlossen) läuft auf einem Großbildschirm oder unter Overscan. Programmieren unabhängig von der Auflösung ist eben in keinem Handbuch beschrieben. Sicher ist Ihnen auch schon aufgefallen, daß kein einziges PD-Programm eine Anpassung für den Atari-Laserdrucker besitzt. Warum das so ist? Weil kein Mensch weiß, wie sowas gemacht wird! Ich selbst habe nach mehrtägigen Tests aufgegeben; selbst einem erfahrenen Assembler-Programmierer ist es nicht gelungen, den Drucker vernünftig anzusprechen. Hier tut Aufklärung Not!

Bernhard Artz, Wuppertal, Programmierer von »Printing Presse«

## Quo vadis, Atari?

Leider hat es Atari versäumt, konsequent an dem Erfolgsrezept des ST weiterzuarbeiten. Denn der Mega STE und der TT dürfen ja wohl kaum als Antwort auf die enormen Entwicklungen bei den MS-DOS Computern zu verstehen sein. Wenn hier nicht andere mit Produkten wie HD-Laufwerken, Speichererweiterungen, Emulatoren und Grafikkarten Pionierarbeit leisten würden, wäre die Schar der

Atari-Umsteiger noch größer als sie ohnehin schon ist. Da wirken auch die überteuerten Steinzeitmodelle von Festplatten (Megafile 30 und 60) geradezu lächerlich. Wer kauft heute noch Festplatten mit 30 MByte, einer solchen Geräuschentwicklung und quälend langsamen Zugriffszeiten. Auch Händler nutzen die Situation schamlos aus. Bei Floppy-Laufwerken und Multisync-Monitoren ist dies besonders krass zu beobachten: sie werden mit einem einfachen Kabeladapter Atari-kompatibel gemacht und bis zu 100 Prozent teurer angeboten. Der Umbau zu einem modernen Computer verlangt auch ein neues Äußeres. Aber wie um alles in der Welt kann man für einen Towerumbau weit über 1000 Mark verlangen? Ich kann hier nur raten, sich an den Preisen der großen Zubehörhändler in allgemeinen Computerzeitschriften zu orientieren. Solange ich aber immer noch ungeduldig auf die TOS warte, »Windows nach wie vor einen 386er mit 4 MByte RAM erfordert (den Nerven zuliebe) und es keinen Atari-Emulator für MS-DOS gibt, bleibe ich dem ST treu.

Andreas Fries, 6588 Birkenfeld

**TOS:** Hmm... Ein Tower-Umbau selbst gemacht? Wie groß ist wohl Ihr Interesse an einer preiswerten Umrüstung? Wer will über konkrete Erfahrungen und Lösungen berichten? Am Ende sogar als »Projekt des Monats«...?

### Russische Datenbank

Ich bin technischer Übersetzer und interessiere mich für die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch. Ich habe im Laufe der Zeit zahlreiche Terminolo-

### »Stirbt Atari?«,

fragt Andreas Dohmstreich aus Köln in seinem Brief an die TOS-Redaktion. Die Zukunft der Atari-Systeme sehen auch zahlreiche andere TOS-Leser angesichts »übermächtiger Konkurrenz« aus dem MS-DOS-Bereich und schleichendem Innovations-Tempo bei Atari gefährdet. Die einstige Boom-Firma habe die »Zeichen der Zeit übersehen« und »verkaufe die Anwender für dumm«. Im Fadenkreuz der Leser-Kritik: das Flaggschiff der TT Serie mit seinen »kargen Leistungsdaten«. Harte Worte finden TOS-Leser für eine Produkt-Politik, die wohl auch bei Licht besehen kritikwürdig ist. Ausgewählte Stimmen kommen im Podium dieser TOS-Ausgabe zu Wort. Eine nörgelnde Minderheit oder vorausschauende Warner? Noch ist der Himmel der Atari-Welt trotz aufziehender Wolken blau. Vor allem Spitzen-Entwicklungen bei Drittanbietern und ein mittlerweile festes Standbein in professionellen Anwendungen machen Atari sattelfest. Aber was verlangen die Anwender, damit es weiter so bleibt? Schreiben Sie uns.

... Ihr Paul Sieß, Textchef

logien gesammelt, suche bislang aber vergebens nach einer Datenbank, die sowohl kyrillische als auch lateinische Schrift verarbeitet. Gibt es so etwas für Atari-Computer?

Duncan R. Bell, Schwetzingen

**TOS:** Eine Datenbank, die durchgehend mit mehreren Zeichensätzen arbeitet ist uns leider nicht bekannt. Aber vielleicht kann ein Leser weiterhelfen?

### Mehr Koordinierung

Was macht Atari angesichts der übermächtigen Konkurrenz? Wo bleibt ein modulares Multi-Media-System für das die kreativen Atari-Entwickler Software entwickeln, die nicht nur im Preis ihresgleichen sucht? Wo bleibt Ihre Zeitung, um solche Aktivitäten zu koordinieren und hoffnungsvolle Ansätze aufzunehmen (Phoenix, 1st Card, 80 MByte Wechsplatte, Crazy Dots). Ist der Atari wirklich nur etwas für

Eigenbrödler? Kann man Hypercard mit einem Atari nichts entgegengesetzen? Wie wäre es mit einem TOS-Projekt zu diesem Thema?

Andreas Dohmstreich, Köln

**TOS:** Nur zu. Wir sind ganz Ohr

### Offenes System

Atari hat die Zeichen der Zeit ganz einfach übersehen. Ein 720 KByte Diskette-Laufwerk und nur mäßige Abwärts-Kompatibilität beim TT sprechen für sich. Warum hat Atari nicht gleich einen Computer konstruiert, der gleichermaßen ein ST wie ein AT ist? Technisch wohl kein Problem. Ich stelle mir ein offenes System vor, das zwei Motherboards beherbergt: Je eine ST- und eine 386er-Mutterplatine. Mit einem 5 1/4 Zoll und einem 3 1/2-Zoll-Laufwerk nach heutigem Standard, Multisync-Monitor und einer 80 MByte-Festplatte. Das ganze dann in einem Tower-Gehäuse untergebracht. Ich würde mir ein solches System kaufen, denn es ist ideal für alle, die am Arbeitsplatz mit einem MS-DOS-System arbeiten und zuhause einen ST haben.

Bernhard Düster, Köln

### Der PC lockt

Nur einen Computer herzustellen, ohne den Fachhändlern auch besonders überzeugende Werbe- und Verkaufsargumente zur Verfügung zu stellen, reicht einfach nicht, um einen, wenn auch guten, Computer wie den TT am Markt zu halten. Attraktive Komplettangebote wie zum Beispiel »TT - Turbo Takt im Desktop Markt« mit 8 MByte RAM, 200 MByte Festplatte, HD-Laufwerk plus Publishing Partner fehlen ganz im Werbedschungel. Und preislich? Gut ausgerüste-

# LESER BRIEFE



te PCs mit AMDs 386-40-Prozessor für komplett 5000 Mark oder neuerdings auch mit 486er zum gleichen Preis lassen allenfalls die Anwender aufhorchen – aber leider nicht Atari. So überlegen ich und manche meiner Freunde ernsthaft, statt auf den TT in die PC-Welt umzusteigen – zumal sich auch die Softwarepreise dort so langsam nach unten orientieren. Für Atari ist dies eine gefährliche Entwicklung – wenn ein weiterer Hecht im Karpfenteich mangels Futter eingeht, bleibt als Opfer letztlich nur – der treue Anwender...

Bernhard Gehrmann, Loxstedt-Donnern

## KAOS beseitigt?

Es ist schnell wieder still geworden um das "alternative Betriebssystem" KAOS, zu still, wie ich meine. Dabei hatte es im Dezember 90 ganz danach ausgesehen, als hätten die Herren Katzschke, Kowalewski und Kromke den Stein der Weisen der Atari-Welt gefunden hätten. Doch statt der erwarteten Freudenrufe gab's Schelte von der Fachpresse (nicht hundertprozentig kompatibel, kein AUTO-PRG, kein Multitasking etc.) und Atari winkte gelangweilt ab. Typisch! Kaum einer würdigte die Leistung der drei Entwickler, die in ihrer Freizeit das geschafft haben, was Ataris hochbezahlten Entwicklungsstäben bisher nicht gelingen wollte: Ein von allen bekannten Fehlern bereinigtes TOS, das wesentlich schneller, dabei aber hochgradig kompatibel zum Original und als Glanzlicht obenauf sogar noch 10 KByte genügsamer ist. Allerdings bietet es (noch?) kein Multitasking (mehrere Programme laufen gleichzeitig, die Red.) und kann deshalb trotz seiner Vorzüge natürlich nicht mit dem

neuen, von Atari seit langem angekündigten Multitasking-TOS konkurrieren. Daß dieses, sofern es wirklich kommt, aller Erfahrung nach weder fehlerlos noch hundertprozentig kompatibel sein dürfte, dafür aber nur für ein gesalzenes Honorar beim Fachhändler zu haben ist, sei nur am Rande vermerkt. Die Betroffenen sind die Programmierer von KAOS, die soviel Zeit und Mühe in den Sand gesetzt haben, weil hinter der schroffen, ablehnenden Reaktion von Atari vor allem die kommerzielle Sorge ums eigene (alte) TOS steht. Aber wohl auch die Absicht, alle potentiellen Nachahmer von KAOS und ähnlichem abzuschrecken. Wir leidtragenden Anwender sollten alle KAOS kaufen, schon aus Anerkennung für die Programmierer und aus Protest gegen Atari. Power without the price?

Claus-Jürgen Cocks, Augsburg

## Editierbar oder nicht

Wer sich schon einmal ein Programm auf dem Macintosh angesehen hat, wird von der einfachen Benutzerführung begeistert sein, aber es gehört gar nicht so viel dazu, um auch beim Atari eine leicht zu durchschauende Benutzerführung zu haben. Immer wieder beobachtete ich dabei einen bestimmten Fehler: Aus der Dialogbox geht nicht hervor, welche Textfelder editierbar sind und welche nicht.

Armin Müller, Stuttgart

## Mehr Information von Ataris

Franz Peter Scherer bemängelt in TOS 8/91, daß es mehr Dateiformate als sinnvolle Anwendungen gibt. Recht hat er! Aber vielleicht sollte man dabei nicht nur Programmierern den schwarzen Peter zuschieben, sondern nach den letzten Gründen forschen. Zum Beispiel bei den Meta-Files: Und doch muß TOS Tricks veröffentlichen, wie zwei wirklich nicht billige Programme diese vom Betriebssystem des ST unterstützten (!) Grafikdateien sinnvoll austauschen. Ich behaupte, der Grund dafür ist nicht bei den Programmierern, sondern vor allem in der mangelnden Information zu suchen. So besteht bis heute ein großer Teil der Dokumentation für das Atari-Betriebssystem aus Informationen, die schlicht und einfach unzutreffend sind. Selbst wenn es also Interesse für die Nutzung der Metafiles gibt, so läßt sich doch keine vernünftige Informations-Quelle ausmachen. Vielleicht sollte dieser Gedanke mit in die Diskussion um Standards einfließen, bevor man immer nur die Software-Anbieter ins Gebet nimmt.

Ein guter Anfang ist das FSM-GDOS, zu dem Atari vielleicht endlich echte Informationen verbreitet, anstatt sich auf die Gerüchteküche mancher Zeitschriften oder findiger Buchautoren zu verlassen.

Joachim Tuchel, Ludwigsburg

**TOS:** Einen Füllhalter Marke »Parker Duo-fold« im Wert von 455 Mark gewinnt Joachim Tuchel aus Ludwigsburg. Er beobachtet treffend ein Kernproblem der Software-Entwicklung und schlägt eine einfache und wirkungsvolle Lösung vor.

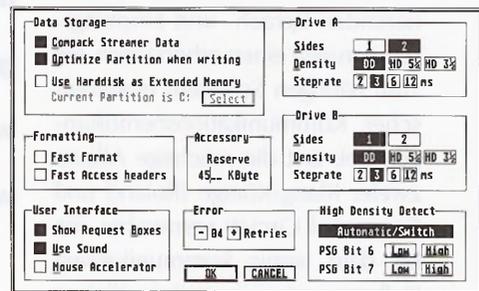
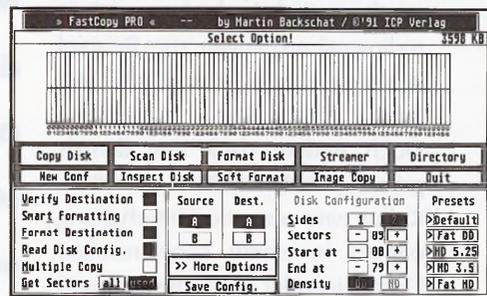
# F-COPY PRO

## DAS ULTIMATIVE DISKETTEN - UND KOPIERUTILITY

- Kopiert und formatiert Disketten in Höchstgeschwindigkeit
- Schützt Disketten vor Virenbefall
- Komprimiert auf Wunsch beim Sichern einer Festplattenpartition auf Diskette
- Arbeitet mit ein- und zweiseitigen Disketten im Double- und High-Density-Format
- Leistungsfähiger Datenmonitor für Diskette und Festplatte
- Erzeugt MS-DOS-kompatibles Format
- Formatiert HD-Disketten mit bis zu 1,7 MByte, DD-Disketten bis zu 880 KByte Speicherkapazität
- Lagert bei Speicherplatzmangel Daten auf Festplatte aus
- Dynamischer Mausbeschleuniger
- Ausführliches deutsches Handbuch

# Nur 89 DM

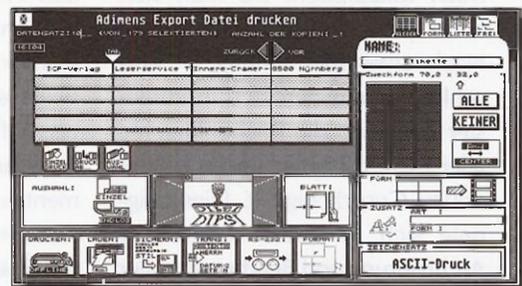
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 69



# DIPSI

## DIE SINNVOLLE ERGÄNZUNG FÜR ADIMENS

- Drucken über GDOS, daher universell einsetzbar
- Besonders gut für die Atari-Laser SLM804 und SLM605 geeignet
- Einfache Bedienung durch Icons und Popup-Menüs
- Nachbearbeiten der Daten möglich
- Im Accessory-Betrieb lassen sich Daten über den Tastaturpuffer direkt in das Hauptprogramm weiterleiten
- Millimetergenaues Positionieren
- Ausführlicher Test in ST-Computer 5/90



DIPSI druckt Ihre Adimens-Datensätze bequem und sauber als Liste oder auf Etiketten.

Nur noch

# 128 DM

Ich bestelle DIPSI, das Datendruckprogramm. Ein Scheck in Höhe von 128 DM liegt bei.

Name: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_ Plz u. Ort: \_\_\_\_\_

ICP-Verlag GmbH & Co. KG, Leserservice TOS,  
Innere-Cramer-Klett-Str. 6, 8500 Nürnberg 1

**E**s war vor gar nicht langer Zeit, da herrschten zwischen den meisten elektronischen Musikinstrumenten Sprachlosigkeit und schwere Beziehungskrisen. Zwar waren viele Klangerzeuger theoretisch in der Lage, sich in rudimentären Dingen, zum Beispiel in gerade produzierten Tonhöhen, ihren Artgenossen mitzuteilen. Doch endete dank der damals prächtig entwickelten Mundart-Kultur eine normale Unterhaltung oftmals in einem babylonischen Durcheinander. Auch die aufgrund von Größe und Landestracht differierenden Sprach- und Empfangsrohre trugen einen erheblichen Teil zum häufigen Scheitern elektronischer Kommunikationsbemühungen bei. Erst die mächtige Allianz zweier Klang-Könige (Roland und Sequential Circuit) vermochte, die bis dato wenig kommunikativen Kollegen unter einer einheitlichen Amtssprache zu einen.

MIDI ist das Zauberwort, das seit 1983 eine einheitliche Verständigung zwischen elektronischen Musikinstrumenten aller Couleur

#### Von Kai Schwirzke

zuläßt. Groß war die Freude im Land der Musizierenden, und schon bald versah man auch andere Instrumente wie Gitarren und Saxophone mit der Fähigkeit, per MIDI mitzureden. Da man sich anno '83 zur digitalen Form der Nachrichtenübermittlung entschloß, vereinigten sich in kürzester Zeit auch die Rechenknechte aller Herren Länder im Kreise der neuen Gesprächigkeit. Diese eignete sich in idealer Weise zur Archivierung und Bearbeitung aller anfallenden Datenmengen. Auch andere musikalische Helfer wie etwa die Hall- und Echoschmiede stießen nach und nach zur Schar der MIDIlisten, um dort ihre Dienste feilzubieten. So lebten alle glücklich bis an das Ende ihrer EPROMs, und wenn sie nicht ge-

**Möchten Sie mit Ihrem Computer ein musikalisches Intermezzo wagen? Haben Sie Sorge, daß bei der Konfrontation mit In, Out und Thru-Buchsen die Musenlust in MIDI-Frust umschlägt? Keine Angst, hier finden Sie alle nötigen Grundlagen und Hinweise für geeignete Software und Synthesizer.**

storben sind, kommunizieren sie noch heute...

Ein schönes Märchen, finden Sie? Zu schön, um wahr zu sein? Doch keine Angst, dank der konsequenten Normierung von Schnittstelle und Übertragungsprotokoll gehört das Musizieren per MIDI zu den einfachsten und problemlosesten Computer-Anwendungen. Sie müssen lediglich das Prinzip der MIDI-Sprache, die simple Bedeutung der drei MIDI-Buchsen und den »Trick« mit den 16 Kanälen kennen.

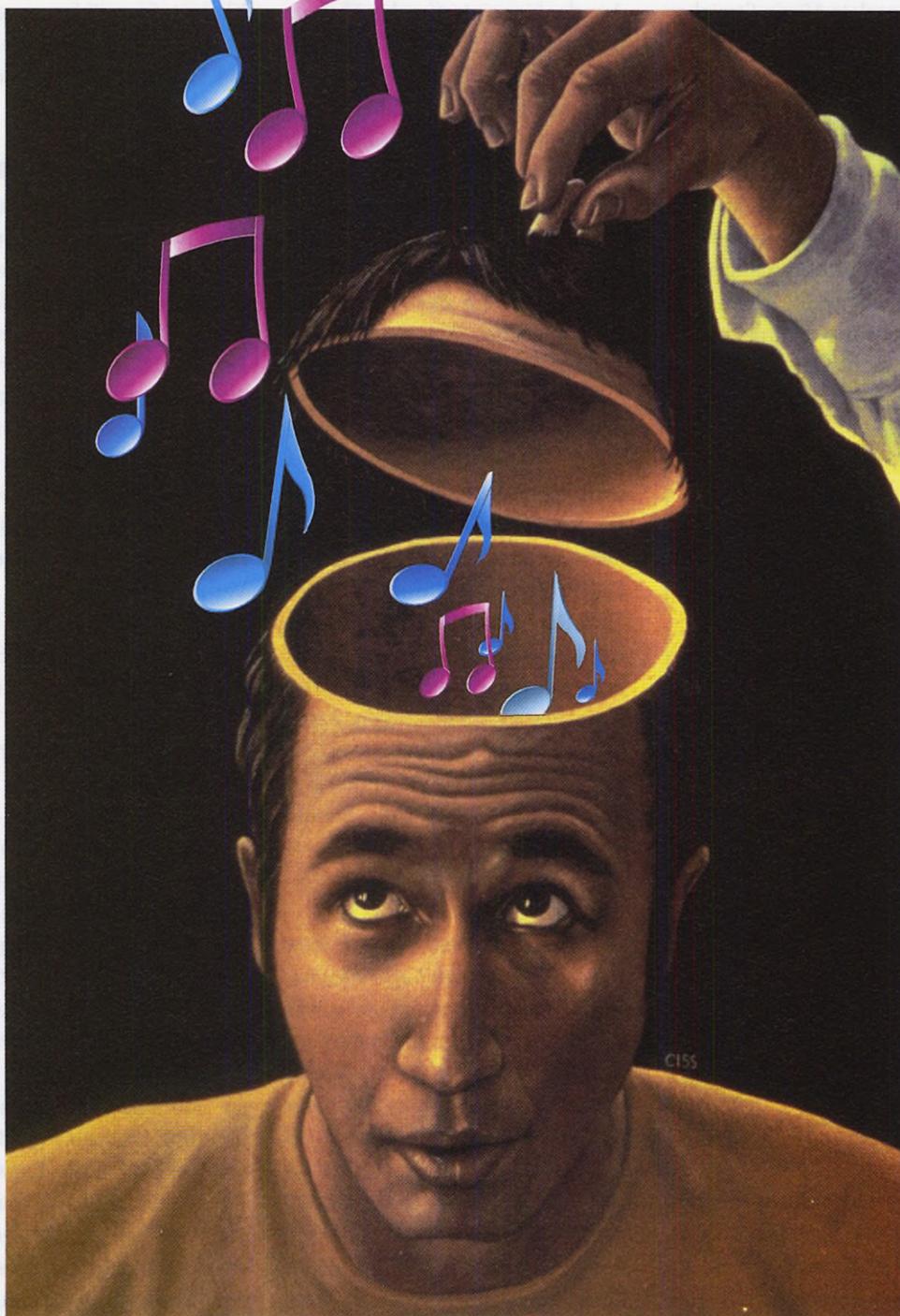
»MIDI« ist die Abkürzung für »Musical Instruments Digital Interface«, was auf Deutsch soviel wie »digitale Schnittstelle für Musikinstrumente« bedeutet. Obwohl das MIDI-Interface speziell der Kommunikation von Musikinstrumenten inklusive deren Peripherie dient und handelsübliche fünfpolige DIN-Kabel Verwendung finden, unterscheidet es sich in seiner Funktionsweise nicht von anderen bekannten Schnittstellen. Das bedeutet in der Praxis, daß MIDI lediglich Steuersignale an die an-

geschlossenen Geräte sendet und nicht etwa »Musik pur«. So führt der Versuch, direkt einen Verstärker an die MIDI-Out und einen CD-Spieler an die MIDI-In Buchse anzuschließen, zu keinem Erfolg. Bei den per MIDI übertragenen Signalen handelt es sich vielmehr um eine eigene Sprache, die Musikinstrumente anweist, ihrerseits beispielsweise einen Ton zu spielen. Dieses Prinzip ist vergleichbar mit der Ansteuerung Ihres Druckers. So sendet der Computer auch Texte nicht im Klartext über die Centronics-Schnittstelle, sondern überträgt sie in einer dem Drucker verständlichen Form, meist unter Zuhilfenahme der sogenannten Escape-Sequenzen.

Als einfaches Beispiel für diese MIDI-Sprache sei hier der Befehl »Note On« (Ton spielen) erläutert. Will ein Synthesizer einem anderen Keyboard mitteilen, daß Sie an ihm gerade eine Taste betätigen – wir nehmen einmal an der Kammerton A –, sendet es lediglich drei Zahlen an seinen Kollegen: eine 144: der eigentliche Befehl "Note an", eine 69: dies ist die Tastennummer des Kammertons A (in MIDlanisch sind die Tasten in aufsteigender Reihenfolge durchnummeriert), und zuletzt eine Zahl zwischen 1 und 127, die angibt, mit welcher Stärke Sie die Taste hinuntergedrückt haben. Meistens entspricht diese Information einem Lautstärkewert für den gespielten Ton.

Sobald das andere Keyboard diese Informationen empfangen hat, löst es seinerseits brav den Kammerton A aus. Welcher Sound nun erklingt, hängt einzig davon ab, welchen Klang Sie am empfangenden Keyboard eingestellt haben. Der Note On Befehl aktiviert lediglich eine Note, enthält aber keine Informationen über den Klangcharakter. Es gibt zwar auch MIDI-Befehle, die automatisch Klänge anwählen. Doch bewirken diese »Program Changes« nichts weiter, als daß Ihr ►

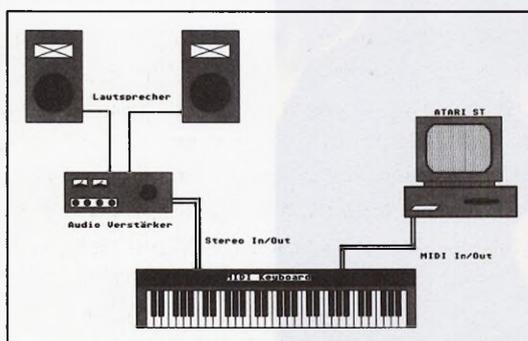
## MIDI-Grundlagen und Tips für die richtigen Geräte



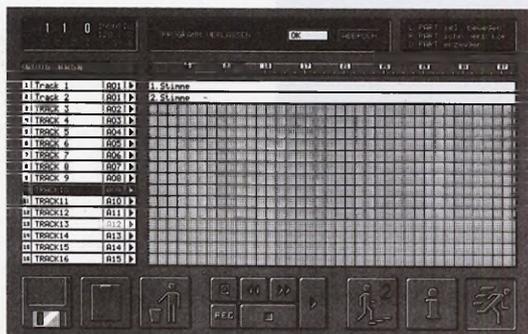
# MIT ÜBERBLICK INS MIDI-GLÜCK

Synthesizer zwischen den verschiedenen Sound-Speicherplätzen hin- und herschaltet. Ob aber auf Speicherplatz 15 ein Streicher- oder ein Orgelsound zur Verfügung steht, hängt wieder einzig und allein vom empfangenden Instrument ab.

Wenn Sie das A wieder loslassen, sendet der Synthesizer ein dem Note On sehr ähnliches, ebenfalls dreiteiliges MIDI-Kommando, den Note Off Befehl. Sie sehen, egal wie lange ein Ton erklingt, es sind immer nur sechs Daten (Bytes) zur



**Bild 1.** So schließen Sie ein MIDI-Keyboard an Lautsprecher und Computer an. Steuer- und Audio-Signale sind klar getrennt.



**Bild 2.** Die »Song Page« im »Live«-Sequencer mit zwei aufgenommenen Spuren als Demonstration einer MIDI-Aufzeichnung

korrekten Informationsübermittlung notwendig. Liefere die Übertragung für digitalisierte Klänge wie etwa bei der CD, fielen für jede Sekunde ca. 176 KByte Daten zur Übertragung an. Eine Größenordnung, bei der die MIDI-Schnittstelle technisch völlig überfordert wäre (MIDI-Übertragungsrate: 31,25 KByte/s).

Wie bereits erwähnt, bedient sich MIDI zur Datenein- und -ausgabe dreier fünfpoliger DIN Buchsen, bei denen im Regelfall nur die mittleren drei Kontakte belegt sind.

Die MIDI In Buchse dient, der Name legt es nahe, als Eingang für den ankommenden Datenstrom. Aus der hier eintreffenden Flut von Informationen sucht sich jedes Gerät, sei es nun Klangerzeuger oder Effektgerät, die für sich relevanten Befehle heraus und arbeitet sie ab. Die MIDI Out Buchse fungiert dementsprechend als »Sprachrohr«. Über sie teilt ein Synthesizer beispielsweise mit, welche Taste der Musiker zur Zeit drückt, oder wie stark er das Pitch-Bending-Rad betätigt. Die Out-Buchse gibt aber nur Informationen weiter, die das entsprechende Gerät selbst erzeugen kann. Das heißt, ein sogenannter »Expander«, ein Synthesizer ohne Tastatur, gibt über MIDI Out keine »Note On« Meldung aus.

Die dritte im Bunde ist die MIDI Thru Buchse. »Thru« ist das amerikanische Kürzel für »through« und bedeutet im übertragenen Sinne soviel wie »durchgeschleift«. An ihr liegt nämlich eine genaue Kopie der an MIDI In eintreffenden Daten an. Der MIDI Thru Buchse kommt die Aufgabe zu, mehrere Instrumente mit den selben Informationen zu versorgen.

Die MIDI-Schnittstelle ist in ihrer Grundversion in der Lage, Informationen an 16 voneinander unabhängige Empfänger zu senden, sozusagen auf 16 Adressaten denkbar, doch müssen in diesem Fall mehrere Empfänger mit den selben Daten vorlieb nehmen. Sie fragen sich, wie man es geschafft hat, in einem fünfpoligen MIDI-Kabel, in dem alle Daten noch dazu im Gänsemarsch (»seriell« heißt das im Computer-Neudeutsch) hinterherzutrotten, 16 unterschiedliche Datenleitungen unterzubringen? Der Trick ist ganz einfach. Stellen Sie sich vor, daß jeder MIDI-Befehl mit einem kleinen, mit Zahlen von <1> bis <16> beschrifteten Fähnchen zur eindeutigen Identifizierung ausgestattet ist. Jedem MI-

DI-Empfänger läßt sich nun mitteilen, welchem dieser Fähnchen er Beachtung zu schenken hat. Im Klartext, Sie wählen an jedem MIDI-Gerät den passenden MIDI-Kanal. Wie das geht, verrät jeweils die Bedienungsanleitung.

## Grau ist alle Theorie

Farbe bringt nur das Experiment. Um Ihnen einen praktischen Einstieg in die MIDI-Welt zu geben, erläutern wir Ihnen die ersten Arbeitsschritte mit einem MIDI-Sequencer, der wohl häufigsten Anwendung des Computers in der Musik. Dazu entpacken Sie zunächst die Demoversion des neuen Soft Arts Sequencers »Live« von der TOS-Disk. Fertig? Dann nehmen wir jetzt die nötigen MIDI-Verbindungen vor.

Verbinden Sie zunächst die MIDI Out Buchse Ihres Atari ST/STE/TT mit dem MIDI In des Keyboards. Jetzt ist der Computer in der Lage, Informationen an das Instrument zu übermitteln. Starten Sie Live und wählen Sie die Song-Page. Sie erscheint automatisch nach dem Programmstart, läßt sich aber sonst auch mit der <F2>-Taste aufrufen. Laden Sie nun den mitgelieferten Song: INVNTION.SNG. Zu diesem Zweck klicken Sie einmal auf das große Disk-Icon und wählen als Datei-Extension \*.SNG. Schauen Sie sich jetzt einmal in aller Ruhe die Song-Page an. Auf der linken Seite sehen Sie die Trackliste. Die Tracks sind unsere Aufnahmespuren, vergleichbar mit den Spuren eines Tonbandgeräts. Live gestattet das Arbeiten mit 32 Spuren, von denen aber nur jeweils 16 zu sehen sind. Jedem Track läßt sich ein MIDI-Kanal zuteilen. Welcher MIDI-Kanal welcher Spur zugeordnet ist, entnehmen Sie der Spalte rechts neben den Spurnamen (A1 bis A16). Im großen Fenster neben der Spurliste sind die aufgenommenen MIDI-Daten dargestellt. Wie aus dem oberhalb des Fensters angebrachten Taktlineal er-

sichtlich ist, entspricht die X-Achse der verstreichenden Zeit, die einzelnen Zeilen gehören zu den jeweiligen Tracks. Bei den beschrifteten weißen Balken handelt es sich um »Parts«, welche die MIDI-Daten enthalten. Diese Parts lassen sich beliebig kopieren, verschieben, kürzen und verlängern.

Am unteren Bildschirmrand sehen Sie die Laufwerks-Tasten. Sie dienen der Steuerung des Sequenzers. Damit starten Sie die Musik, spulen vor und zurück oder bereiten eine Aufnahme vor – ganz wie bei einem normalen Kassettenrekorder. Starten Sie jetzt den Song durch einen Mausklick auf die Play-Taste. Nun läuft im Part-Fenster ein senkrechter Strichcursor mit. Wenn Sie Ihr Keyboard richtig angeschlossen haben, ertönt jetzt eine Bach-Invention aus den Lautsprechern. Hören Sie nichts, kontrollieren Sie noch einmal Ihre MIDI-Verbindung (Atari Out -> Keyboard In). Wahrscheinlicher ist aber, daß Ihr Keyboard auf dem falschen MIDI-Kanal empfängt. Prüfen Sie daher den eingestellten MIDI-Kanal am Instrument und vergleichen Sie diesen mit dem in Live eingestellten. Passen Sie bei einer eventuellen Abweichungen einfach den »Live-Kanal« per Mausklick in die Kanalbox an. Das funktioniert nur mit A1 bis A16, die Kanäle ab B sind nur über zusätzliche Hardware verfügbar.

Für eigene Aufnahmen müssen Sie zusätzlich noch die Keyboard MIDI Out Buchse mit dem MIDI In des Ataris verbinden. Wechseln Sie jetzt mit der Maus oder den Cursor-tasten auf eine leere Spur (Achtung: MIDI-Kanal einstellen) und klicken auf den »REC«-Button. Nach einem eintaktigen »Vorzähler« nimmt Live solange auf, bis Sie den »STOP«-Button anklicken. Ihre Aufnahme erscheint als weißer Part auf dem Bildschirm. Spulen Sie Ihr »Band« an den Anfang und hören sich Ihr erstes Werk an. War doch gar nicht so schwer, oder? (wk)



# Vielseitig begabt

Helfen Sie mit, die vielseitigen Talente des ST zu fördern! Haben Sie einen guten Tip oder Trick für Anwender gefunden? Vermissten Sie Kurse zu bestimmten Themen? Möchten Sie Artikel zu Anwenderproblemen verfassen? Dann schreiben Sie uns. Schon jeder abgedruckte Tip bringt Ihnen mindestens 50 Mark.

**ICP-Verlag**  
**Redaktion TOS**  
**Stichwort: Anwender**  
**Wendelsteinstr. 3**  
**8011 Vaterstetten**  
**Tel. 0 81 06 / 339 54**

## Ausstattung für Einsteiger und Fortgeschrittene

# MASS-ORCHESTER

Gerade Einsteiger in die vielseitige Welt der MIDI-Musik sehen sich mit einem nahezu unüberschaubaren Angebot an Sequenzer-, Arrangier- und Editorsoftware, an Keyboards, Expandern, Workstations und Portable Keyboards konfrontiert. Die teils erheblichen Preisunterschiede bei Recordingsoftware und die unzähligen Klangsyntheseverfahren bei Synthesizern und Keyboards lassen die Entscheidung für ein erstes MIDI-Setup häufig in einer schier endlosen Irrfahrt enden.

Von Kai Schwirzke

Damit Sie nicht unnützlich im Trüben fischen müssen, stellen wir Ihnen zunächst gängige Soft- und Hardware nach Preisgruppen geordnet vor und sagen Ihnen, welche Leistungsmerkmale Sie jeweils erwarten dürfen. Im Anschluß daran finden Sie einige attraktive Komplett-Setups für jeden Geschmack und Geldbeutel.

MIDI-Software läßt sich prinzipiell in vier Gruppen einteilen: Sequenzer, Editoren (für Sounds und Samples), Begleit- und Arrangierhilfen und Notendruck. Die Editoren sind dabei für den MIDI-Einsteiger zunächst nicht von allzu großer Bedeutung. Zwar vereinfachen solche Programme oft die Kreation und Verwaltung von Sounds erheblich, doch sollten Sie die entsprechenden Kosten zunächst in einen Sequenzer oder Synthesizer investieren. Auch die Gruppe der Software-Begleitauto-

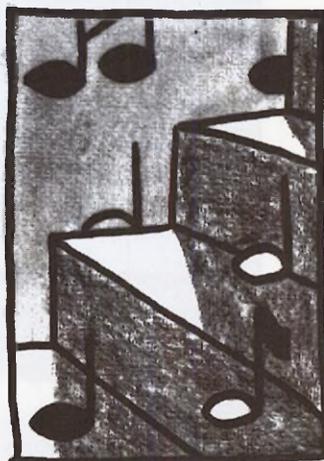
**Wer heutzutage den Überblick auf dem schnelllebigen MIDI-Markt behalten möchte, hat bei der Fülle von Neuerscheinungen an Hard- und Software alle Hände voll zu tun.**

**Wir nehmen Ihnen die Arbeit ab und präsentieren MIDI-Equipment für jeden Geldbeutel.**

maten ist für sich genommen nur eingeschränkt geeignet, da man zumindest für die Aufnahme eigener Melodien immer noch einen zusätzlichen Sequenzer benötigt. In Zusammenarbeit mit solcher Recordingsoftware erleichtern diese »Computerbands« aber durchaus das tägliche Arrangieren. Beim Stichwort »Hardware« stellt

sich zunächst die Frage nach dem Speicherausbau Ihres Computers. Wollen Sie nur mit einem Programm gleichzeitig arbeiten, reicht 1 MByte RAM meistens aus. Allerdings operieren einige Profisysteme dann bereits hart an der Grenze ihres Existenzminimums. Planen Sie dagegen über kurz oder lang, die Vorteile von MIDI-Multitaskingsystemen zu nutzen (M-ROS, Soft Link), sollten Sie schon einmal nach einer Speichererweiterung auf 2 oder 4 MByte Ausschau halten. Der Preis für bestückte 4-MByte-Boards liegt heute bei rund 500 Mark.

Bei den Synthesizern unterscheidet man zwischen Keyboards, also Instrumenten mit Klaviatur, und Expandern, die lediglich die Klangerzeugung ohne Tastatur enthalten. Die Ansteuerung dieser Geräte erfolgt durch ein bereits vorhandenes Keyboard, Ihren Computern oder einen anderen MIDI-Controller (z.B. MIDI-Gitarre oder MIDI-Windcontroller). Der Vorteil der Expander liegt in ihrem weitaus geringeren Platzbedarf (1 bis 3 HE im 19-Zoll-Format entspricht etwa 4,5 bis 14,5 cm Höhe mal 48 cm Breite, die Tiefe variiert) und dem meist deutlich niedrigeren Anschaffungspreis. So ist zum Beispiel der Yamaha TG77 Expander mit etwa 2800 Mark um fast 1500 Mark günstiger als die Tastaturversion SY77. Der Nachteil liegt auf der Hand: Besitzen Sie kein zusätzliches MIDI-Keyboard, müssen Sie sich auf das Abspielen von vorproduzierten MIDI-Songs beschrän-





Ob Synthesizer, Expander oder MIDI-Zubehör, mit unseren Setup-Vorschlägen findet jeder seine ideale Musikanlage.



ken oder Ihre Arrangements mühevoll Note für Note mit der Maus im Sequenzer setzen.

Schließlich gibt es noch die Familie der MIDI-Peripheriegeräte, die den MIDI-Alltag fröhlicher und einfacher gestalten. Hier finden sich so nützliche Gesellen wie Thru-Boxen, MIDI-Merger, Patch Bays, Key-Expander, SMPTE-Synchronizer und MIDI-Expansions wieder. Diese Hardware-Utilities sind nicht von Anfang an notwendiger Bestandteil eines Setups. Haben Sie aber erst einmal Spaß an MIDI-Musik bekommen und wol-

len Ihren Gerätepark um ein zweites oder drittes Instrument erweitern, lernen Sie diese dienstbaren Geister schnell schätzen. Doch nun genug der Vorrede, wir beginnen unseren bunten MIDI-Reigen mit der Vorstellung aktueller Recording Software:

### Einstieg bis 200 Mark

In dieser Preisklasse dürfen Sie Ihre Ansprüche an Funktionsvielfalt und Bedienungskomfort nicht zu hoch ansetzen, dennoch gibt es hier einige Vertreter, die eine nähere Betrachtung verdienen. An er-

ster Stelle ist hier »EZ Track +« von Hybrid Arts zu nennen, das mittlerweile Einzug in die PD-Riege gehalten hat, also zum Nulltarif erhältlich ist. Für 158 Mark steht »1st Track«, Version 2.0 aus dem Hause Geerdes zu Ihrer Verfügung. 1st Track bietet auf 24 Spuren solide MIDI-Hausmannskost, dafür erhalten Sie ein ausgereiftes Produkt, das nicht bereits nach zwei Wochen in die Ecke fliegt. Die Versionsnummer zeigt, daß »Produktpflege« auch bei Programmen dieser Preisklasse kein Fremdwort sein muß. 99 Mark kostet die Ein-

steiger-Software »Twelve« des Hamburger MIDI-Giganten Steinberg. Wie der Name schon vermuten läßt, verbirgt sich hinter Twelve ein kleiner, aber feiner Zwölfspur-Sequencer, der in seinem Konzept stark an den »Cubase«-Vorläufer »Twenty Four« erinnert.

### **Mittelklasse bis 600 Mark**

In dieser Preiskategorie finden wir drei interessante Vertreter: »Cubeat«, die abgespeckte Version des Steinberg Profi-Sequenzers Cubase, C-LABs »Notator Alpha«, die kleine Version des bekannten »Notator«, und »Live«, das brandaktuelle Recording System aus dem Hause Soft Arts. Das 450 Mark teure Cubeat verfügt wie der große Bruder über 64 Spuren und die meisten Sequencer-Funktionen, verzichtet aber beispielsweise auf Notendruck und den MIDI-Manager. Der für 390 Mark erhältliche Notator Alpha eignet sich besonders für Musiker, die den Schwerpunkt ihrer Arbeit im Bereich des Notendrucks sehen. Im Vergleich zum Notator fallen hier deutliche Einsparungen im Sequenzerbereich auf, der Notendruckteil ist dagegen üppig mit Funktionen bestückt. Keine Light-Version sondern Vollwertkost bietet Live, das sich mit seiner durchgestylten grafischen Benutzeroberfläche deutlich von seinen Mitbewerbern absetzt. Mit schicken 3D-Buttons und Fenstern lädt Live zum Aufnehmen und Arrangieren ein und verfügt für seine 600 Mark auch noch über eine eingebaute, programmierbare Begleitautomatik. Das musikalische Herz schlägt im M-ROS-Takt und erlaubt damit auch die Einbindung in Multitasking-Systeme.

### **Profis ab 800 Mark**

Das Rennen in der »Königs-Klasse« hat die Hansestadt Hamburg für sich entschieden. Lediglich die zwei dort ansässigen Firmen C-LAB und Steinberg hetzen im ewi-

gen Endspurt um die höchsten Verkaufszahlen eines Profi-Sequenzers noch von Update zu Update. C-LABs »Notator« liegt seit kurzem in der Version 3.1 vor und besticht durch seine absolut professionellen Funktionen und seinen exzellenten integrierten Notendruck. Der Notator ist dank C-LABs MIDI-Betriebssystemerweiterung »Soft Link« multitaskingfähig. Wer soviel Leistung nutzen will, muß schon etwas tiefer in die Tasche greifen und ca. 1000 Mark berappen.

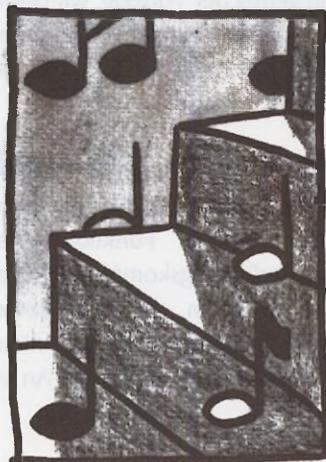
Etwa gleich teuer ist »Cubase«, Steinbergs Paraded Pferd. Mit ebenfalls ausgezeichneten Fähigkeiten im Recordingbereich und dem phantastischen MIDI-Manager (frei mit MIDI-Messages belegbare und positionierbare Schieberegler, Taster etc.) gelang es auch diesem Programm mühelos, Musiker von internationalem Rang und Namen für sich einzunehmen. Standesgemäß beherrscht Cubase die hohe Kunst des Multitasking durch das hauseigene M-ROS, das MIDI Realtime Operating System. Seit der Version 2.0 verfügt auch Cubase über Notendruck-Fähigkeiten, die allerdings noch nicht an die des Notators heranreichen. Abhilfe soll hier das nächste große Update schaffen.

Für welchen dieser beiden Super-Sequencer Sie sich entscheiden, hängt stark vom persönlichen Geschmack ab. Meiner Ansicht nach erlaubt Cubase durch sein großes »Arrange«-Fenster einen musikalischeren Umgang mit den MIDI-

Daten und ist durch sein klares Konzept für den MIDI-Neuling die bessere Wahl. Eingeschworene Notator-Fans freuen sich seit dem letzten Update auch über ein, allerdings kleines, Arrange-Fenster und begeistern sich für die ausgefeilten Notendruck-Funktionen. Unser Tip: Lassen Sie sich in einem guten Musikgeschäft einmal in Ruhe beide Sequencer vorführen. Achten Sie dabei besonders auf den Vorgang der Aufnahme und das anschließende Arrangieren des Materials. Sie merken dann schnell, welches Konzept Ihnen persönlich eher zusagt und Ihrer Arbeitsweise entspricht. Nach der Software-Schau begeben wir uns schleunigst auf die andere Seite des MIDI-Kabels, und betrachten das Angebot der Keyboard-Industrie.

### **Kleine bis 1000 Mark**

In diesem Preisbereich ist das Angebot schier unüberschaubar. Allein der Blick in ein mittelmäßig geführtes Musikgeschäft läßt den kaufbereiten Kunden erblassen. Empfehlenswerte Modelle finden Sie hier im Angebot der Firmen Yamaha, Kawai und Casio, wobei Sie darauf achten sollten, daß die Instrumente über die obligatorischen MIDI-Buchsen, eine ausreichende Stimmzahl (ab 16 aufwärts) und den sogenannten MIDI-Multimode verfügen. Werfen Sie auch in jedem Fall einen Blick auf die Tastatur Ihres Favoriten: Auf kleinen Mini-Tasten sind keine musikalischen Meisterleistungen möglich. Hegen Sie also weitergehende Ambitionen im Keyboard-Sektor, dann entscheiden Sie sich in jedem Fall für ein Instrument mit normal großer Klaviatur. Ein gravierender Nachteil der günstigen Keyboards: Kaum eine Tastatur ist anschlagsdynamisch spielbar. Die meisten Instrumente werten aber entsprechende Steuerinformationen vom Computer aus. Sie müssen also die nötigen Angaben von Hand in den Sequencer eingeben,



Kawai und Atari liefern ein Paket mit Keyboarder, Software und Computer, daß sich sehr gut für Einsteiger eignet



um das Spiel lebendiger zu gestalten. Allerdings ist dieser Punkt in den ersten drei Monaten des Computer-Musiker-Lebens kaum von Bedeutung und anschließend beherrschen Sie Ihre Software so gut, daß entsprechende Einfügungen kein Problem mehr sind. Gemäß dem relativ geringen Anschaffungspreis dürfen Sie in dieser Gruppe keine allzu großen Ansprüche an die Klangqualität stellen, hin und wieder rauscht und zirpt es doch vernehmlich. Achten Sie in jedem Fall darauf, daß das Keyboard über Drum-Sounds verfügt. Praktisch zum Spielen sind auch Begleit- und Ein-Finger-Automatiken, mit denen man auch bei geringer musikalischer Kenntnis schnell zu akzeptablen Ergebnissen gelangt.

### **Ernsthaftes zwischen 1000 und 2000 Mark**

Mini-Tastaturen sind in dieser Kategorie kein Thema mehr, und auch der Sound gewinnt deutlich an Durchsetzungskraft. Das Angebot an klangstarken Expandern und Synthesizern ist groß, so daß jeder sein Lieblingsinstrument finden sollte. Besonders gelungene Synthesizer sind der Kawai Spectra (1000 Mark), der Roland JX1 (1500 Mark) und der Yamaha SY22 (1800 Mark). Unser Anspieltip bei den Expandern: Yamaha TG33/TG55 (1300/1500 Mark), Roland Sound Canvas (1300 Mark) Korg M3R (1800 Mark), Kawai K4r (1400

Mark) und Ensoniq SQ-1R (1700 Mark).

Alle Instrumente verfügen über einen 16fachen Multimode und bieten mindestens 16fache Polyphonie, so daß sich bereits mit einem einzigen Gerät komplette Arrangements zusammenstellen lassen. Integrierte Drumsounds sind in dieser Preisklasse selbstverständlich. Wer nicht so viel Geld ausgeben möchte und trotzdem nicht auf die Leistung dieser Klasse verzichten will, der sieht sich auch bei Gebrauchtgeräten um.

### **Luxus winkt**

Die Preise über 2000 Mark steigen dann sehr schnell bis zur 5000-Mark-Grenze an. Instrumente in diesen Regionen sind immer luxuriöser ausgestattet, bieten immer mehr ROM-Kapazität für naturgetreue Samples und sind in der Regel wesentlich komplexer in der Bedienung und Programmierung als ihre günstigeren Kollegen. Viele dieser Synthesizer oder Sampler tragen den wohlklingenden Beinamen »Workstation«. Solche Instrumente haben zusätzlich einen üppigen internen Sequenzer, diverse eingebaute Effektfunktionen, Diskettenlaufwerk und allerlei andere mehr oder weniger nützliche Funktionen. Highlights sind beispielsweise Roland JD 800 (4600 Mark) und D-70 (4000 Mark), Yamaha SY 77 (4500 Mark), Korg M1 (3000 Mark) und Wavestation (3000 Mark). So, und nach dieser

Übersicht geht es jetzt weiter mit einigen, unserer Ansicht nach besonders gelungenen MIDI-Kombinationen, passend für jede Brieftasche.

### **Komplette Grundausstattung**

Gerade noch rechtzeitig erreichte uns die Kunde von Kawais neuem Geniestreich mit dem herzerfrischenden Namen »Happy Music«. Für sage und schreibe 1498 Mark erhält der verblüffte Kunde einen Atari 1040 STE, ein Keyboard MS710, die Sequenzersoftware »Happy Music« sowie fünf Demosongs, zwei MIDI-Kabel und ein Handbuch in deutscher Sprache. Wir nehmen dieses interessante Angebot für Sie in der nächsten TOS unter die Lupe. Das Keyboard hat Mini-Tasten, arbeitet mit 16 Bit-PCM-Sounds und verfügt über eine umfangreiche Begleitautomatik, diverse Spielhilfen sowie eine gut sortierte Rhythmus-Sektion. Ein sehr gutes Paket für den Anfänger.

### **Für MIDI-Einsteiger**

Wollen Sie einfach nur mal in die MIDI-Welt hineinschnuppern, dann empfehlen wir Ihnen als Recordingsoftware Steinbergs »Twelve« und ein kleines Portable Keyboard, zum Beispiel das PSS790 von Yamaha mit Minitasten oder das FS680 von Kawai mit normaler Klaviatur. Wollen Sie sich später einmal tiefer in die Materie hineinknien, lassen sich sowohl Se-

quenzen als auch Keyboard eine Weile lang nutzen, ohne daß sie nutzlos in der Ecke stehen. Der Komplettpreis für Software und Keyboard liegt bei circa 900 Mark.

### Nur zum Abspielen

Ideal für alle, die per MIDI gelegentlich ihren CD-Spieler entlasten wollen, ist Rolands neuer »Sound-Canvas« in Verbindung mit »1st Track«, für den viele vorproduzierte Songs erhältlich sind. Aufsteiger, die auch einmal selbst Musik aufnehmen möchten und deshalb später ein Keyboard hinzukaufen, behalten den Canvas als Expander mit tollen Sounds immer in der Anlage. Der Preis für Gerät und Software liegt bei gut 1400 Mark.

### »Einstieg-Plus«

Für den Einsteiger mit dem gehobenen Anspruch empfiehlt sich beispielsweise der Kawai Spectra. Mit großer Tastatur und guten Sounds gehört er auch bei eventueller Aufrüstung des Equipments nicht so schnell zum alten Eisen. Als guten Softwarepartner stellen wir ihm »Cubeat« zur Seite, das sich bei Bedarf zum umfangreicheren Cubase updaten läßt. Der Preis für diese Kombination liegt bei circa 1500 Mark.

### Darfs ein bisschen mehr sein?

Yamahas SY22 ist ein patenter Kompagnon für alle Homerecorder, die höhere Ansprüche an Klang und Bedienungskomfort ihres Instruments stellen. Ein hohes Maß an Bedienungskomfort bietet auch der neue Soft Arts Sequenzer »Live«, der Ihnen mit seinem gelungenen Konzept auf Jahre hinaus ein treuer Aufnahmeleiter ist. Der Preis für das »bissel mehr« ist circa 2400 Mark.

### Tea for Two

Rolands neuer JX1 Synthesizer macht im Studio und auf der Büh-

ne eine gute Figur. Damit er sich nicht so alleine fühlt, spendieren wir ihm noch einen tastenlosen Freund in Gestalt des altbewährten und günstig zu erstehenden Kawai K1r. Was die beiden sich zu erzählen haben, zeichnet »Cubeat« zuverlässig auf. Der Preis für die Teestunde beträgt rund 3000 Mark.

### Kleiner Notenstecher

Mit dem Sampleplayer U20 von Roland lassen sich prima Arrangements einspielen. Das Angebot an Soundkarten ist groß, so daß auch ausgefallene Klangvorstellungen wirklich werden. Ihre musikalischen Ideen zeichnen Sie zunächst mit »Notator Alpha« auf und bereiten dort den anschließenden perfekten Ausdruck vor. Der Preis der klaren Notenschrift liegt in diesem Fall bei circa 2500 Mark.

### Flaggschiff

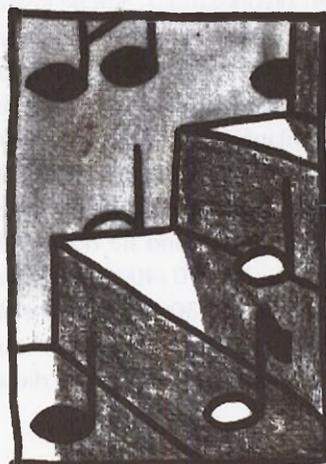
Wer über ein pralles Portemonnaie verfügt, wählt als Hauptinstrument einen Yamaha SY 77 oder ein Roland D-70 und ergänzt die klangliche Vielfalt mit einem oder zwei Expandern, zum Beispiel einer Korg M3R oder einem Oberheim Matrix 1000, der für vergleichsweise wenig Geld (knapp 1000 Mark) tolle Analogsounds produziert. Als anspruchsvoller MIDI-Musikant entscheiden Sie sich für Steinbergs »Cubase« oder C-LABs »Notator«. Den darauf fälligen Scheck über etwa 7500 Mark unterschreiben Sie anschließend mit weltmännischer Grandezza. Haben Sie jetzt immer noch 500

bis 1000 Mark über, investieren Sie diese zur Stabilisierung des Timings in eine MIDI-Patchbay, zum Beispiel die A880 von Roland (8 \* MIDI In und Out) oder die Waldorf Patch Bay (10 \* In und Out).

### Für Videofilmer

Sie wollen Ihre Urlaubsvideos per MIDI nachvertonen? Kein Problem. Suchen Sie sich einfach eins der bisher vorgestellten Sets aus und ergänzen es um einen SMPTE-Synchronizer. Bei SMPTE handelt es sich um einen Zeitcode, der Tonbandgeräte, Videorecorder und eben auch MIDI-Sequenzer Einzelbild-genau miteinander synchronisiert. Sobald Sie ein mit SMPTE bespieltes Band starten, läuft auch der Sequenzer entsprechend mit. C-LAB-Anwender greifen für solche Anwendungen auf den »Unitor« zurück, der neben seiner Fähigkeit, SMPTE zu lesen und schreiben auch noch zwei zusätzliche MIDI In und Out Buchsen zur Verfügung stellt. Der Unitor erweitert Ihr MIDI-Studio also auf 48 MIDI-Kanäle (3 mal 16). Beim Kauf eines Unitors müssen Sie Ihren Key abgeben, da er bereits im Unitor enthalten ist. Steinberg- und Soft Arts-Kunden benötigen das feuerrote »MIDEX+«. Vier MIDI Out, zwei MIDI In, vier umschaltbare ROM-Port Steckplätze und SMPTE Lesen/Schreiben, das sind im Telegrammstil die Fähigkeiten dieses Helferleins. Der Unitor belastet Ihre Kasse mit 650 Mark, das Midex+ schlägt mit 890 Mark zu Buche. Ohne SMPTE gibt es das »Midex« für 690 Mark.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Muster-Setups ein paar Anregungen für Ihr eigenes MIDI-Studio gegeben zu haben. Selbstverständlich lassen sich Synthesizer und Sequenzer fast beliebig untereinander austauschen und die Setups durch Merger, Thru Boxe, Patch Bays, Drum-Computer, Expander und weitere Synthesizer beliebig erweitern. (wk).



# TriPad

das Grafiktablett, das mehr kann

## tritec

Mangoldt-Weidlich GbR  
1034 Berlin-Friedrichshain  
Rigaerstr. 2  
Tel./Fax: 00372 / 4399 633

## tools

Akademische Agentur GmbH  
1080 Berlin-Mitte  
Geschwister-Scholl-Str. 5  
Tel./Fax: 00372 / 2801 329

- Freihandzeichnen • Digitalisieren • Objekte ausmessen • Automatisierte Programmsteuerung und freie Gestaltung von Bedieneroberflächen in jedem GEM-Programm durch Eventrecorder •
- Durch 4-Tasten-Cursor oder zusätzliche Tasten auf dem Tablettrand und Befehlsmakros weitgehender Verzicht auf Tastaturbedienung • DOS-Maustreiber im Lieferumfang •
- Vollständige Dokumentation der internen Befehlscodes und der Datenstromstrukturen, damit an jedes System oder Problem anpaßbar • Verwendung des Treibers in eigenen Programmen •
- Aktive Arbeitsfläche frei definierbar bis 320x210mm (größer als A4) • Auflösung 0.1mm • Stift und Fadenkreuzcursor im Lieferumfang • Einsatz in allen GEM-Applikationen auf ST,STE,TT •
- Unterstützt Großbildschirme, Turbo- und Grafikerweiterungen, DOS-Emulatoren •

598.00DM Jetzt auch in DIN A0

# 10 X SO SOFT

**Die Datenbank-Saurier sterben aus.**  
Eine neue Datenbank macht Furore. Klein und handlich, ohne monströse Ausmaße. Unglaublich schnell, Grips statt MIPS. Übersichtlich und leistungsfähig, als Accessory jederzeit verfügbar. Eine Datenbank mit vielen ungewöhnlichen Fähigkeiten:

## 1ST-BASE

»die schnellste Datenbank für ATARI-ST/TT«  
Fordern Sie unsere kostenlose Demodiskette an. Anruf genügt, Sie werden staunen.



VICTOR GmbH SOFTWARE-ENTWICKLUNG  
Halbmond 8 • D-2058 Lauenburg • Tel. 04153-52323





# MIDI NEWS

## Japan Connection lüftet Geheimnis

Eine Info aus der japanischen Keyboard-Szene lüftet das Geheimnis um einen neuen Expander von Kawai. Der Neue heißt XS1 und ist ein Expander mit 16 Bit PCM-Waves und 127 Samples. Das Instrument hat 96 Single- und 16 Multi-Sounds sowie 4 Drum-Sections. Es arbeitet 10-stimmig im Multi-Mode mit 4 Parts plus einem Drum-Part. Die Klänge stecken in 64 Preset- und 32-User-Soundplätzen. Der XS1 hat eine MIDI-Dump-Funktion, aber keine Card-Option, bietet Stereo-Ausgänge und wiegt leichte 935 Gramm. Der Preis liegt voraussichtlich bei 1000 Mark.

## Neue Wellen müssen her

Korg ruht sich nicht auf seiner Wavestation aus. Das neue Teil heißt W01FD und ist ein 32stimmiger Synthesizer mit 200 Programmen und 200 Combis. Mit zusätzlicher RAM-Karte hat man 800 Sounds zur Verfügung. Das neue Schlagwort der Klangsynthese heißt dabei »Non linear Synthese«. Die verfügbaren Effekte entsprechen denen der Wavestation.

# MIDI NEWS

Auch das Display orientiert sich an dieser Vorlage. Außerdem hat das W01FD einen eingebauten 16-Spur-Sequencer mit Platz für 7000 Events. Bei Verwendung der Floppy erhöht sich die Kapazität auf 48.000 Noten. Für die externe Kommunikation gibt es PCM-Karten und einen Video-Anschluß.

## Musikalischer Unterricht: Computer kontra Pauken

Die sinnvolle Integration des Computers in den musikalischen Unterricht ist das Ziel eines bundesweiten Pilotprojekts unter der Leitung der Musikschule Plön und der Hamburger Firma C-LAB. Die im Laufe eines Seminars von den beteiligten Schulen erarbeiteten Konzeptvorschläge müssen sich nun zunächst ein halbes Jahr im Schullalltag bewähren. Software-Grundlage für die Arbeit ist die Education-Serie von C-Lab, bestehend aus den Programmen »Notator Alpha«, »Aura« und »Midia«. Bei der notwendigen Geräteausrüstung helfen die Firmen Atari, Roland und Seikosha mit Computern, Synthesizern und Druckern und unterstützen so dieses bundesweite Pilotprojekt.

## Krieg der Knöpfe

Der Ruf nach der »guten alten Zeit« wird unter den Keyboardern immer lauter. Moderne Synthesizer mit ihren komplexen Klang-Erzeugungen stellen hohe Anforderungen an die Sound-Programmierung und entziehen sich aufgrund der vielen Parameter dem schnellen, kontrollierten Zugriff. Früher war alles anders, Schlichtheit und nur ein paar Regler und Schalter waren angesagt. Die ob ihrer Begeisterung für digitale Knöpfchendrückerei so lautstark gescholtenen Designer großer Synthi-Produzenten haben sich also etwas ausgedacht: Vorwärts in die Vergangenheit, heißt die Devise auch bei Roland, denn der JD800 trägt wieder Schieberegler, und zwar gleich in rauen Mengen. Doch ist es damit getan, das Bedienpanel mit einer Unzahl von Reglern und Schaltern zuzupflastern? Ist dann nicht im entscheidenden Augenblick die Konfusion größer als die Intuition? Eine flexible Belegung weniger Bedienelemente oder Einschränkungen in der Parameterzahl sind zwar denkbar, finden aber sicher genauso wenig Akzeptanz. Warten wir also erst einmal ab, ob die Kritiker des eingegengten Zugriffs im Digital-Design nicht schon bald ihre Stimmen gegen die Unüberschaubarkeit des Regler-Dschungels im Analog-Design erheben.

Ihr Kai Schwirzke

## Polyframe Update 1.1

Polyframe 1.1 enthält ab sofort als neuen festen Bestandteil PM-UNI, das Universalmodul. PM-UNI erlaubt die Konstruktion eigener Module vom Bankmanager bis zum umfassenden Editor. Außerdem wurde die Reihe der fertigen Module um ein Modul für die Norg Wavestation ergänzt. Letzter Punkt ist der neue Combi-Key, der neben dem Polyframe-Key einen weiteren Steckplatz enthält. Das bedeutet Multitasking unter Softlink ohne extra RaM-Port-Erweiterung. Registrierte Anwender von Polyframe erhalten Combi-Key bei C-Lab im Tausch gegen den alten Key für 50 DM.

# Spiel mir ein Lied

**KURZ  
TEST**

Zugegebener Maßen bin ich nicht gerade ein Freund von Sequenzersongs. Für konservierte Hörgenüsse schalte ich lieber meinen CD-Player als meine Synthesizer ein. Doch manchmal führt auch synthetische Fertigkeit zum kreativen Genuß. Die Hotop-Sequenzersongs gibt es im Midi- oder Cubase-Format. In jedem Fall sollten Sie sich aber vorher die Demo-Kassette bestellen, auf der ein Roland U110 den Songs Leben einhaucht. Der Kassettenpreis wird bei einer Bestellung angerechnet.

Die eingespielten Phrasen dieser Songreihe verleugnen ihre Herkunft nicht. Vorbild sind die wilden 70er Jahre, doch vielleicht ist gera-

de deshalb dieses Grundmaterial für die »jüngeren« Musiker unter uns sehr gut geeignet.

Auf der Kassette dient als Klangquelle immer »nur« ein U110, so entspricht das Demo normalen häuslichen Bedingungen.

Die Intention ist bei keinem Song, ein naturgetreues Abbild des Originals zu liefern (siehe CD-Player), sondern Material und Anregungen zur Bearbeitung zu geben. Diese Songs reizen, mit ihnen zu spielen, nicht sie spielen zu lassen.

Im Cubase-Format und MIDI-File-Format sind die Instrumente verschiedenen Spuren zugeteilt, Sie müssen nur noch den richtigen Sound an Ihrem Instrument auswählen. Im Cubase-Format sind die Tracks außerdem unterteilt,

was das Experimentieren mit dem Song erheblich vereinfacht. Diese Unterteilung gibt es im MIDI-File-Format systembedingt leider nicht. Für das U110 sind weiterhin alle für das Demo verwendeten Sounds als Patches auf einer Diskette erhältlich. Auf der TOS-Diskette dieser Ausgabe befinden sich aus dem Hotop-Sortiment die Songs »Take Five« und »Captain Fingers« im MIDI-File Format. Stellen Sie die richtigen Sounds entsprechend der Namensgebung der Tracks auf Ihrem Synthesizer ein und lassen Sie Ihre Finger zu dem Song über die Tasten fliegen. Für ein optimales Klangerlebnis müssen Sie vielleicht noch die Lautstärke der Instrumente untereinander anpassen. (Dietmar Lorenz/wk)

## TOS-INFO

**Name:** Sequenzer-Songs

**Preis:** Je nach Abnahme 9 - 17 Mark

**Vertrieb:** Hotop

Hotop, Johannisstr. 143, 4500 Osnabrück,  
Tel. 05 41 / 58 88 77

**KURZ  
TEST**

Wer sich ein U220 von Roland zulegt, der rechnet eigentlich nicht damit, daß er irgendwann auch einen Editor benötigt. Logisch, denn das U220 ist ein Preset-Instrument. Haben Sie allerdings erst einige Wochen mit der Vielzahl von Parametern gekämpft, hat sich Ihre Meinung vielleicht gewandelt. Um so begrüßenswerter ist der U220-Editor von Aline, der für schnellen Zugriff auf die Parameter Vielfalt sorgt.

Der Editor selber ist GEM-orientiert, alle Ausgaben laufen in statischen oder beweglichen Fenstern. Die Bedienung erfolgt, abgesehen von den Eingaben, mit der Maus und zwar entweder durch das Anklicken von Feldern, verschieben von Einträgen oder über Pop-Ups. Nach dem Anschluß eines U220 sehen Sie entweder die internen

## ROLAND K220-EDITOR VON ALINE

# Auf die Presets geklopft

Sounds des Gerätes oder schalten in den Patchmodus um. Hier verändern Sie die Timbre-Einstellung und erzeugen damit neue Klänge. Sind alle Fenster geschlossen, sehen Sie auf dem Desktop eine »Toolbox«, die nach Doppelklick fünf Werkzeuge freigibt: einen Mixer, den Würfel für den Bankmanager, ein U220-Symbol, die Verbindungsbox und das Klemmbrett zum komfortablen Kopieren beliebiger Sounds und Parameter. Ein letzter Blick gilt hier dem Patch-Fenster, in dem Sie die Sounds neu bestimmen. Hier erreichen Sie

wieder über zahlreiche Pop-Up-Menüs die jeweils nötigen Parameter. Dabei ist die gesamte Anordnung logisch strukturiert, und wer sich erst einmal durch das U220 durchgewühlt hat, gestaltet mit diesem Werkzeug sicher eine Reihe interessanter neuer Sounds. (wk)

Hotop, Johannisstr. 143, 4500 Osnabrück,  
Tel. 05 41 / 58 88 77

## TOS-INFO

**Name:** K220-Editor

**Preis:** 190 Mark

**Vertrieb:** Hotop

## Der MIDI Sample Dump Standard

# DUMP IT AGAIN, SAM

Die MMA (MIDI Manufacturer's Association, also der Dachverband der MIDI-Geräte-Hersteller) hat bereits früh die Notwendigkeit der Standardisierung von Datenübertragungsformaten erkannt und neben dem MIDI File Standard den MIDI Sample Dump Standard festgelegt. Letzterer feierte sein Debüt auf der Namm-Show im Jahre 1985. Alle neueren Sampler wie Roland S770, Roland S750, Akai S1100, Akai S1000, Ensoniq EPS, Yamaha TX16W und andere unterstützen diesen Standard zusätzlich zu einem eigenen Datenformat. Bereits der fast schon legendäre

Von Dietmar Lorenz

Prophet VS konnte kurze Samples in diesem Format verwalten.

Das jüngste Kind der MIDI-Association ist der GM-Standard, der die Verwaltung unterschiedlicher Klänge in einem Sequenzersystem vereinheitlichen soll. Wer nun allerdings hofft, daß auch irgendwann ein Standard für das Datenformat von Synthesizern erscheint, der muß sich sagen lassen, daß dieses Unterfangen nahezu unmöglich ist. Wie soll man die ca. 50 Parameter eines Kawai K1 mit den etwa 380 Parametern pro Sound der Korg Wavestation in Einklang bringen?

Doch zurück zum MIDI Sample Dump Standard: Die folgenden Erläuterungen geben, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, die MIDI-Daten immer in hexadezimaler Form an. Man unterscheidet

**Wie tauscht man die Daten des eigenen Samplers mit denen eines Freundes aus, wenn die Geräte unterschiedlich sind? Die Lösung heißt »Sample Dump«.**

MIDI-Informationen in Real Time und Non Real Time Nachrichten. Non Real Time Informationen sind solche, die keinerlei Einfluß auf die zeitlichen Abfolgen im MIDI-System haben. Demgegenüber stehen Real Time Informationen wie Timing Clock und Start, Stop oder Continue eines Sequenzers oder Drumcomputers.

Eine Non Real Time Nachricht im MIDI-Format hat immer folgende Struktur.

F0, 7E, ..., F7

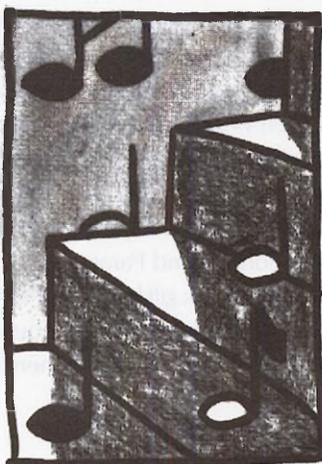
Die Bytes F0 und F7 beschreiben dabei den Anfang und das Ende einer System-Exklusiven Nachricht, das heißt einer Information, die für ein bestimmtes System aus-

gelegt ist – in unserem Fall für Sampler mit Unterstützung des MIDI Sample Dump Standards.

Definiert ist die Übertragung in zwei verschiedenen Arten, als sogenannter Open Loop oder Closed Loop. Im ersten Fall werden die MIDI-Daten einfach zum Gerät gesendet. Im zweiten Fall erwartet der Sender eine Quittierung zur Bestätigung des richtigen Dateneingangs. Letzteres bedeutet auch, daß zwei MIDI-Leitungen vorhanden sein müssen, damit die Geräte im Handshake kommunizieren können.

Möchten wir nun ein Sample aus einem Gerät empfangen, so senden wir diesem eine entsprechende Anforderung in Form einer Request-Anweisung. Diese beginnt mit dem Anfangsbyte »F0«, gefolgt von dem Byte für Non Real Time Nachrichten »7E«. Weitere Bytes sind der MIDI-Kanal, die Zahl 3 als Kennung für eine Request-Anweisung, die Nummer des Samples, das man anfordert, und das Abschlußbyte »F7«. Die Sample-Nummer ist zusätzlich geteilt in MSB und LSB (Most Significant Byte und Lowest Significant Byte), um mehr als 127 Samples anzusprechen.

An dieser Stelle ist ein kleiner Exkurs über das MIDI-Datenformat angebracht. Alle Daten werden in 8-Bit-Form übertragen (plus Start- und Stopbit, die uns aber in diesem Zusammenhang nicht interessieren), so daß der maximal mögliche Wert in Binärdarstellung 1111 1111, also dezimal 255 beträgt.



Die MIDI-Vereinbarung sagt nun, daß alle Befehls-Bytes durch ein gesetztes achttes Bit, das ist das erste Bit links, gekennzeichnet sind. Es ergeben sich dabei also immer dezimale Werte größer als 127. So beginnt eine Tonhöheninformation immer mit \$90 plus dem MIDI-Kanal, gefolgt von der Notennummer und der Anschlagsstärke. Die beiden letzten Bytes sind dabei die Datenbytes.

#### Aufbau eines MIDI-Tons:

Note On 90 binär: 1001 0000  
 Notennr. 0-7F binär: 0xxx xxxx  
 Velocity 0-7F binär: 0xxx xxxx

MIDI-Daten (z.B. Velocity oder Notennummer) dürfen demgegenüber kein gesetztes achttes Bit aufweisen, so daß hier der maximal mögliche dezimale Wert 127 ist. Um nun doch Informationen mit einem höheren Wert zu übertragen, sind diese in mehrere Bytes aufgeteilt und wieder in MSB und LSB unterschieden. Man teilt also einfach die binären Informationen auf zwei MIDI-Datenbytes auf: zu übertragender Wert (binär):

11101110101101

MIDI-Daten:

01110111 und 00101101

So, kommen wir zurück zu unseren Sample Dumps. In unserem Fall wird die Samplenummer in zwei Bytes zerlegt und das LSB als erstes übertragen. Das MSB enthält eine »0« für die Samplenummern von 0 bis 127, da alle Informationen schon in den sieben Bits des LSB stecken, und eine 1 für die Nummern von 128 bis 255, weil nun das achte Bit gesetzt sein muß.

Der nächste Blick gilt der Request-Anweisung. Sie hat den folgenden Aufbau:

F0, 7E, MIDI-Kanal, 03, Nummer LSB, Nummer MSB, F7

Nach diesem Befehl erhalten wir von dem Sampler eine Antwort, den sogenannte Sample Header, in dem Informationen über das Sampleformat, die Periode, die Länge, Start- und Endpunkt des Loops sowie seine Richtung verborgen sind. Diese gesamte Information umfaßt genau 21 Bytes.

#### Sample Header:

F0,7E  
 MIDI-Kanal kk,  
 Samplenummer nn nn,  
 Format ff,  
 Periode pp pp pp (LSB zuerst),  
 Länge ll ll ll (LSB zuerst),  
 Start- ss ss ss (LSB zuerst),  
 Endpunkt Loop ee ee ee (LSB zuerst),  
 Looprichtung rr,  
 F7

Das Format beschreibt die Auflösung eines Samplers, also meist 12 oder 16 Bit. Definiert ist dabei ein Sampleformat zwischen 8 und 28 Bit. Die Periode stellt den Kehrwert der Samplerate dar und ist unterteilt in drei Datenbytes. Übertragen wird wiederum zuerst das LSB. Die Einheit für die Periode ist Nanosekunden ( $\text{sek} \cdot 10^{-9}$ ). In der Tabelle sind die Periode sowie die resultierenden Werte für MSB und LSB anhand von zwei Sample Rates dargelegt.

Sample Rate	Periode	MSB	LSB
32 kHz	31250 ns	01 74	12
44,1 kHz	22676 ns	01 31	14

Betrachten wir nun einmal ein Beispiel genauer: Die hexadezimale Bytefolge 01 31 14 stellt sich dezimal als 1 49 20 dar. Wie komme ich nun auf meine 44,1 kHz? Wie bereits erläutert, kann ein MIDI-Datenbyte maximal den Wert 127 erreichen. Ich multipliziere also einfach das mittlere Byte mit 128 und das MSB mit  $128 \times 128$ , um den richtigen dezimalen Wert zu erhalten.

Die Berechnung der Sample Rate gestaltet sich nun folgendermaßen:

Wert	Faktor	Summe
01	$\times 128 \times 128$	16384
49	$\times 128$	6272
20		20

Die Periode ist dann 22676 Nanosekunden (=  $22676 \times 10^{-9}$  Sekunden)

Von dem letzten Wert bilden wir den Kehrwert ( $1/x$ ) und erhalten somit als Sample Rate 44100 Hz. In entsprechender Weise erhalten Sie mit den drei weiteren Bytes die Samplelänge in Words.

Im MIDI Sample Dump Standard

ist weiterhin ein Loop definiert. Dieses ist ein durch Start und Ende bestimmter Sampleausschnitt, der in Abhängigkeit von der Looprichtung wiederholt wird. Bei einem Orgelsample gibt es beispielsweise einen charakteristischen Hammond-Klick, dem ein weiterklingender Orgelton folgt. Da das Sample erklingen soll, solange Sie die Taste drücken, wiederholt sich der Sampleteil mit dem klingenden Ton laufend – er ist geloopt.

Zur Festlegung des Loops mit dem Startpunkt und dem Endpunkt dienen die folgenden beiden Informationen, dargestellt wiederum durch drei Bytes. Vor dem Abschlußbyte steht noch die Information über die Richtung des Loops, also vorwärts (00) oder vorwärts/rückwärts (01) in einem Byte. Der Sender wartet zwei Sekunden auf eine Rückmeldung vom Empfänger. Erfolgt diese nicht, so beginnt die Datenübertragung im »open loop«-Modus. Diese Zeit ist vorgesehen, um dem Sampler zu ermöglichen, seinen freien Speicher zu ermitteln und die Datenübertragung eventuell sofort am Anfang zu unterbinden. Senden wir eine Bestätigung, die »Acknowledge«-Anweisung, dann erhalten wir die Sample-Daten in Form von Blöcken. Jeder Block besteht aus einem Kopf, gefolgt von 120 Datenbytes, einer Checksumme zur Überprüfung der Richtigkeit aller empfangenen Daten und wieder dem Abschlußbyte F7.

#### Acknowledge:

F0, 7E, MIDI-Kanal, 7F, Paketnummer, F7

#### Sample-Block:

F0, 7E, MIDI-Kanal, 02, Paketnummer, 120 Bytes Daten, Checksumme, F7

Die blockweise Übertragung erlaubt auch Geräten mit einem kleinen MIDI-Puffer die Verarbeitung der Daten. Die Blöcke enthalten dabei eine fortlaufende Nummer. Nach jedem Datenblock erwartet der Sender vom Empfänger eine weitere Acknowledge-Anweisung, ►

die den korrekten Empfang quittiert, bevor der nächsten Datenblock auf die Reise geht.

Das Identifikationsbyte für einen Sampleblock ist »02«. Diesem Byte folgt die Paketnummer, die bei Werten größer 127 wieder bei 0 beginnt.

In Abhängigkeit von dem Datenformat folgen nun eine unterschiedliche Anzahl an sogenannten Daten-Words. Betrachten wir einen 12-Bit-Sampler, so muß die Information dieser 12 Bit in mehreren MIDI-Datenbytes verpackt sein. Wie oben erläutert darf ein MIDI-Datenbyte jedoch nur sieben gesetzte Bits enthalten, um als Datenbyte zu gelten. Diese Bits sind nun einfach von links in die Datenbytes eingesetzt, so daß für unser Beispiel im zweiten Datenbyte noch zwei leere Bits verbleiben, die jeweils mit einer 0 gefüllt sein müssen.

Sampleword 12 Bit:

xxxxxxxxxxxx

MIDI-Bytes: 0xxxxxxx 0xxxxx00  
7 bit + 0 5 bit = 12 bit

Da nun in einem Datenblock 120 Daten-Bytes enthalten sind, ergeben sich für das 12-Bit-Format 60 Words in einem Datenblock. Für einen 16-Bit-Sampler erhalten wir die in der folgenden Tabelle gezeigten Verhältnisse:

Sampleword 16 Bit:

xxxxxxxxxxxxxxxx

MIDI-Bytes  
0xxxxxxx 0xxxxxxx 0xx00000

7 bit + 7 bit + 2 bit = 16 bit

Hier steckt die Information also in drei Datenbytes, so daß wir nur 40 Words in einem Paket übertragen. Beachten Sie, daß die Geräte bei der Übertragung der Sample-Daten zuerst das MSB und dann das LSB senden.

Vor dem Abschlußbyte F7 steht noch eine Checksumme, die zur Überprüfung der zuvor gesendeten Daten dient. Diese bildet das XOR aller Bytes zwischen den Bytes F0 und F7.

Das Gerät sendet so viele Datenpa-

kete wie notwendig, wobei es das letzte Paket einfach mit Nullen füllt, um die notwendige Paketgröße zu erhalten. Zwischen den Paketen erfolgt immer eine Acknowledge-Meldung vom Empfänger.

Schreiben Sie ein Programm, mit dem Sie die Sampledaten empfangen, so können Sie nun selbst diese Checksumme bilden und mit der soeben erhaltenen Summe des Datenblocks vergleichen. Sollte ein Byte in der Leitung steckengeblieben oder verstümmelt sein, dann weist Ihre Checksumme einen anderen Wert auf. Ist sie korrekt, dann teilen Sie dem Sampler mit, daß der Datenblock richtig angekommen ist. Dazu geben Sie einfach eine Acknowledge-Meldung aus. Anderenfalls fordern Sie mit der Meldung »NAK« einfach den letzten Datenblock nochmals an oder beenden die Übertragung mit »Cancel«. Diese Kontrolle erfolgt auch intern bei der Verbindung zweier Sampler.

NAK:

F0, 7E, MIDI-Kanal, 7E, Paketnummer, F7

Cancel:

F0, 7E, MIDI-Kanal, 7D, Paketnummer, F7

Mit einem Standard sind auch Einschränkungen verbunden: So ist nur ein Loop definiert, und die MIDI-Datenübertragung erfolgt aufwendig und langsam durch die viele leeren Bits. Der erste Kritikpunkt ist mit einer Erweiterung des Sample Dump Standards bereits behoben. In der Multiple Loop Point Message sind 16383 Paare von Loop-Punkten definierbar.

Zum Abschluß noch ein paar Tips für den Fall, daß Sie Sample-Daten von einem 16-Bit-Sampler empfangen haben und diese nun zu einem 12-Bit-Sampler übertragen wollen. Als erstes müssen Sie im Sample Dump Header im siebten Byte die 16 gegen das neue Format, die 12, auswechseln. Weitere Änderungen betreffen dann die Datenpakete.

Berechnen Sie zuerst aus den drei Datenbytes, die bei einem 16 Bit Sample ein Word repräsentieren, den Wert. Der maximale Wert bei einem 16-Bit-Gerät beträgt 65535. Bei einem 12-Bit-Gerät ist dies der Wert 4095. Der Unterschied zwischen beiden ist also immer der Faktor 16. Dividieren Sie den ermittelten Werte durch 16 und teilen diesen dann in zwei Bytes auf. Am einfachsten ist das, indem Sie einen zwölfstelligen Binärwert der Zahl erzeugen (z.B. im GFA-Basic durch BIN\$(x,12)). Machen Sie aus den ersten sieben Bit ein Word und aus den restlichen fünf Bit, gefolgt von zwei Nullen, um die geforderten sieben Bit zu erreichen, das zweite Word.

Beachten Sie, daß für 12-Bit-Sampler 60 Words für ein Datenpaket nötig sind. Es empfiehlt sich daher, im Programm so vorzugehen, daß Sie den Paketkopf und die Checksumme mit dem Abschlußbyte in Ihrer Empfangsroutine ausfiltern, um so nur die reinen Sampledaten vorliegen zu haben. Dann müssen Sie lediglich die Daten der Reihe nach auslesen und umrechnen. Das Erzeugen des Paketkopfes mit der jeweiligen Paketnummer sollte keinerlei Problem darstellen.

Bei einigen Samplern wie dem Akai S900 unterscheidet sich das eigene Dumpformat nur unwesentlich vom MIDI Sample Dump Standard. Im genannten Fall ist der Header abweichend, und das Abschlußbyte F7 wird erst nach dem letzten Paket gesendet. Alle anderen Werte sind vollkommen identisch.

So, das war der Ausflug zum Sample Dump Standard. Wir hoffen, daß Sie jetzt ein wenig klarer durch ihren Sampler blicken. Sollten Sie für den einen oder anderen Sampler eigene Software entwickelt haben, schreiben Sie uns doch. Wir stellen diese Programme bei größerer Nachfrage dann gerne auf der Diskette zur Verfügung. (wk)

## »Live 1.1« mit Style-Page und Keytrack-Editor

# DOPPELTER NACHSCHLAG

Dem Keytrack-Editor kommen gleich zwei Aufgaben zu: Einerseits soll er als harmonische Gedächtnisstütze dienen, um in Studio- oder Live-Situationen das Zusammenspiel mit anderen Musikern zu erleichtern, andererseits übernimmt er die harmonische Steuerung der »Styles«.

Um in den Genuß der Keytrack-Fähigkeiten zu gelangen, müssen Sie zunächst das harmonische Gerüst Ihres Songs auf einem speziellen Keytrack einspielen. Dies erfolgt entweder in der Song-Page oder dem Keytrack-Editor selber. Sie teilen Live zunächst mit, welche Tonalität Ihrem Stück zugrunde liegt. Das Programm unterscheidet zwischen Dur, Moll, Blues, Pentatonik und Chromatik, wobei die Kreuztonarten bis sechs

### Von Kai Schwirzke

Kreuze und die B-Tonarten bis sechs Bs vertreten sind. Selbstverständlich dürfen Sie auch während eines Arrangements jederzeit die Tonart wechseln.

Live kennt drei Modi zur Darstellung der Harmonik: als Keyboard-Griffsymbole, als Gitarren-Tabulatur oder als Akkordsymbole. Die Ausgabe der entsprechenden Grafik erfolgt auf dem großen Mittelfenster, wobei sich über die Buttons »Actual« und »Next« umschalten läßt, ob die aktuelle oder die beim nächsten Wechsel gültige Harmonie erscheinen soll.

Die Idee des Keytrack-Editors ist sehr lobenswert, ihre Ausführung läßt momentan aber noch zu wünschen übrig. Die Analysefunktion

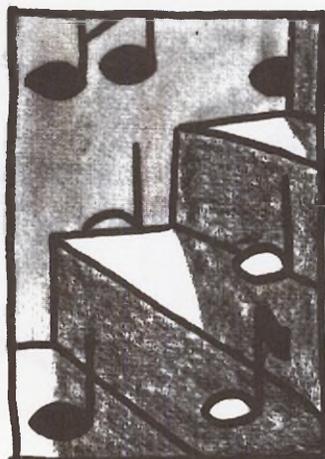
**Soft Arts neue Recording-Software »Live« haben wir Ihnen bereits in der September-Ausgabe ausführlich vorgestellt. Im aktuellen Update sind inzwischen auch die bisher noch fehlende Style-Page und der Keytrack-Editor enthalten.**

versagt schon bei recht simplen vierstimmigen Akkorden und quittiert ihre Unwissenheit mit einem großen Fragezeichen. Versuchen Sie gar, fünfstimmige Akkorde einzuspielen, gibt sich der Keytrack-Editor ganz und gar geschlagen. Leider bleiben bei der Ausgabe der Gitarrentabulatur das vorgegebene »Voicing« und die Oktavlage völlig unberücksichtigt, so daß die Brauchbarkeit zumindestens für fortgeschrittene Gitarristen sehr anzuzweifeln ist.

Die Style Page bietet im weiteren Sinne eine Art selbstprogrammierbare Begleitautomatik mit den vier Spuren: Drums, Baß, Chord und

Ostinato. Jede dieser Spuren greift dabei auf Begleitpattern von maximal sechzehn Takten Länge zurück. Diese Pattern nehmen Sie entweder direkt in der Style Page auf oder kopieren sie per Clipboard von der Song Page. Für jedes Begleitpattern erzeugen Sie bei Bedarf noch zwei zusätzliche Variationen. Die Baßspur muß die Baßlinie des Stils in der angegebenen Grundtonart enthalten. Die genaue harmonische Steuerung erfolgt anschließend durch die im Keytrack eingespielten Akkorde. Auch die »Chords«-Spur greift auf den Keytrack zurück. Sie benötigt daher lediglich einen einstimmigen Rhythmus, nach dem anschließend die Keytrack-Harmonien erklingen. Die Ostinato-Melodielinien bleiben vom Keytrack-Editor weitgehend unbeeinflusst. Nur beim Wechsel der Grundtonart transponiert Live diese Spur entsprechend. Die Drums sind komplett einzuspielen. Zwischen den einzelnen Variationen schalten Sie entweder per Maus oder per Keyboard-Fernsteuerung hin und her. Weiterhin läßt sich innerhalb der sechzehn Takte eine Zählzeit bestimmen, zu der ein Umschalten zwischen den Variationen sinnvoll ist. Haben Sie einen Style fertig programmiert, speichern Sie ihn auf Diskette. Das Fenster am rechten Bildschirmrand erlaubt den schnellen Zugriff auf vierzehn Styles, so daß Sie mit Hilfe dieses Editors in Windseile verschiedene Arrangements und Musikstile an Ihrem Song erproben. (wk)

Soft Arts, Postfach 127762, 1000 Berlin 12,  
Tel. 0 30 / 3 13 76 10

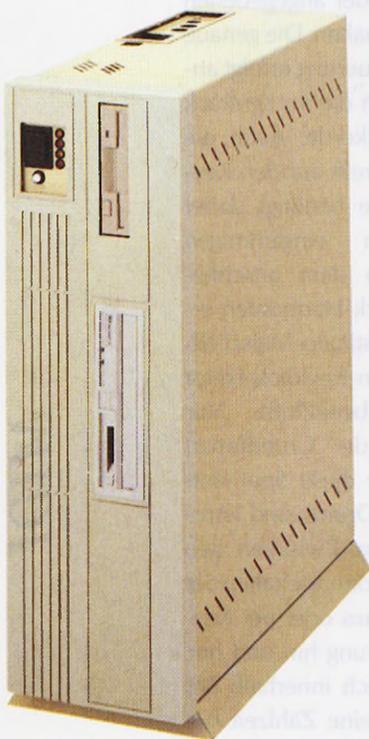


**CHICK**  
20 Gewinner erhalten je zwei T-Shirts mit einem Satz Printline Transferfolien zum Textildruck von ST Profipartner. Printen Sie Ihr Partner-T-Shirt!



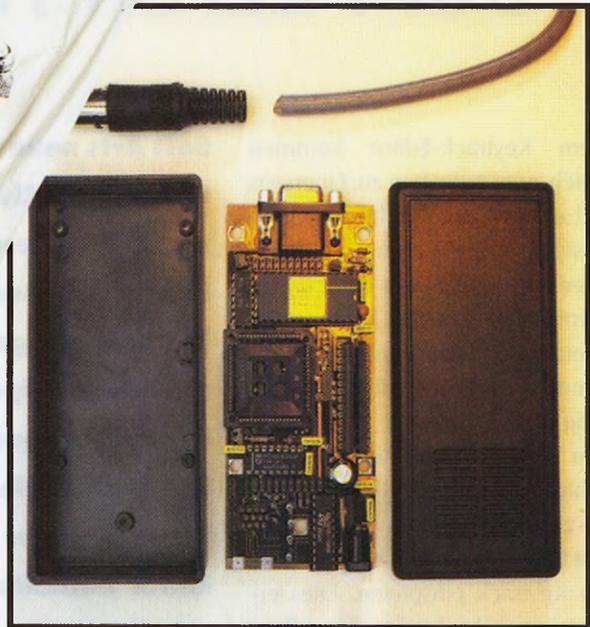
**EDEL VERPACKT**

Mit etwas Glück veredeln Sie vielleicht schon bald Ihren ST mit einem Towerumbausatz von Lighthouse.



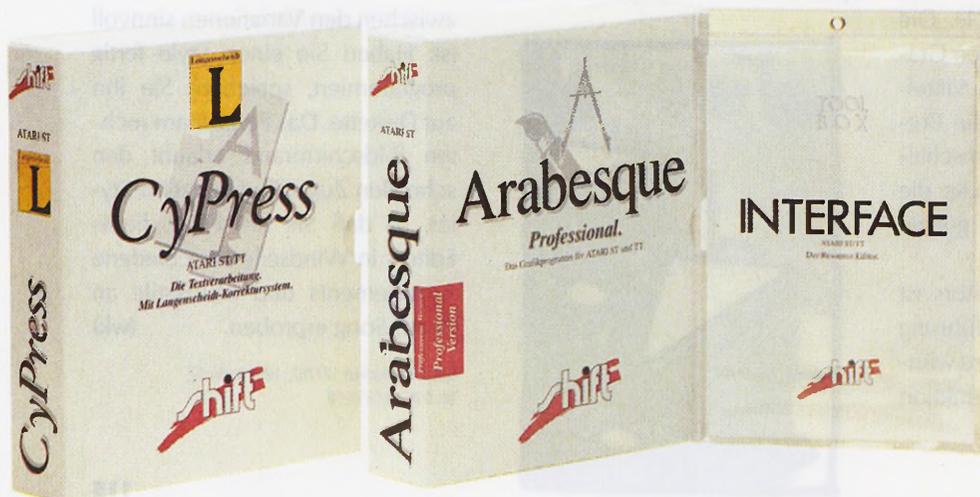
**FARBIG**

Vielleicht eröffnet Ihnen schon bald einer der drei ODIN-Bausätze der Marvin AG die Grafikfähigkeiten eines TT auf jedem ST.



*Empfehlen Sie TOS weiter – es lohnt sich für Sie! Werben Sie einen Abonnenten und Sie erhalten zehn Marken-Disketten von Sony. Zusätzlich nehmen Sie an der Verlosung vieler attraktiver Preise teil. Die Abo-Vorteile liegen auf der Hand: Abonnenten sparen bei prompter Lieferung 26,80 Mark im Jahr, Studenten sogar 49,80 Mark! Benutzen Sie bitte die Bestellkarte auf Seite 69. Man muß nicht selbst Abonnent sein, um einen Abonnent zu werben. Mitmachen kann jeder! Die beschriebenen Preise verlosen wir unter allen gültigen Werbungen, die wir bis zum 24.01.1992 erhalten.*

Nicht teilnehmen dürfen Mitarbeiter des ICP-Verlags und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

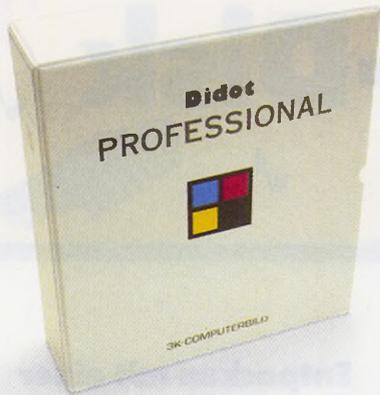


**VIELSCHICHTIG**

Je fünfmal warten die Textverarbeitung CyPress, das Grafikprogramm Arabesque Professional und der Resource-Editor Interface aus dem Hause Shift auf glückliche Gewinner.

### MAKLER-FEELING

Die Börse und  
vielleicht viel Geld  
warten auf Sie!  
Dreimal verlosen wir  
das Börsen-Pro-  
gramm James 3.0  
der Kölner Firma IFA.  
Wir wünschen  
gute Aktienkurse.



### UP TO DATE

Der große Hit auf  
der Atari-Messe:  
Didot Professional  
von 3K-Computer-  
bild. Wir verlosen  
zweimal das neue  
DTP-Programm  
der Extraklasse.



# GEWINNEN DURCH ABOWERBUNG

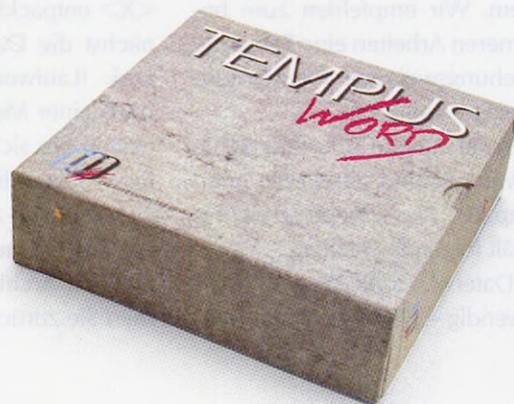
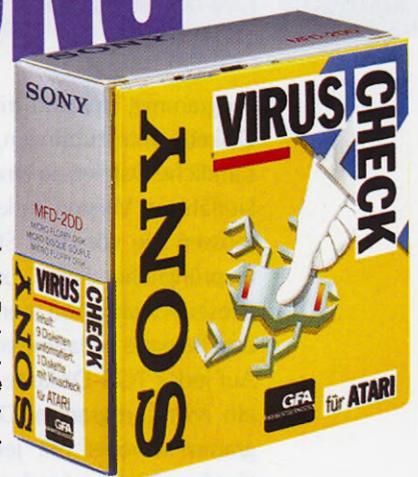
### BUSINESS-CHART

Mit einem Business-  
Chartprogramm  
SciGraph und einem  
BigScreen 2, dem  
Utility für eine  
höhere virtuelle  
Grafikauflösung,  
beteiligt sich SciLab  
an der Verlosung.



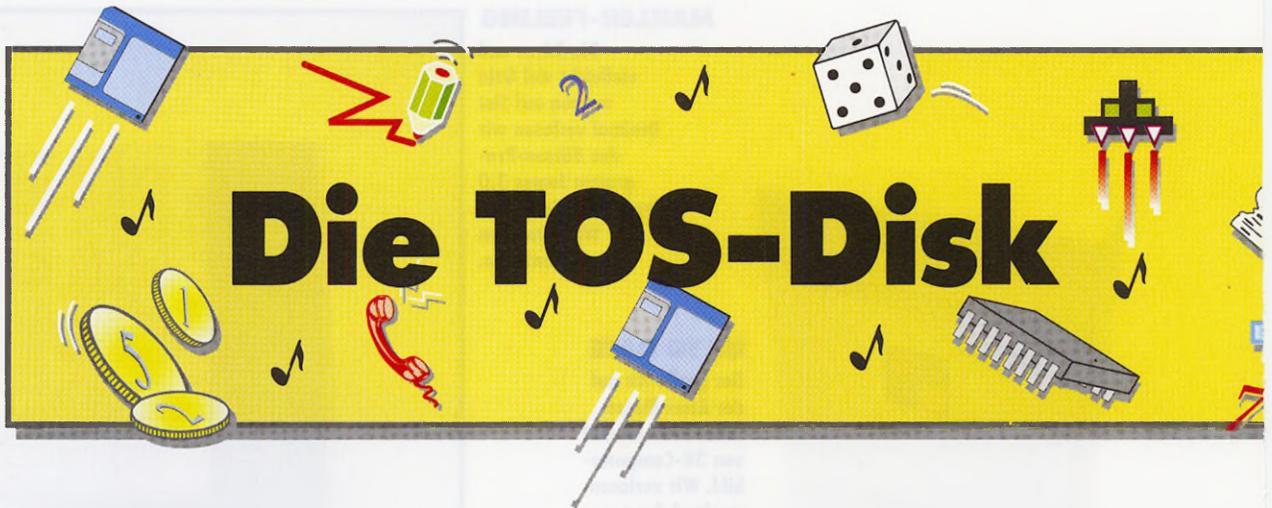
### FÜR JEDEN

Jeder Abo-Werber  
erhält von uns als  
kleines Dankeschön  
zehn Marken-Disk-  
ketten von Sony.  
Auf einer Diskette  
finden Sie ein Virus-  
Checkprogramm.



### STARTEXTER

Eine schnelle  
Textverarbeitung  
mit großer Funk-  
tionsvielfalt: Tempus  
Word von CCD.  
Sie wartet auf den  
Gewinner.



## So starten Sie die Programme

Wir speichern jeden Monat möglichst viele Programme auf der TOS-Diskette. Das Betriebssystem bietet auf einer zweiseitigen Diskette jedoch nur 720 KByte Speicherplatz. Um dennoch bis zu 1,7 MByte

ten Installation eines entpackten Programms.

Starten Sie das Menüprogramm. Auf Wunsch installiert dieses eine RAM-Disk, deren Größe der freie Speicher Ihres Computers bestimmt. Besitzen Sie einen Rechner mit 1 MByte Speicher und nur einem Laufwerk, entfernen Sie bitte alle Auto-Ordner-Programme und Accessories, da unser Programm in diesem Fall automatisch eine 720 KByte große RAM-Disk anlegt. Verwenden Sie einen Atari ST mit nur 520 KByte, ist die RAM-Disk auf 256 KByte beschränkt.

**Wichtig: Einige Programme der TOS-Diskette lassen sich ausschließlich mit mindestens 1 MByte Speicher entpacken!**

Das Menüprogramm gibt eine Übersicht der auf der TOS-Diskette befindlichen Dateien. Im Textkasten sehen Sie die vom Programm unterstützten Funktionen.

## Entpacken mit einem Laufwerk

Markieren Sie ein Archiv Ihrer Wahl und geben Sie als Datenlaufwerk A: an (siehe Textkasten). Über <X> entpackt das Programm zunächst die Dateien in die RAM-Disk (Laufwerk P:) und kopiert nach einer Meldung auf Diskette. Halten Sie sich stets zwei formatierte Datendisketten bereit, um alle Archive zu entpacken. Entpacken Sie auf diese Weise alle anderen Archive. Mit <Q> kommen Sie zurück zum Desktop.

## Entpacken mit einer Festplatte

Besitzer einer Festplatte benötigen keine RAM-Disk. Wählen Sie eine Partition mit etwa 1,5 MByte freiem Speicher als Datenlaufwerk, markieren Sie alle gewünschten Archive und entpacken Sie diese mit <X>. Mit <Q> gelangen Sie wieder zum Desktop.

## Ordnung muß sein

Jedes Archiv findet in einem eigens auf dem Datenlaufwerk angelegten Ordner Platz. Dies dient lediglich der besseren Übersicht.

Bei Problemen und Fragen zur TOS-Diskette stehen wir über die Hotline am Mittwoch von 15 bis 16 Uhr unter der Rufnummer 0 81 06 - 33 9 54 zur Verfügung.

(ah)

**Defekte Disketten schicken Sie bitte an:**

ICP-Verlag

**Stichwort: Defekte Diskette**

Wendelsteinstraße 3

8011 Vaterstetten

## Die Tastaturbefehle

**Taste Wirkung**

I	Zeigt den Inhalt eines Archivs
L	Bestimmt das Laufwerk, auf dem die entpackten Dateien gespeichert werden
M	(De)-Selektiert ein Archiv
Q	Programmende
X	Entpackt selektierte(s) Archiv(e)

Name	Beschreibung
ARCHIV	Ordner mit gepackten Programmen
LIESMICH.TXT	Wichtige Informationen zur TOS-Diskette
MENU.TOS	Das Menü-Programm
MENU.INF	Info-Datei für das Hauptprogramm
RAM256K	RAM-Disk mit 256 KByte
RAM720K	RAM-Disk mit 720 KByte

Programme, Tips und Tricks auf der Diskette unterzubringen, haben wir sämtliche Dateien zu einer nichtablauffähigen Version verkürzt. Diese müssen Sie vor dem Start in ihre ursprüngliche Form umwandeln. Dieser Vorgang läuft menügesteuert und beinahe vollautomatisch ab. Auf jeder TOS-Diskette finden Sie ein Menüprogramm. Dieses Programm arbeitet mit jeder ST/TT-Konfiguration, auf jedem Betriebssystem. Wir empfehlen zum bequemeren Arbeiten eine Festplatte beziehungsweise ein zweites doppelseitiges Laufwerk.

Legen Sie nun die TOS-Diskette in Laufwerk A: und starten Sie Ihren Computer. Das Hauptverzeichnis enthält folgende Dateien:

Die Datei »LIESMICH« gibt – falls notwendig – Hinweise zur korrek-



## DIE PROGRAMME

### Live

»Live« heißt der neue Sequenzer der Firma Soft Arts. Seine innovative Bedieneroberfläche und Funktionsvielfalt machen ihn zu einem wertvollen Gehilfen im Studio. In der grafischen Benutzerebene wird das Arrangieren und Komponieren zum Genuß. Dafür sorgen auch die großzügigen Arrangierhilfen und der integrierte Drum-Editor. Im Zusammenspiel sorgen diese immer für den richtigen Groove. Ein Key-Track Editor unterstützt Sie zudem durch ständige Anzeige der Akkorde in Echtzeit. Die Verarbeitung von Makros realisiert intelligentes Komponieren. Live unterstützt außerdem das von Steinberg bekannte Midi-Multi-Tasking-System »M.ROS«.

Die Kurzeinführung auf der TOS-

Diskette hilft Ihnen, sich schnell in das neue System einzuarbeiten. Ein Demosong darf natürlich auch nicht fehlen. Die Demoversion umfaßt bis auf wenige Ausnahmen den kompletten Funktionsumfang – Speichern ist nicht möglich. Beim Kauf der Vollversion erhalten TOS-Leser einen Preisnachlaß. Verwenden Sie zur Bestellung die Antwortkarte auf Seite 67.

Benötigt: Monochrom Monitor, 1 MByte Speicher

### Fast Card 2

Ob Poster, Geschenkhänger oder Postkarten: Mit »Fast Card 2«, dem Nachfolger von »Print Master«, drucken Sie Ihre individuellen Karten. Dazu benötigen Sie einen Epson-kompatiblen 9- oder 24 Nadeldrucker. Für maximale Qualität darf's dann auch ein HP-kompatibler Laser sein. Die zu bearbeitende Karte haben Sie nach dem »WYSIWYG«-Prinzip (what you see is what you get) ständig vor

Augen. Bilder und Texte lassen sich frei verschieben und auch nachträglich in Aussehen und Position verändern. Neben den Atari-eigenen Schriften erlaubt das Programm die Einbindung von Signum-Zeichensätzen für Bildschirm und Drucker. Haben Sie bereits Bilder im Print Master-Format, übernehmen Sie diese problemlos. Die Demoversion ist voll funktionsfähig. Auf jeden Ausdruck – ausgenommen DIN A4 – erscheint der Schriftzug »DEMO-VERSION«. Beim Kauf der Vollversion, die zusätzlich Kalender- und Bannerdruck beherrscht, erhalten TOS-Leser einen Preisnachlaß. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

Benötigt: Monochrom Monitor, 1 MByte Speicher

### Projekt

Mit dem Midi-Contoller haben Sie Ihren Musik-Analge voll im Griff. Das Programm dient Ihnen als ulti- ▶

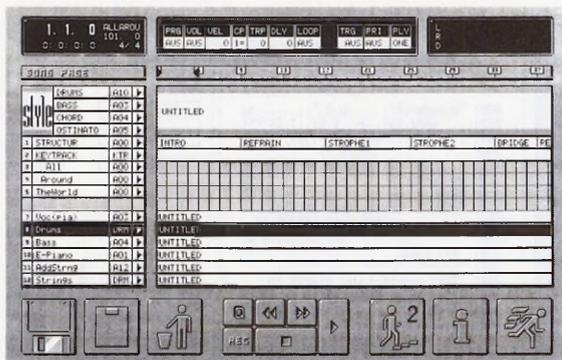
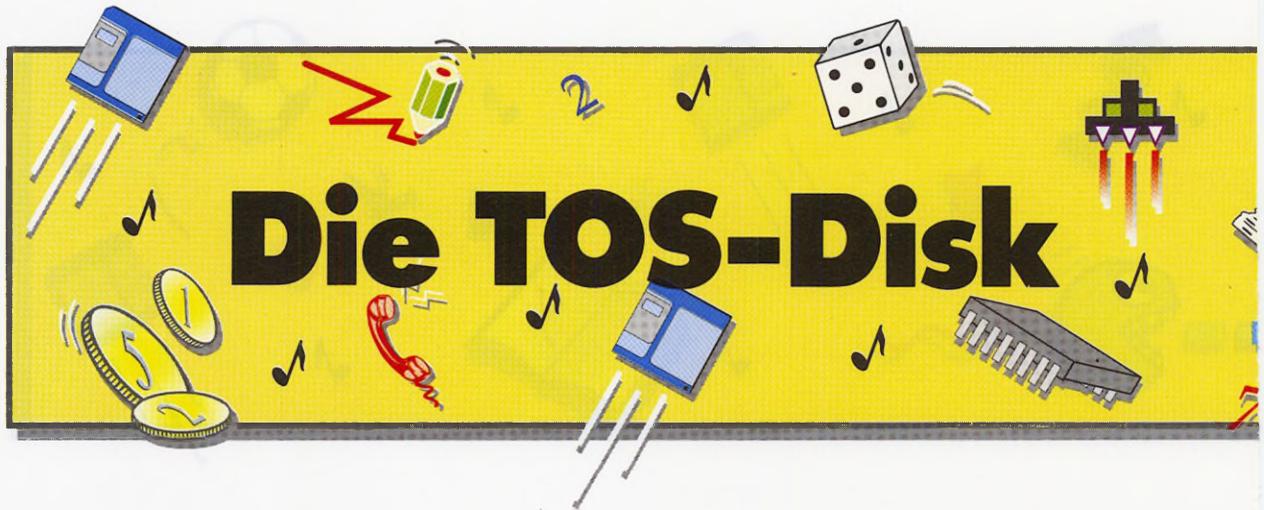


Bild 1. »Live« – der neue Sequenzer von Soft Arts



Bild 2. Karten drucken für jede Gelegenheit mit »Fast Card II«



mative Fernsteuerung für Synthesizer und Expander. So lassen sich den 16 Fadern (siehe Bild 3) bestimmte Effekte, wie Vibrato, Echotiefe oder Pitchbending über die Midi-Controllnummern zuordnen. Im Modus »Program« entsprechen die Fader den 16 Midi-Kanälen. Durch einfaches Verschieben der Fader sprechen Sie den gewünschten Sound an. Der Midi-Controller ist außerdem in der Lage systemexklusive Daten aufzuzeichnen und zu verschicken, so daß er sich für alle Midi-Geräte einsetzen läßt, die solche Daten senden und empfangen.

### Drum Pattern

Ein heißer Rhythmus bildet die Grundlage moderner Musik. Auf der TOS-Diskette finden Sie eine Demo der Profistar-Drum- und Percussion-Sequenzersoftware der Firma Hit Factory. Das Archiv

»Drum Pattern« enthält Beispiele aus vielen Musikrichtungen. Die Schlagzeustrukturen sind im Cubase- sowie im Midi-Standardfile-Format enthalten. Eine Anleitung zur Einbindung in eigene Musikstücke finden Sie auf der TOS-Diskette. Der Hersteller bietet eine große Auswahl weiterer Rhythmen aus den Bereichen Swing, Blues, Reggae bis hin zu Rap oder Heavy Metal. Neben Cubase unterstützt die Sequenzersoftware auch die Formate der Sequencer Creator/Notater, Twenty-Four und 1st Track. Zur Bestellung verwenden Sie die Antwortkarte auf Seite 67.

### Guardian

Mit dem »Guardian« auf der TOS-Diskette lassen Sie Viren keine Chance mehr. Das Programm prüft den Bootsektor auf Ausführbarkeit und Viren-verdächtige Merkmale. Natürlich bleibt auch ein »sleeping Virus« nicht unerkannt. Ein kleiner

Disketten-Monitor ist ebenfalls integriert, mit dem Sie die Diskette genauer inspizieren und einzelne Sektoren in einer Datei speichern. Das etwa 20 Kbyte kleine Tool läuft sowohl Accessory und Programm. Beachten Sie bitte das »READ.ME« zum Guardian für weitere Hinweise im Umgang mit Viren-verdächtigen Disketten.

Benötigt: Mindestauflösung von 640 x 200 Pixel.

### Nimm zwei

Jazz und Swing hält das Archiv »Nimm zwei« für Sie bereit. Dort finden Sie den Jazz-Klassiker »Take five« und das Swing-Stück »Captain«. Beide Nummern sind im MIDI-Standardfile-Format abgelegt und bereits für den Roland Synthesizer U-110 angepasst.

### Anwender

Im Archiv »Anwender« finden Sie eine Kommando-Datei für Mortimer. Mit ihr wandeln Sie Adimens-

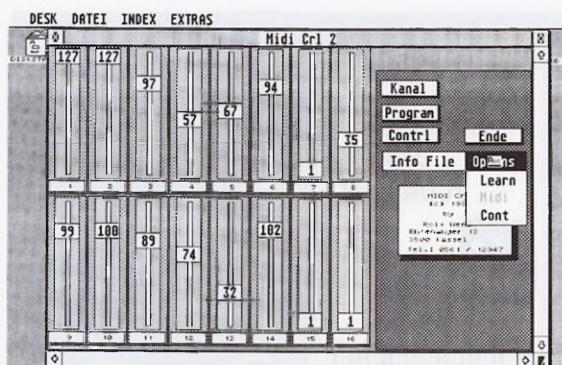


Bild 3. Fernsteuerung für Synthesizer: Der »Midi-Controller«

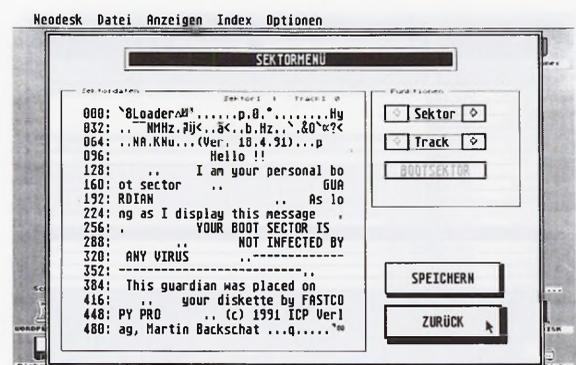
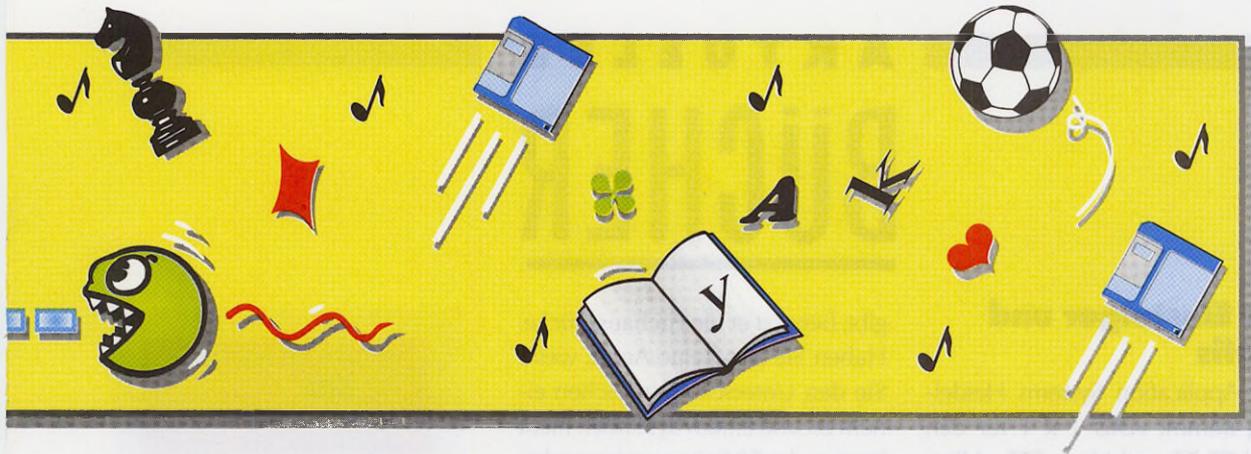


Bild 4. Der »Guardian« wacht über den Bootsektor



Exportdateien in lesbaren ASCII-Text. Besitzen Sie kein Adimens, haben Sie auf diese Weise Zugang zum monatlichen Inhaltsverzeichnis, das sie auf jeder TOS-Diskette finden.

Begleitartikel auf Seite 71

Lieber Leser, bitte beachten Sie: Alle Programme auf der Diskette zu jeder Ausgabe unterliegen dem Copyright und dürfen nicht kopiert und weitergegeben werden. Ausnahmen sind explizit als Public Domain oder Shareware gekennzeichnet.

### Programmiertips

Für kurze Wege mit der Maus sorgt das GFA-Basic Programm »JET\_DIAL« aus dem Archiv »Listings«. Zur Einbindung in eigene Programme gedacht, plazierte diese Routine Dialogboxen immer an die aktuelle Mausposition.

Das Suchen einer bestimmten Funktion oder Prozedur in Ihrer Programm-Bibliothek hat nun ein Ende. Unser Programm »KOM\_LIST.PRG« durchforstet alle Quelltexte und listet die darin befindlichen Kommentare.

Begleitartikel ab Seite 90

### Inhalt

Im Archiv »Inhalt« haben wir das Inhaltsverzeichnis der TOS-Ausgabe 10/91 als Adimens-Exportdatei gepackt. Beachten Sie bitte zur korrekten Einbindung in die Datenbank das beiliegende »READ.ME«.

Instrument	Note	Instrument	Note
Kick	C 1	Tambourin	Fis 2
Fat Snare	D 1	Wood Block	C 4
Reverb Snare	E 1	Claves	D 4
Rimshot Snare	F 1	Agogo High	Ais 3
Side Stick	Cis 1	Agogo Low	Gis 3
Claps	Dis 1	Conga Hi	E 3
HH Closed	Fis 1	Conga Mid	Dis 3
HH Open	Ais 1	Conga Low	D 3
HH Half	Gis 1	Bongo Hi	Cis 3
Tom Hi	C 2	Bongo Low	C 3
Tom Mid 1	B 1	Timbales Hi	G 3
Tom Mid 2	A 1	Timbales Low	F 3
Crash 1	Cis 2	Electric Tom Hi	A 5
Cabasa	A 3	Electric Tom Mid 1	G 5
Shaker	B 3	Electric Tom Mid 2	Fis 5
Cowbell	Gis 2		

**Tabelle.** Die Instrument-Notenzuordnung für Profistar

```
X: 1 Y: 27 Position: 1107 Desc: 65 D:\INHALT.EXP #0 16.09
03/91
Oki senkt Preise für LED-Drucker
Thomas Bosch
tb
OL-400, OL-800, OL-840
Oki-Systeme

Aktuell
6
03/91
Low-Cost-Scanner wieder lieferbar
Thomas Bosch
tb
Scanner-Bausatz
Technical Tools

Aktuell,"6","03/91","Oki senkt Preise für LED-Drucker",,,,,,"Thomas Bosch",
Aktuell,"6","03/91","Low-Cost-Scanner wieder lieferbar",,,,,,"Thomas Bosch",
Aktuell,"6","03/91","Farbdrucker für ST & TT",,,,,,"Thomas Bosch",,"tb","Spe
Aktuell,"6","03/91","Neue Preise für Chemiesoftware",,,,,,"Thomas Bosch",,"t
Aktuell,"6","03/91","MetaBit Vektorgrafik-Konverter",,,,,,"Thomas Bosch",,"t
Aktuell,"7","03/91","Treiber für Schneidplotter",,,,,,"Thomas Bosch",,"tb",
Aktuell,"7","03/91","Steuer-Profi 1998",,,,,,"Thomas Bosch",,"tb",,"Steuer-Pr
Aktuell,"7","03/91","Megafakt nochmals überarbeitet",,,,,,"Thomas Bosch",,"t
```

Bild 5. Adimens-Exportdateien in ASCII-Text wandeln



Bild 6. Für mehr Ordnung im Quelltext-Chaos sorgt »KOM\_LIST«

# AKTUELLE BÜCHER

## Für Einsteiger und Profis

Von Application Systems Heidelberg kommt »Das 1 x 1 für den Atari ST, TT und Mega STE«. Hierbei handelt es sich um den Nachfolger des seit 1989 erhältlichen »Atari 1 x 1«. Der Autor Volker Ritzhaupt hat das Buch nun komplett überarbeitet und an die neuen Computermodelle von Atari, den TT und Mega STE, angepaßt.

Auf der Titelseite stehen die drei Wörter »Witzig, rasant, informativ«. Sie beschreiben ebenso prägnant wie geistreich den Inhalt. Wie alle Bücher der Heidelberger Software-schmiede ist auch dieses in einem sehr lockeren Ton geschrieben. Der Autor verzichtet dabei weitgehend auf Fremdwörter. Lediglich bei einigen Wörtern, für die es keine äquivalente Übersetzung

## Die neue Bibel?

Bisher stellte das »Profibuch« aus dem Sybex-Verlag die Bibel für alle Freunde der Atari-Computer dar. Den Platz streitig machen möchte eine Publikation aus dem Verlag Data Becker.

Titel und Format belegen dies eindrucksvoll: »Das endgültige Atari ST Handbuch« umfaßt mehr als 1000 Seiten. Zur besseren Übersicht gliederte der Autor Hans Joachim Liesert die Informationen in drei Abschnitte.

Den Inhalt des ersten Teiles betitelt man am besten mit »Anwendung«. Nach allenfalls für Einsteiger interessanten Tips und Tricks zum Betriebssystem des Computers findet man erste Informationen über die Hardware. Besonders dem Beheben von Fehlern und Defekten schenkt der Autor viel Beachtung.

gibt, benutzt er die Fachausdrücke. Haben Sie also keine Angst, wenn Sie den Unterschied zwischen einem Bit und einem Byte noch nicht kennen. Im 50 Seiten umfassenden Glossar erläutert Volker Ritzhaupt alle wichtigen Begriffe.

Das Buch zeigt alle Feinheiten der Atari-Rechner. So behandelt er den Mega STE und den TT ebenso genau wie die älteren ST-Modelle. Im Text sind die Unterschiede zwischen Computern mit TOS-Version 1.06 und denen mit einem TOS der Version 3.xx gut erklärt.

Das 1 x 1 für den Atari ST, TT und Mega STE ist für jeden Besitzer eines der neuen Atari-Modelle ein unbedingtes Muß. Nirgendwo sonst findet man die Besonderheiten der neuen Version des Desktops so ausführlich erklärt. Es ist aber auch für Besitzer der älte-

Obwohl das Buch im August 1991 erschien, vermissen wir Aktualität. Der Autor verliert titelgemäß leider kein Wort über Mega STE und TT. Im Kapitel über Alternativ-Betriebssysteme findet man zwar MINIX, DOS-Emulatoren sind aber nur durch den veralteten PC-Ditto vertreten und der inzwischen nicht mehr lieferbare Aladin repräsentiert die Macintosh-Emulatoren.

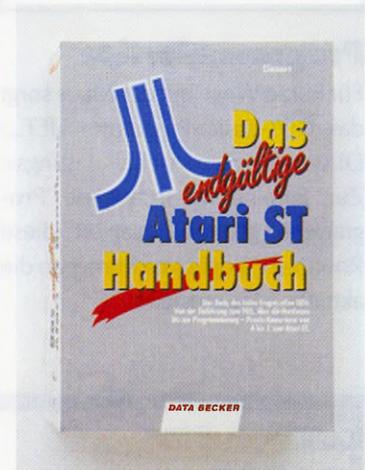
Im besser gelungenen Mittelteil schildert der Autor die Programmierung unter TOS und GEM. Alle Listings liegen in GFA-Basic und C vor. Auch Freunde von Assembler und dem Basic-Dialekt von Omikron kommen nicht zu kurz. Gut gefiel uns das Kapitel über die Programmierung von Grafiken unter Benutzung von VDI-Routinen.

Teil C beschreibt die Hardware des Computers, also die ICs und die



ren ST-Rechner ein wichtiges Nachschlagewerk für den täglichen Umgang mit dem Computer. (Gerhard Bauer/ah)

Volker Ritzhaupt, »Das 1 x 1 für den Atari ST, TT und Mega STE«, 1991, Application Systems, Heidelberg, ISBN 3-9801834-3-2, 432 Seiten, Preis 49 Mark



Schnittstellen. Für ernsthaften Einsatz als Hardware-Referenz ist dieser Teil zu knapp geraten. Bis dieses Handbuch zum Atari ST wirklich endgültig ist, muß es noch aktueller werden. (Gerhard Bauer/ah)

Hans Joachim Liesert, »Das endgültige Atari ST Handbuch«, 1991, Data Becker Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-89011-383-4, 1082 Seiten, Preis 39,80 Mark

Bekomme ich beim Händler die aktuelle Version? Liegt für mein Programm ein Update vor, und ich wurde nicht verständigt? Läuft die Software auf den neuen Modellen von Atari, dem STE und TT? Wir lösen diese Probleme, indem wir monatlich die aktuelle

Versionsliste der wichtigsten Programme veröffentlichen. Da diese Liste noch wächst, bitten wir um Verständnis, wenn Sie vielleicht nicht das gesuchte Programm finden. Teilen Sie uns mit, welche Informationen Sie auf dieser Liste vermissen.

# UPDATE

ANWENDUNG				
Name	Version	Bemerkung		
1st Track	2.0	N	H	ET
1st Word Plus	3.15a	N	HML	ET
1st Address ST/Check ST	1.0	N	H	
Adimens ST Plus	3.1	N	HML	1 ET
Aditalk ST	3.0	N	HM	ET
AIDA	1.1	N	HM	
Ansi Term	1.4	N	HML	
Anti Virus Kit	4.2	N	HM	ET
Arabesque	1.21	N	H	
Arabesque Professional	2.11	N	H	
Augur	1.6	N	H	ET
Augur Tool	1.2	N	H	ET
Avalon	1.1	N	H	
Avant Vektor	1.0	N	H	ET
Banktransfer	1.0	N	H	
Bionet	4.0	N	HML	ET
BTX/VTX-Manager	3.0	N	H	1
Cadja	1.3	N	H	1
Calamus	1.09.N	N	H	1 ET
Cashflow	1.0	N	HM	1
ChemGraf	1.4	N	HML	
CIS Lohn & Gehalt	2.11	N	H	
CISYSTEM	2.2	N	H	
CLImax	1.0	N	H	
Convector	1.01	N	H	
Creator	1.1	N	H	
Cubase	2.01	J	H	1 EI
Cubeat	1.0	J	H	
CW-Chart	8.0	N	H	1
Cypress	1.0	N	H	ET
dBMAN	5.2	N	HM	ET
Didot LineArt	2.034	N	H	ET
Die-Box	6.1	N	HML	1
Diskus	2.0	N	HM	
Easybase	1.22	N	H	1 ET
Easytizer	1.0	N	HML	ET
Edison	1.1	N	HML	ET
▶ Einkommensteuer 1990	2.20	N	H	E
Expose	1.0	N	H	ET
Fastcard2	2.0	N	H	1
FCopy	3.0	N	HM	ET
FCopy Pro	1.0c	N	HM	ET
FibuMAN	4.0Y	N	H	1
fibuSTAT	3.5	N	H	
Flexdisk	1.4	N	HML	
Foliotalk	1.2	N	H	
▶ Formular plus	1.0	N	H	ET
Gadget	1.2.5b	N	H	
GenEdit	1.1	N	H	
GFA-Draft plus	3.1	N	H	
GT-Scan3	3.04	N	HM	ET
Hard Disk Utility	3.0	N	HM	
Harlekin II	1.0	N	H	1 ET
HD Plus	5.0x	N	H	
HD Sentry	1.22	N	H	
IDA	1.0	N	H	1 ET
Imagic	1.1	N	HML	
Intelligent Spooler	1.10	N	HML	
Interlink	1.89	N	HM	
ISI-Interpreter	2.02	N	HM	ET
James	4.0	N	H	
▶ K-Fakt	1.0	N	H	ET
K-Spread 4	4.13	N	HM	ET
Leonardo ST	2.0	N	H	
▶ LIVE	1.1	J	H1	ET
Magic BOX ST	7.75	N	H	1
Masterbase	1.15	N	H	ET
Mathlab	3.0	N	HM	
Mega Paint II	3.01	N	H	1
Mega Paint II Professional	4.0	N	H	
MegaFakt	4.0	N	HML	1
MGE Grafikkarte	1.14	N	H	
MGP GAL-Prommer	1.03	N	H	
Mindmachine	2.0	N	H	ET
Mortimer	1.16	N	HML	E
Mortimer Plus	2.0	N	HML	ET
Multidesk	1.82	N	HML	
Multiterm Pro	1.2.2	N	H	
Neodesk	3.02	N	HML	
Notator SL	3.1	J	H	1 E
NVDI	2.0	N	HML	ET
Omikron DRAW! 3.01	3.01	N	HML	
Outline Art	1.0	N	H	ET
PAM's NET	1.1	N	HML	
PAM's Term/4014	3.012a	N	H	
PCB-Edit	2.04	N	H	
PCB-Layout	1.19	N	H	
Phoenix	1.5	N	HM	1 ET
PKS-Write	1.1	N	H	ET
Platon V 1.45	1.45	H	H	ET
Platon V 2.01	2.01	H	H	1 ET
Protos	1.1	N	H	1
Publishing Partner Master	2.0	N	H	1 ET
Querdruk2	2.07	N	HM	ET
Quick ST	2.1	N	HML	ET
ReProK international	2.03	N	HM	1 ET
Retouche	1.1	N	H	ET
Retouche Professional	1.22	N	H	1 ET
Retouche Professional CD	1.0	N	H	1 ET
Rufus	1.04	N	HML	ET

PROGRAMMIEREN				
ScanSoft	3.2	N	H	ET
ScanTool	1.0	N	H	ET
Scarabus	2.0	N	H	
SciGraph	2.1	J	HM	ET
Script	1.0	N	H	ET
Script II	2.2	N	H	ET
Sherlock	2.42	N	HM	ET
Sherlock Professional	3.4	N	HM	ET
SignumZwei	2.01	N	H	EI
Skylink	1.5	N	H	1
Skyplot Plus	3.1	N	H	1 T
Skyplot Plus	4.3	N	H	1 ET
Soundmachine II	1.0	N	HM	
Spectre 128	2.65	J	HM	
ST-Box	1.2	N	HM	
Star Designer	4.0	N	H	ET
ST-Fax	1.2	N	H	ET
STAD	1.3+	N	H	
Steuer-Tax 2.9	1.10	N	HM	
Steuer-Tax 3.9	1.10	N	HM	
STop	1.1	N	HM	
ST-MatLab	1.0c	N	H	ET
▶ ST-Netzplan II	1.0	N	H	ET
STUhr	1.3	N	H	
Superbase 4	1.3	N	H	
Supercharger	1.4			
SuperScore	1.4	J	H	1
Syntax	1.2	N	H	ET
Technobox CAD/2-ST/TT	1.45	H	H	2
Technobox Drafter/2	2.7	N	HM	E
Tempus Editor	2.10	N	HM	E
That's Write	2.0	N	HM	ET
Themadat	4.10	N	H	ET
TiM I	1.2	N	H	
TiM II	1.0	N	H	1
TmS-Data	2.0	N	HM	ET
Transfile ST 850	1.2	N	HM	
Transfile ST E500	2.0	N	HM	
Transfile ST IQ	1.4E	N	HM	
Transfile ST PLUS	3.1	N	HM	
Transfile ST SF	2.0	N	HM	
Turbo ST	1.8	N	HML	
V_Manager	3.1	N	H	
VSH Manager	1.0	N	HML	
WordPerfect 4.1	N	N	H	
Writer ST	2.01	N	HM	1 ET

PROGRAMMIEREN				
1st Basic Tool	1.1	N	HML	
Basic-Konverter nach C	2.03	N	HM	ET
Devpac	3.0	N	H	ET
Easy Rider Assembler	2.04	N	HM	
Easy Rider Reassembler	2.31	N	HM	
FTL Modula-2	1.18	N	HM	
GFA Assembler	1.5	N	HML	
GFA-Basic 68881	1.3	N	HM	
GFA-Basic Compiler 3.0	3.03	N	HML	
GFA-Basic EWS 2.0	2.02	N	HM	
GFA-Basic EWS 3.5	3.5 E1	N	HM	E
GFA-Basic Interpreter 3.0	3.07	N	HM	
Hänisch Modula-2	2.0	N	HML	
▶ Interface	1.0	N	H	ET
K-Resource	2.0	N	HM	
Lattice C	5.0	N	H	
Link_it GFA	1.1	N	HML	
Link_it Omikron	2.0	N	HML	
MAS	2.53	N	HM	
Maxon Pascal	1.5	N	HM	ET
Megamax Laser C	2.1	N	HML	
Megamax Modula 2	2.2	N	HML	1 T
Micro C-Shell	2.70	N	HM	
MT C-Shell	1.2	N	HM	1
Omikron BASIC EWS TT	4.0	N	HML	ET
Omikron BASIC Interpreter	3.03	N	HML	
Omikron BASIC-Compiler	3.50	N	HML	
Omikron EasyGEM-Lib	1.0	N	HML	
Omikron Maskeneditor	1.0	N	HML	
Omikron MIDI-Lib	2.1	N	HML	
Omikron Numerik-Lib	1.2	N	HML	
Omikron Statistik-Lib	1.5	N	HML	
OS-9/68000	2.3	N	HML	
Prospero C-Compiler	1.142	N	HML	
Prospero Developers Toolkit	1.103	N	HML	
Prospero Fortran	2.152	N	HML	
Prospero Pascal	2.151	N	HML	
Pure C	1.0	N	HM	ET
SPC-Modula-2	2.0	N	HML	
ST Pascal plus	2.08	N	HM	

J/N = Ohne/mit Kopierschutz, H/M/L = Hohe/mittlere/niedrige Auflösung, 1 = ab 1 MByte RAM lauffähig, E = Kompatibel zum STE, T = Kompatibel zum TT, I = Inkompatibel, ● = Änderung gegenüber Vormonat, ▶ = Neu aufgenommen

# HIT BIT

NEUHEITEN & FAVORITEN DER PD-SZENE

## Die Crème de la Crème

Das beste aus allen Public Domain-Sammlungen suchen die Mitglieder der »Better Bit«-Vereinigung für Sie heraus. Jeden Monat erscheinen fünf doppelseitige Disketten. Inclusive Porto und Verpackung kostet ein Paket 30 Mark. Abonnieren Sie die Pakete für mindestens drei Monate, verringern sich die Kosten auf 20 Mark. Sie bezahlen die Lieferungen per Überweisung oder Lastschriftverfahren. Dadurch entfällt die sonst übliche Nachnahmegebühr.

Boarsoft Josef Eberle, Hagsfelder Allee 5d, 7500 Karlsruhe, Tel.: 07 21 / 69 74 83 Computer-Service Kohler, Don-Carlos-Str. 33b, 7000 Stuttgart, Tel.: 07 11 / 678 73 92 T.U.M. Soft- & Hardware, Hauptstr. 67, 2905 Edewecht, Tel.: 044 05 / 68 09

## Schülerrabatt

Elf verschiedene Public Domain-

Pakete mit Spielen bietet Boarsoft Josef Eberle an. Jedes Paket besteht aus zehn Disketten und kostet 30 Mark. Etwa 5000 Clip-Arts auf 10 Disketten erhalten Sie für 35 Mark. Zum professionellen Einsatz empfehlen wir, den 120-seitigen Grafikkatalog mitzubestellen. Damit erhöht sich der Preis auf immer noch günstige 79 Mark. Schüler und Studenten erhalten auf alle Artikel 10 Prozent Rabatt.

Boarsoft Josef Eberle, Hagsfelder Allee 5d, 7500 Karlsruhe, Tel.: 07 21 / 69 74 83

## Plus für Profis

Das Programm »Formular« von Alfred Saß gibt es jetzt auch in einer professionellen Version.

»Formular Plus« kostet 169 Mark.

Alfred Saß Software, Neuer Weg 2, 2243 Albersdorf, Tel.: 048 35 / 14 47

## Preise zu gewinnen

Schicken Sie eine ausreichend frankierte Postkarte mit maximal drei Ihrer Public Domain- oder Shareware-Favoriten mit den Namen der Autoren zur Auswertung an:

ICP-Verlags GmbH

Kennwort »TOS-PD-Hitparade«

Wendelsteinstraße 3

8011 Vaterstetten

Unter allen Einsendungen, die uns bis zum 23. Oktober 1991 erreichen, verlosen wir eine 512 KByte-Speichererweiterung und mehrere PD-Pakete. Die Preise wurden von der Firma JUCO-Computer in 4005 Meerbusch 2 gestiftet.

(ah)

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter des ICP-Verlags und JUCO-Computer sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

## DIE SPITZENREITER DER TOS-LESER

Platz:	Programm:	Autor:	PD-Pool-Disk:	Kurzbeschreibung:
1. (2)	FastCopy 3.0	M. Backschat	2100	Schnelles Kopier- und Formatier-Utility mit Virenchecker
2. (1)	Sagrotan 4.17	Henrik Alt	2194	Bekannter Virenkiller für Bootsektor- und Linkviren
3. (5)	Minitext 2.79	H. Möller	2182	Handliche Textverarbeitung mit Schreibmaschinenmodus
4. (9)	PAD 2.0	H. Gemmel	2207	Bildverarbeitung aller gebräuchlichen Formate
5. (10)	Printing Press 3.6	B. Artz	2181	Drucken von Postern und Glückwunschkarten aller Art
6. (8)	Archivarius 2.0	Th. Müller	2236	Bildverarbeitung für Grafiken im STAD-Format
7. (7)	Little Painter 4.29	M. Dheus	-	Leistungsstarkes Zeichenprogramm mit zwei Grafikbildschirmen
8. (3)	Drachen 2.0	Dirk Weitha	-	Jeweils vier gleiche Spielsteine müssen Sie aus der Pyramide entfernen
9. (-)	Virendetektor	V. Schmitz	2210	Prüft Diskette und Festplatte auf Bootsektor- und Linkviren
10. (4)	Turbo-Ass 1.7	M. Fritze	2209	Schnelles und leistungsstarkes Assembler-Paket

## DIE VERKAUFSRENNER DES KARSTADT PD-SERVICE

Platz:	Programm:	Autor:	Karstadt-Disk:	Kurzbeschreibung:
1. (1)	MIDI-Maze II	Markus Fritze	221	Unterhaltsames Labyrinthspiel, auch mit Computer-Kopplung
2. (2)	Oxyd	M. Schneider	241	Witziges Geschicklichkeitsspiel mit guter Grafik und Digisound
3. (3)	Sagrotan	Henrik Alt	-	Bekannter Virenkiller für Bootsektor- und Linkviren
4. (4)	Steuer 90	T. Kriegel	261	Berechnung von Lohn- und Einkommensteuer mit Ausdruck
5. (5)	FastCopy 3.0	M. Backschat	173	Schnelles Kopier- und Formatierutility mit Virenchecker
6. (6)	Paint Lux	D. Meyer	204	Leistungsstarkes Malprogramm mit Blockfunktionen
7. (7)	Dallas	J. Kundmüller	201	Strategiespiel: Der Kampf ums schwarze Geld tobt noch immer
8. (8)	Adress ST	Günthler/Schmitz	090	Umfangreiches Softwarepaket zur Adressverwaltung
9. (9)	Datobert	Datasoft	102	Programm zur grafischen Darstellung von Zahlen aller Art
10. (10)	Packer	diverse	248	Mehrere Dateikomprimerer wie beispielsweise ARC oder ZOO

# Unsere seltsamen Verwandten **Auf** Darwins Spuren

Von Gerhard Bauer

Ein Hypertext-System ist eine Wissens-Datenbank, die eine Suche nach Querverweisen erlaubt. »Unsere seltsamen Verwandten«, eine Anwendung des Hypertext-Systems »1st Card«, erlaubt uns, im Reich unserer Urahnen herumzustöbern.

Auf der Diskette liegt 1st Card nur in einer Version vor, die keine Änderungen oder Erweiterungen der Daten zuläßt. Die mehr als 500 KByte umfassenden Informationstafeln stammen von dem Biologen Dr. Peter Ahnelt.

Um nähere Bekanntschaft mit »unseren seltsamen Verwandten« zu machen, melden Sie zunächst im Menü »Anwendung« die voreingestellte Datei »Verwandt.Car« an. Nach dem Start begrüßt Sie die erste Bildtafel unserer neuen Freunde. Wahlweise verzweigen Sie nun zu einer Gebrauchsanweisung oder starten gleich zum Streifzug durch die Tierwelt.

Das Programm zeigt die sogenannten »Chorda-Tiere«. Dazu gehören unter anderem Säugetiere, Vögel und Fische. Sie finden jedoch keine Beschreibungen der einzelnen Tiere, sondern nur Erläuterungen über die Gemeinsamkeiten der einzelnen Gattungen. Für mehr hätte der Platz auf der Diskette nicht gereicht.

Jede Tafel besteht aus Bildern und Text. Anklicken von Worten, Bildern oder eingerahmten Textteilen läßt Sie zu anderen Karten verzweigen. Ein Druck auf <Cursor links> führt Sie eine Ebene zurück. Dabei merkt sich das Programm die Pfade, in denen Sie sich bewegen; die Taste <Cursor rechts> führt Sie wieder vorwärts.

Endet eine Reihe von Karten, gelangen Sie mit der <Undo>-Taste zurück zur Abzweigung.

Die Suche nach Stichwörtern macht den Charakter der Hypertext-Anwendungen am ehesten deutlich. Ein Anklicken von Wörtern mit der rechten Maustaste und schon sucht die Datenbank nach Tafeln mit dem gleichen Begriff. Ein Mausklick rechts blättert die gefundenen Seiten der Reihe nach durch. Die Suche läßt sich jederzeit abbrechen – besonders praktisch, wenn Sie aus Versehen auf Begriffe wie »der« geklickt haben. Die Tastenkombination <Shift-Help> aktiviert ein Such-Menü. Das Programm akzeptiert auch logische Verknüpfungen wie »und«, »oder«, »nicht«, sowie Klammerebenen.

»Unsere seltsamen Verwandten« ist ein faszinierendes Programm zur Erforschung eines Großteils der Tierwelt. Für Leute, die sich für Biologie und die Entstehungsgeschichte des Menschen interessieren, ist dieses Hypertext-Programm ein Muß. Aber auch Anwender, die wissen möchten, wie leistungsfähig dieses Softwarekonzept ist, sollten ein Auge darauf werfen. Auch wenn »Unsere seltsamen Verwandten« nur an der obersten Schicht der Leistungsfähigkeit eines Hypertext-Systems kratzt, ist diese Anwendung dennoch umfassend und leistungsfähig.

Die gut verständlichen Erklärungen und die detaillierten Bilder vermitteln auch dem Laien einen guten Einblick in die Evolution des Menschen und seiner biologischen Verwandten. (ah)

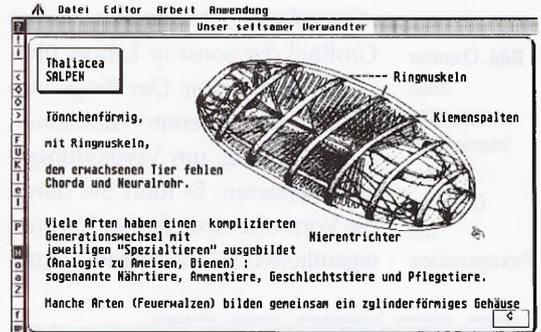


Bild 1. Die detaillierten Grafiken der einzelnen Seiten sind gescannt und liebevoll nachbearbeitet

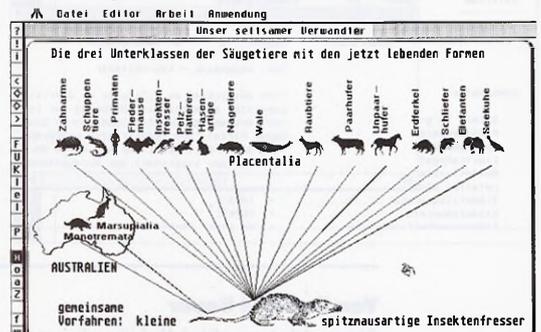


Bild 2. Auch der Mensch stammt vom »kleinen spitzmausartigen Insektenfresser« ab

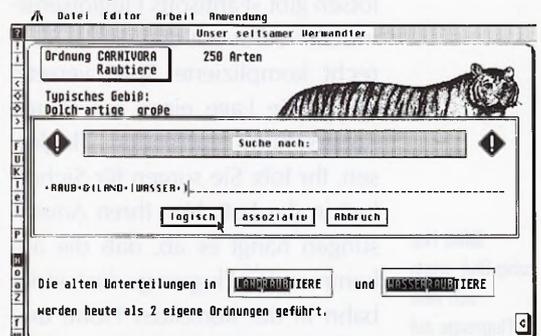


Bild 3. Leider unterscheidet das Programm beim Suchen nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung

**TOS-INFO**

**Name:** Unsere seltsamen Verwandten  
**Autor:** Dr. Peter Ahnelt  
**Status:** Public Domain  
**Benötigt:** Monochrom-Monitor  
**Besonderheiten:** Viele gut verständliche Tafeln  überzeugendes Konzept  
 auch für Mega STE

# Für Zauberlehrlinge

## Von Gerhard Bauer

**Bild.** Chemiker bietet umfangreiche Informationen zu allen Elementen des Periodensystems

»Chemiker 2.2« ersetzt einen Großteil der sonst in Labors üblichen Fachliteratur. Das Programm stellt unter anderem Funktionen zur Verfügung, um Verbindungen zu analysieren. Es führt Sie durch die Vorprobe eines Stoffes hin zum eigentlichen Trennungsgang. Trotz-

dem sollten Sie über ein fundiertes Grundwissen verfügen, da alle Vorgänge zwar präzise aber knapp formuliert sind.

Piktogramme symbolisieren Gesetze, Verbindungen und Reaktionen und stellen ihrerseits Schalter für Auswahlboxen dar. Ein Doppelklick auf eines dieser Icons lädt ein vorbereitetes Textfile. Diese Texte lassen sich auch erweitern oder ändern und anschließend wieder speichern.

Klicken Sie auf das Icon »Elemente«, erscheint das wohlbekannte Periodensystem der Elemente. Wenn Sie ein Feld anwählen, öffnet sich ein Fenster, das recht umfassend über den Stoff informiert. Änderungen lassen sich in diesen

Fenstern nicht vornehmen – benutzen Sie dazu einen Texteditor wie Edison oder CED. Chemiker sieht auch den Ausdruck der Texte vor. Beim Anklicken des Drucker-symbols erscheint die gewohnte Dateiauswahlbox, in der Sie eine Texttafel auswählen.

Chemiker ist ein leistungsfähiges Programm, das für Schüler, Studenten, aber auch für Profis eine große Hilfe darstellt. Aufgrund des Funktionsumfangs vermißt man schmerzlich eine Anleitung. Die gibt's für 17,89 Mark beim Autor. (ah)

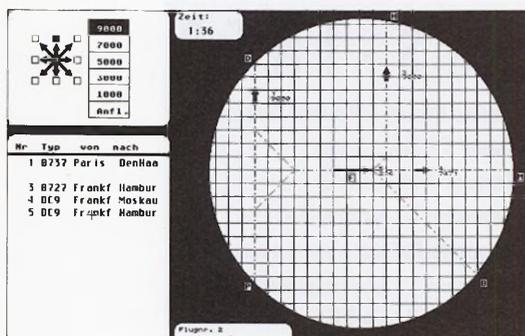
Bezugsquelle: Claus-Peter Reisinger, Karwendelstraße 3, 8902 Neusäß



## Von Gerhard Bauer

Einen kleinen Einblick in die nervenaufreibende Arbeit eines Fluglotsen gibt »Fantisofts Fluglotsensimulator«. Das auf den ersten Blick recht komplizierte Spiel versetzt Sie in die Lage eines auf seinen Radarschirm starrenden Fluglotsen. Ihr Job: Sie sorgen für Sicherheit in der Luft. Von Ihren Anweisungen hängt es ab, daß die ankommenden Flugzeuge die Landebahn in der korrekten Höhe und Richtung anfliegen. Ebenso obliegt es Ihnen, bei freier Lande- beziehungsweise

**Bild.** Nur ruhig Blut, wenn sich viele Flugzeuge auf dem Bildschirm tummeln



## FLUGLOTSENSIMULATION

# Streß-Simulator

ungsweise Startbahn ein wartendes Flugzeug starten zu lassen, und ihm dann die entsprechende Flugrichtung zuzuweisen.

Je nach dem, wie nah Sie der Realität kommen möchten, geben Sie zunächst die Schwierigkeitsstufe, die Zeitdauer der Simulation und den Geschwindigkeitsfaktor an.

Anschließend wählen Sie zwischen drei Landkarten. Sie unterscheiden sich in Lage und Anzahl der Flughäfen, die Sie hüten. In höheren Schwierigkeitsgraden betreuen Sie auch Propellermaschinen und Hubschrauber.

Zum Schluß beurteilt das Programm mit einer ausführlichen Be-

wertung Ihre Leistungen. Doch FFS beschränkt sich in seinem Urteil nicht auf eine Punktzahl: Am Ende billigt Ihnen das Programm eine mehr oder minder hohe Bezahlung ihrer Arbeit zu. (ah)

Bezugsquelle: Dieter Kathmann, Spitzwegstraße 48, 8400 Regensburg

## TOS-INFO

**Programm:** Fluglotsensimulator

**Kategorie:** Spiel

**Status:** Public Domain

**Autor:** Dieter Kathmann

**Benötigt:** Monochrom-Monitor

**Besonderheiten:** Interessantes Spielprinzip  läuft auch mit Mega STE

# RARITÄTEN

**11/90** TT im Test ● Bericht: Viren rüsten auf ● Die drei besten Virenkiller ● MIDI-Tests: Komplettpaket Desktop Music System, Synchronizer Midex ● Test: Programmiersprache Maxon Pascal, Textverarbeitung Script 2.0, Kalkulation LDW-Power-Calc 2.0

**TOS-Disk:** Demos der Textverarbeitung Script 2.0 und des Malprogramms Deluxe Paint ● MIDI-Set mit Sequenzer, Bankloader und Kompositionsprogramm

**12/90** Peripherie: Scanner, Modems, Grafiktablets ● Softwareentwicklung für den TT ● Empfehlung: Die besten preiswerten Anwenderprogramme ● Assemblerkurs (Teil 1) ● Buchhaltungskurs (Teil 1)

**TOS-Disk:** Demos des CAD-Profis CADja und der Buchhaltung fibuMAN ● Zehn Level des Monochromspiels Oxyd

**1/91** Vergleich: TT gegen Amiga, Mac II und AT ● Test: Sieben Beschleunigerkarten, Atari-Laser SLM605, Malprogramm Deluxe Paint ● Bericht: Update-Politik ● Empfehlung: Die besten Monochrom-Spiele ● Kurs: 3D-Grafikprogrammierung (Teil 1)

**TOS-Disk:** Assembler Turbo-Ass ● Demos des Codierers 1st Lock, der Schrifterkennung Syntax und der Fakturierung Depot

**2/91** Mega STE im Test ● Zubehör-Empfehlungen und Bedienungstips für Einsteiger ● Bericht: Hotline-Service ● Rückblick: Tops & Flops '90 ● Erster Blick auf die Textverarbeitung CyPress ● Grundlagen: Einblick in das Betriebssystem (Teil 1)

**TOS-Disk:** Demos der Textverarbeitung Write On und der Silbentrennungen für Script und 1st Word Plus ● BTX-Decoder

**3/91** Alternative Desktops im Vergleich ● Arbeitsplatz Bildschirm: Gefahren und deren Abwendung ● Test: Textverarbeitung Tempus Word ● Erster Blick auf die Datenbank-Software Phoenix ● Kurs: Datenbank-Entwurf und Realisierung (Teil 1)

**TOS-Disk:** Demos: Malprogramm MegaPaint II 3.0, Editor Edison, Farbspiel Chips Challenge, Rasterbild-Konverter Avant Vektor ● Library-Maker für Omikron-Basic

**4/91** Kaufhilfe: 16 Textverarbeitungen im Überblick ● Test: Datenbank-Software Phoenix, drei Tower-Umbausätze ● Extrateil: Desktop Publishing ● Kurs: Vektorzeichnen (Teil 1) ● Bericht: Lesererfahrungen mit der Update-Politik

**TOS-Disk:** Demo der Textverarbeitung Writer ST ● Speichermonitor Templemon ● Programmlader PrgLoad

**5/91** CeBIT '91: ST-Book und ST-Pad ● Festplatten auswählen, installieren und organisieren ● Kundenfreundlicher Kopierschutz ● Bauanleitung: 4-fach ROM-Port-Expander ● Test: Zeichenprogramm Vernissage ● Kurs: Von Basic nach C (Teil 1) ● Tips zu GDOS

**TOS-Disk:** Demos: Datenbank Phoenix, Basic-to-C-Konverter ● Edison-

Utility ● Bootwähler ● GDOS Hilfsprogramm ● MIDI-Drumpatterns

**6/91** MS-DOS: 16-MHz-Emulatoren, Installation, DOS-Befehle, Windows 3.0, PC-Grafikmodi ● Tests: Publishing Partner Master 2.0, Textverarbeitung CyPress ● Kurse: Graphentheorie (Teil 1), Sample-Programmierung (Teil 1), Textverarbeitung (Teil 1) ● Empfehlung: Die besten Bücher

**TOS-Disk:** CyPress-Demo ● Sample-Editor ● Digital-Drumkit ● Zum Probieren: Disk-Optimizer Crypton ● Dateimanager Orbyter

**7/91** Drucker: Tests, Basteleien, Marktübersicht ● Tabellenkalkulation: Alle Programme im Vergleich, Anwendertips ● DTP-Roadshow ● MIDI: Avalon 2.0 im Test, Tips zu Cubase ● Tests: Chemieprogramme Chemplot und Chemograph, Mathesoftware Riemann ● Fürs Studium: Karteichaos bewältigen mit 1st Card

**TOS-Disk:** SteuerStar-Demoversion ● Vier-Kanal Sample-Player ● Quantos Desktop-Utilities ● Monochromspiel Thriller

**8/91** Public Domain: Highlights der Gratissoftware, Tips für PD-Autoren ● Programmieren: Die besten Sprachen auf dem ST, Richtlinien für Programmierer ● Bauanleitung: 7 MHz-Frequenzzähler ● Kurs: Publishing Partner Master (Teil 1)

**TOS-Disk:** FCopy Pro-Demoversion ● Zeichenprogramm PAD ● Zum Probieren: dreistimmiger Musikeditor MusicMon ST

**9/91** DTP-News: Didot Professional und Retouche Professional CD ● DTP-Grundlagen: Farbseparation ● TT & Mega STE: Wann sich welcher Computer lohnt ● Software-Projekt: Neuronale Netze ● Hardware-Projekt: VGA-Auflösung für jeden ST ● Anwendung: Didaktik durch Trickfilme

**TOS-Disk:** Testversion von Publishing Partner Master 2.0 ● GEM-Library Omikron-Basic ● Festplatten-Utility

**10/91** News und Trends: Atari-Messe '91 ● Empfehlung: Die besten Grafikprogramme ● Mac-Emulator Spectre 3.1 ● Mehr Druckqualität durch FSM-GDOS ● Tips und Infos für Drucker-Anwender ● Kurs: Programme schreiben wie die Profis (Teil 1)

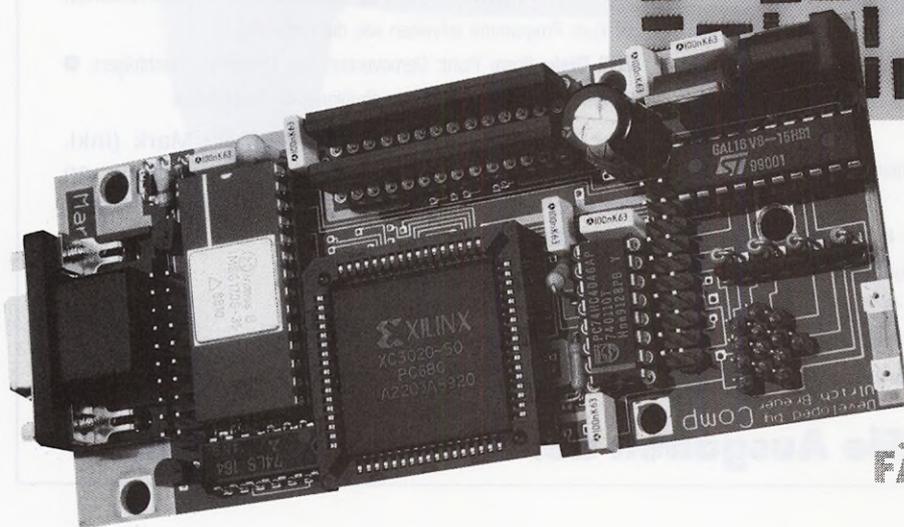
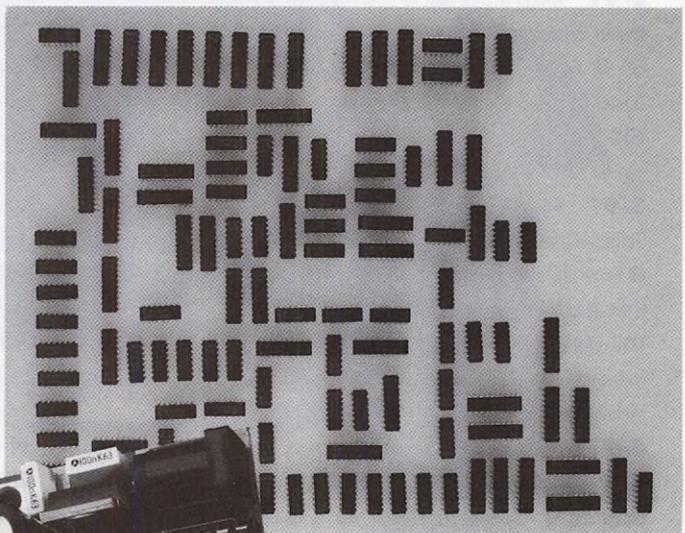
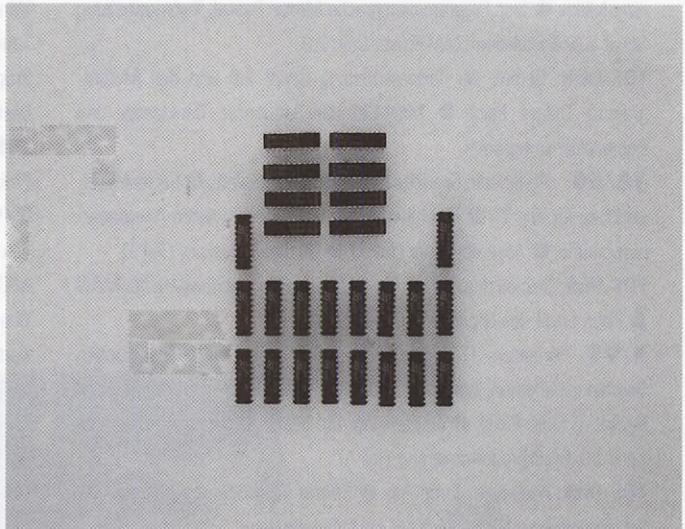
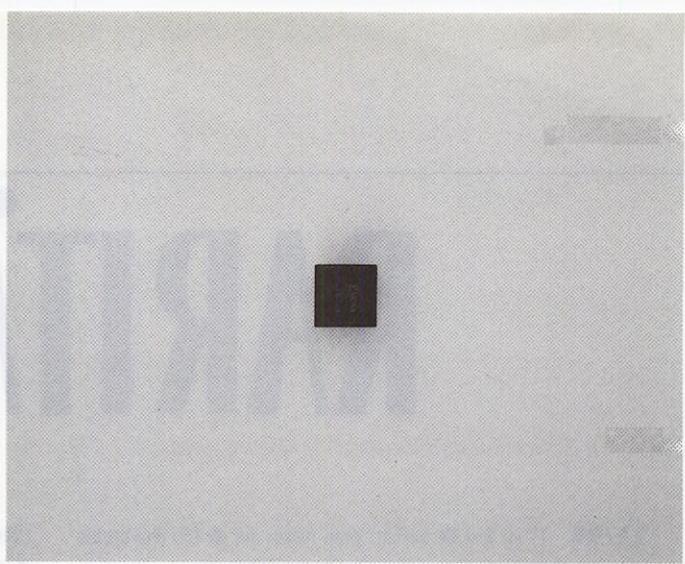
**TOS-Disk:** Prism Paint: Demoversion des Cyberpaint-Nachfolgers ● Mortimer Plus: Multi-Utility zum Probieren ● Drucker-Tool

Der Preis je Ausgabe beträgt 14,90 Mark (inkl. Diskette). Bitte richten Sie Ihre Bestellung an unseren Vertrieb und legen Sie einen Scheck über den Gesamtbetrag bei.

**ICP GmbH & Co. KG**  
**Leserservice TOS**  
**Innere Cramer-Klett-Straße 6**  
**8500 Nürnberg 1**

**Noch können Sie Ausgaben der TOS nachbestellen**

**INTEGRATION IM  
LAUFE DER ZEIT:  
EINE GRAFIK-  
KARTE MIT DEM  
FUNKTIONSUM-  
FANG VON ODIN  
AUFGEBAUT MIT  
ETWA 100 KLAS-  
SISCHEN TTL-  
BAUSTEINEN  
(BILD UNTEN),  
MIT 20 BIS 30  
GALS ODER PALS  
(BILD MITTE)  
ODER GANZ  
MODERN MIT NUR  
EINEM XILINX  
(BILD OBEN).**



**KLEIN UND KOM-  
PAKT VERHILFT  
ODIN JEDEM ST ZU  
DEN GRAFIK-  
FÄHIGKEITEN DES TT**

# VGA

Selbstbauprojekt: TT-Auflösungen für jeden ST, Teil 3

## FÜR ALLE

**Z**unächst wollen wir versuchen, möglichst einfach die prinzipielle Funktionsweise von ODIN zu erklären. Die Angaben zum VDI beziehen sich dabei auf TOS-Versionen ab 1989. Das heißt, ODIN läuft auf allen Versionen ab TOS 1.04. Ältere Versionen haben verschiedene Probleme, die teilweise den größeren Bildschirmspeicher betreffen. Vor allem aber sind sie wegen ihres zu kleinen Menü/Alert-Puffers unzureichend auf den Farbbetrieb vorbereitet.

Die GEM-Grafikoberfläche Ihres ST besteht aus zwei Teilen. Das VDI (Virtual Device Interface) erledigt die eigentlichen Grafikfunktionen: Es zeichnet alle Striche, Kreise, Rechtecke und Texte in verschiedenen Farben und Mustern. Die AES (Application Environment Services) bauen auf diese Grundfunktionen auf: Sie sind für Fenster, Menüs, Icons und die Dialoge verantwortlich.

Das VDI ist nicht auf die drei Grafik-Modi Ihres ST begrenzt. Es konfiguriert sich vielmehr jedesmal während des Bootens beim Öffnen der Workstation. Dabei läßt es sich in Bezug auf Auflösung und Anzahl der gleichzeitig darstellbaren Farben fast beliebig einstellen.

Im Normalfall stellt der ST beim Start fest, welcher der drei ST-Modi gefordert ist und übergibt dessen Parameter ans VDI. Da der ODIN-Treiber im Auto-Ordner steht, beginnt er nach dem Systemtest und vor dem Start des VDI zu arbeiten.

Er überschreibt die vom Systemtest ermittelten Parameter und das VDI verrichtet seine Dienste von nun an in der gewünschten anderen Auflösung. Alle auflösungsunabhängig geschriebenen Programme einschließlich AES und Desktop nutzen dann das Mehr an Platz und Farbe.

Unsere Treiber-Software gewährleistet den reibungslosen Aufruf aller AES-, VDI-, LineA-, GEM-DOS-, XBIOS- und BIOS-Funktionen. Damit stehen alle »sauber« entwickelten Programme auch unter ODIN bereit. Allerdings darf kein Programm direkt auf die Hardware-Register, speziell auf das Video Base Register und auf alle Paletten Register, zugreifen, da

**Nachdem wir im letzten**

**Teil den Aufbau der Gra-**

**fik-Karte ODIN vorstell-**

**ten, beschreiben wir nun**

**die Treiber-Software.**

**Welche Voraussetzungen**

**ein ST erfüllen muß, um**

**mit dieser Grafik-Erwei-**

**terung zu arbeiten und**

**Tips zur Montage be-**

**schließen unser Projekt.**

sonst die Kommunikation zur Grafikkarte unterbrochen würde. Auch bereiten Programme, die den VBL an seiner Aufgabe hindern, Probleme. Ist der VBL-Interrupt blockiert, erhalten Sie Bildsalat unter ODIN. Abhilfe gegen dieses Problem schafft die später beschriebene Standbild-Funktion.

Bei Systemstart stellen Sie über ein kleines TOS-Menü die gewünschte Auflösung ein. Änderungen trägt der Treiber automatisch in seine Programmdatei ein. Danach startet der ST neu: Die Grafikkarte führt einen Reset aus. Anschließend erscheint die aktuelle Konfiguration auf dem Bildschirm und ODIN meldet seine Funktionsbereitschaft. Abschließend installiert der Treiber noch alle Vektoren und löscht die nicht mehr benötigten Funktionen und Xilinx-Konfigurationsdateien im Speicher.

Um die vollständige aufwärts-Kompatibilität zum TT zu gewährleisten, greifen wir in verschiedene Routinen ein:

**VBL:** Die Original-Routine fragt die Monochrom-Detect-Leitung ab und führt bei »falscher« Stellung einen Reset aus. Da ODIN die Ausgänge am Monitorstecker völlig neu definiert, haben wir die gesamte VBL-Routine neugeschrieben. Jeder Hardware-Interrupt ruft unsere Routine auf. Sie erledigt das Umschalten der Blöcke durch zyklisches Ändern der Videobase und enthält die normale und erweiterte Paletten-Funktion. Am Schluß ruft sie die

Routinen in der VBL-Queue auf und führt die berühmten Floppy-Motor-Aus-Arbeiten durch.

**LineA:** Die LineA-Funktionen ändern wir nicht, wir tragen lediglich die neue Auflösung in die LineA-Variablen ein.

**Xbios:** Das Xbios bedarf eigentlich keiner Änderung. Die Funktionen zum Setzen der Palette und der Log- beziehungsweise Physbase tragen Ihre Werte in die Systemvariablen »colorptr« und »screenptr« ein. Bereits die ursprüngliche VBL-Routine las diese Variablen und setzte die Palette. Selbstverständlich ist unsere neue VBL-Routine in der Lage, diese Aufgaben auf ODIN auszuführen. Der einzige Grund, der unseren Eingriff ins Xbios rechtfertigt, besteht darin, einem Getrez-Aufruf die TT-Auflösungen mit auf den Weg zu geben und die neuen Xbios-Befehle des TT zu implementieren, so daß das TT-Kontrollfeld auch unter ODIN läuft.

**VDI:** Das Desktop öffnet beim Start mittels »v\_\_opnwk« eine Workstation. Die Rückgabewerte definieren unter anderem die Größe und Art des Bildschirms, mit dem das Desktop und alle anderen Anwendungen arbeiten. Dank eines Hinweises von Julian Reschke besteht unser Trick darin, diesen VDI-Aufruf abzufangen, und vor der Rückkehr in das aufrufende Programm die Auflösungen in das »work\_\_out«-Array einzutragen. Diese kleine Routine, die es jedoch in sich hat, konfiguriert alle folgenden Anwendungen.

**Erweiterte Funktionen:** Da sich ODIN GEM-kompatibel verhält, benötigen Sie keine speziellen Befehle für Ihre Grafikkarte. ODIN ist aber in der Lage, mehr Farben als der TT darzustellen (262144 Farben gegenüber 4096 beim TT). Aus diesem Grund gaben wir

ODIN eine kleine Prozedur mit auf den Weg, die diese Fähigkeiten unterstützt.

Sauber geschriebene Programme funktionieren ohne Anpassung an ODIN, sofern Sie nicht unsere VBL-Routine stören. Leider kommt man mitunter, wenn man an die Leistungsgrenze des ST stößt, nicht umhin, doch alle Störungen zu unterbinden. Eine solche Situation kann zum Beispiel beim Scannen eines Bildes auftreten, da unter Umständen Bilddaten verlorengehen, würde man einen Interrupt zulassen. Auf ODIN führten wir deshalb eine Betriebsart ein, bei der das ST-Bild nicht digitalisiert wird. Es erscheint dann nur ein Standbild auf dem Monitor.

Diese zwei Funktionen lassen sich natürlich nur von Programmen nutzen, die wissen, daß ODIN im System installiert wurde. Deshalb trägt sich ODIN beim XBIOS und VDI-Vektor mit der XBRA-Kennung »ODIN« ein. Desweiteren trägt sich ODIN auch im Cookie unter seinem Namen ein.

**Palette:** Die erweiterte Palettenfunktion rufen Sie wie üblich mit dem XBIOS-Befehl »Setpalette« auf. Als Parameter übergeben Sie aber einen Zeiger auf folgende Struktur:

```
xpalette:
dc.w 'ODIN'
; Kennung
dc.b c,r,g,b
; Ein Paletteneintrag
dc.b c,r,g,b
; 0 >= r,g,b >= 63 Farbe
; 0 >= c >= 255 Register
```

Sie ordnen also jeweils dem Farbwert C die Farbe in ihren Rot-, Grün- und Blaukomponenten zu. Diese Liste darf beliebig lang sein, nur die angegebenen Farbwerte C werden verändert. Das Ende der Liste setzen Sie mit c=r=g=b=255.

**Standbild:** Die Standbild-Funktion

rufen Sie ähnlich der Palettenfunktion auf, da die Paletten-Routine im VBL diesen Status erzeugt. Weil es unter Umständen bis zu fünf Bilder dauert, bis das Digitalisieren abgeschaltet wird, sollten Sie diese Zeitspanne warten.

Die Xbios-Befehl »Setpalette« setzt die Systemvariable »colorptr«. Dieses dürfen Sie auch direkt tun und einen Zeiger auf folgende Struktur in die Systemvariable eintragen:

```
dc.w 'ODIN'
dc.w 'STOP'
```

stoppt die Digitalisierung und

```
dc.w 'ODIN'
dc.w 'BEG'
```

setzt alles wieder in Betrieb.

Die VBL-Routine löscht nach Abschluß der Funktion die Systemvariable. Sie müssen oder sollten warten, bis die Systemvariable den Wert null annimmt.

Das war schon alles, was zur ODIN-Software unbedingt zu sagen ist. Da GEM weitgehend auf höhere Auflösungen vorbereitet ist, benötigten wir nur etwa 1 KByte Code für den Treiber. Klein aber fein...

Bevor wir Ihnen nun Tips zum Zusammenbau von ODIN geben, legen wir erst offen, welche Anforderungen Ihr System erfüllen muß, um diese Erweiterung zu unterstützen. Bezüglich der Hardware besteht eine breite Auswahl. ODIN arbeitet an jedem ST, Mega ST oder Mega STE. Andere Erweiterungen, wie beispielsweise 16 MHz-Speicher, Speicherkarten oder sonstige Peripherie, stören ODIN nicht.

Als Betriebssystem sollten Sie eine beliebige unmodifizierte TOS-Version ab Datum 1989 verwenden. Das Datum finden Sie in der Desktop-Copyright-Box. ODIN läuft auf allen TOS-Versionen ab 1.04 (1.04, 1.06, 1.62, 2.05, 3.01 und 3.05). Bei Problemen in den aufgeführten

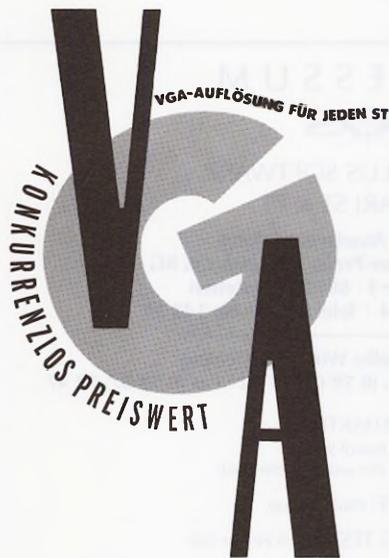
oder folgenden TOS-Versionen bemühen wir uns um eine schnelle Anpassung des Treibers.

Arbeiten Sie noch mit einem älteren TOS, so bleiben Ihnen zwei Wege offen, ODIN doch einzusetzen: Die eleganteste Variante ist, sich beim Händler eine aktuelle TOS-Version zu besorgen. Wir empfehlen diese Lösung, da sie kein wertvolles RAM beansprucht. Als Alternative lassen sich die Unzulänglichkeiten des VDI auch softwaremäßig beseitigen. »NVDI« von BELA Computer beispielsweise ersetzt das komplette Atari-VDI. Da ein 8 MHz ST bei einem 150 KByte-Bildspeicher erheblich rechnet, wenn eine Anwendung den Bildinhalt verschiebt, empfehlen wir einen Blitter. Besitzen Sie einen ST ohne Blitter, beschleunigen »Software-Blitter«, also Programme wie das bereits erwähnte NVDI, die Bildausgabe.

Neben dem ST benötigen Sie zum Anschluß an die Grafikkarte einen VGA- oder Multisync-Monitor, der 16 kHz Zeilen- und 60 Hz Bildfrequenz verarbeiten kann und über analoge RGB-Eingänge verfügt. Ferner setzen wir bei den Bausatz-Käufern voraus, daß sie diese TOS-Ausgabe und ein kleines Stecker-Netzteil besitzen. Neben dieser Montage-Anleitung finden Sie den nötigen Treiber auf der TOS-Disk. ODIN arbeitet mit jeder Gleichspannung von 9 bis 18 Volt.

Bevor Sie die Montage beginnen, prüfen Sie bitte, ob Sie alle ODIN-Bauteile erhalten haben. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich bitte an die Marvin AG in Zürich.

Der Bausatz besteht aus der Grafikkarte, drei Gehäuse-Schrauben, dem bereits gestanzten und gebohrten Gehäuse, zwei Atari-Monitorsteckern und 30 cm Verbindungskabel. Zum Lieferumfang des Komplettgeräts gehört neben



der anschlussfertigen Grafikkarte das Netzteil, eine Treiberdiskette mit den Dateien »INSTODIN.PRG« und »README« sowie das Handbuch.

Als Besitzer eines Bausatzes besteht Ihre Aufgabe darin, ODIN in das mitgelieferte Gehäuse einzupassen und das Kabel zu konfektionieren. Dazu benötigen Sie folgende Werkzeuge: einen kleinen Kreuz-Schraubendreher, eine Flachzange und eventuell einen kleinen Schraubstock.

Bauen Sie zunächst die mitgelieferten Atari-Stecker auseinander. Diese bestehen jeweils aus dem in Plastik vergossenen Stecker, zwei Aluminiumhälften und einem Plastik-Mantel. Die Mäntel stecken Sie gleich zu Beginn auf das Kabel. Dabei zeigt der Knickschutz – dünne Ringe, die über Stege miteinander verbunden sind – vom Kabelende weg. Schieben Sie die Mäntel auf dem Kabel zusammen, muß der Knickschutz aneinanderstoßen.

Dann stecken Sie die Abschirmung (blanker Draht) auf den unteren 13. Pin. Dieser steht alleine in der vierten Reihe. Damit haben Sie bereits die wichtigste Leitung gelegt und dafür gesorgt, daß die Plastikmäntel nicht mehr abrutschen.

Als nächstes legen Sie eins zu eins die restlichen 12 Leitungen. Liegen

beide Stecker mit der Löt- bzw. Steckseite vor Ihnen, dann bedeutet eins zu eins, daß Sie den linken oberen Pin des einen Steckers mit dem linken oberen Pin des anderen verbinden. Wiederholen Sie diesen Arbeitsschritt analog mit allen übrigen Pins. Die Farben der einzelnen Leitungen spielen dabei keine Rolle.

Die Endmontage gestaltet sich wieder einfacher. Stecken Sie zunächst die Aluhälfte mit der Zugentlastung auf den Stecker. Achten Sie dabei auf die Kerbe und quetschen nun mit der Zange die Zugentlastung zusammen. Nach dem Auflegen der zweiten Aluhälfte schieben Sie nur noch die Plastikhaube über den Stecker und fertig ist ein perfektes Kabel.

Da die mechanischen Arbeiten an der Grafikkarte nun beendet sind, brauchen Sie ODIN nur noch in das Gehäuse zu legen und die Abdeckung mit den drei Schrauben zu befestigen.

Kopieren Sie dann noch unter Verwendung des alten Monitors den Treiber in den Auto-Ordner. Bei der Erst-Installation ist es nie verkehrt, alle Programme im Auto-Ordner und alle Accessories zu deaktivieren. Lläuft ODIN erst einmal, dann finden Sie durch schrittweises Installieren leicht heraus, ob Ihre Programme auflösungsunabhängig arbeiten. Schalten Sie den ST aus und schließen Sie ODIN mit dem neuen Kabel an der ST-Monitorbuchse an. Ihren VGA-Monitor verbinden Sie mit einem handelsüblichen Kabel mit der Grafikerweiterung. Bleibt nur noch die Stromversorgung aller Komponenten sicherzustellen und Ihr ST beherrscht nach dem Einschalten alle TT-Auflösungen. (uh)

Verwenden Sie für Ihre Bestellung bitte die Bestellkarte auf Seite 67.  
Support: Marvin AG, Fries-Str. 23, CH-8050 Zürich,  
Tel. 01 / 302 21 13

# IMPRESSUM TOS

MAGAZIN PLUS SOFTWARE  
FÜR ATARI ST & TT

**Redaktion und Anzeigenabteilung:**  
ICP-Innovativ Computer-Presse GmbH & Co. KG  
Wendelsteinstraße 3 · 8011 Vaterstetten  
Telefon (0 81 06) 3 39 54 / Telefax (0 81 06) 3 42 38

**Redaktionsaußenstelle: Wolfgang Klemme**  
Varloher Str. 1 · 4478 Geeste · Tel. (0 59 07) 71 12 · Fax (0 59 07) 72 47

## CHEFREDAKTEUR:

Horst Brandl (hb)  
(verantwortlich für den redaktionellen Teil)

TEXTCHEF: Paul Sieß (ps)

RESSORTLEITUNG TEST: Ulrich Hofner (uh)

## REDAKTION:

Wolfgang Klemme (Leit. Red./wk), Armin Hierstetter (ah)

## FREIE MITARBEITER:

Tarik Ahmia, Martin Backschat, Gerhard Bauer, Rüdiger Morgenweck, Christian Opel,  
Kai Schwirzke, Michael Spehr

Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs  
oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

REDAKTIONSASSISTENZ: Slobodanka Teodorovic

ARTDIRECTION: Blanka Scheib

LAYOUT: Petra Karpa, Karin Meier, Blanka Scheib

FOTOS: Detlef Kansy

## ANZEIGENLEITUNG:

Marie-Jeanne Jaminon-Brandl (verantwortlich für Anzeigen)  
Telefon 0 81 06/3 39 55, Telefax: 0 81 06/3 42 38

ANZEIGENASSISTENZ: Hannelore Steffek

## ANZEIGENGRUNDPREISE:

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.4.1990.  
1/1 Seite sw: DM 3900,-. Farbzuschlag: eine Zusatzfarbe aus Eurokala DM 975,-,  
zwei Zusatzfarben aus Eurokala DM 1365,-.  
Vierfarbzuschlag DM 1755,-.

## GESCHÄFTSLEITUNG:

Adolf Silbermann, Dieter G. Uebler

ERSCHEINUNGSWEISE: TOS erscheint monatlich

## BEZUGSPREISE:

Das Einzelheft kostet DM 14,90. Der Abopreis beträgt DM 76,- pro Halbjahr für 6 Ausgaben.  
Zzgl. 18 DM für das europäische Ausland, zzgl. 30 DM für das außereuropäische Ausland.

## SONDERDRUCK-DIENST:

Alle Beiträge dieser Ausgabe sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten.

SATZ: Journalsatz GmbH, Zittelstr. 6, 8000 München 40

## LITHOGRAFIE:

CM-Repro, Moosacher Straße 81, 8000 München 40

## DRUCK:

ADV-Augsburger Druck- und Verlagshaus GmbH, Aindlinger Straße 17-19, 8900 Augsburg 1

## VERLAGSLEITUNG, VERTRIEB, ABO-VERWALTUNG:

ICP-Innovativ Computer-Presse GmbH & Co. KG, Innere-Cramer-Klett-Straße 6,  
8500 Nürnberg 1, Telefon 09 11/53 25-0, Telefax: 09 11/53 25-1 97

## MANUSKRIPTEINSENDUNGEN:

Eingesandte Manuskripte müssen frei von Rechten Dritter sein. Sollten sie anderen Stellen zur Veröffentlichung  
oder zur gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das vermerkt werden. Mit der  
Finsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den vom ICP-Innovativ Computer-Presse  
GmbH & Co. KG herausgegebenen Publikationen. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte  
Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung.

## URHEBERRECHT:

Alle in TOS erschienenen Beiträge und der Inhalt der Diskette sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch  
Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung  
in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht  
geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei  
vor gewerblichen Schutzrechten sind.

## HAFTUNG:

Für den Fall, daß in TOS unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen  
oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages  
oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

# INSERENTEN- VERZEICHNIS

A.F.S.	75
Akzente Software	75
API-Soft	31
Atari	18
Bossart	57
BPN	75
Catch Catch	74
Chemo-Soft	74
CLN	75
Computerware Sender	45
CSA	55
Der Rat der freundlichen Fünf	4. U.S.
BCO	
CSA	
Dataplay	
PS-Data	
Rolf Rocke	
Digital Data Deicke	27
DinoLogics	57
Dongleware	57
Dr. Ackeramnn	75
Duffner	49
Edicta	47
Fischer	75
Foxware	31
FSE	25
Galactic	39
GC-Carstensen Verlag	72
Geerdes	75
GFA	9
Herberg	36-37
ICP-Verlag	79, 87, 88, 95, 99, 109
Jotka Computing	39
Karstadt	52
Kieckbusch	33
Kniss-Soft	52
MAKRO C.D.E.	31
Matrix	47
Novoplan	3. U.S.
Plückhahn	74
Saß	55
Schlichting	2. U.S., 66
Seidel	74
Sentinel	43
Soft-Ice	74
Sony	14-15
St Profi-Partner	75
T.U.M.	57
Temmel	45
Tetra	55
TKR	47, 52
TradelT	49
Trifolium	74-75
Tritek	79
Viktor	127
Vortex	127
WAVE	29
WBW	74-75
Wittich	2. U.S., 11
Wünsch	52

# GHOST BATTLE

Von Armin Hierstetter

**Thalion schickt die Monster los. Das Gütersloher Softwarehaus läßt in »Ghost Battle« Alpträume zur Wirklichkeit werden.**

Zunächst darf man noch schmunzeln: Eine Kurzgeschichte aus der Feder Richard Karsmakers' informiert den Spieler witzig-ironisch über die Hintergrundhandlung. Wieder einmal ist eine außergewöhnlich hübsche Maid den Mächten der Finsternis zum Opfer gefallen. Ihre Aufgabe ist es nun – wie sollte es anders sein – das arme Wesen aus den Klauen ihrer Entführer zu befreien. Nach der gelungenen Rettungsaktion wird sie sich natürlich unsterblich in Sie verlieben – so das Handbuch. Freunde des Autors Douglas Adams kommen hier schon auf ihre Kosten.

Zu Beginn des Spiels wählen Sie den Schwierigkeitsgrad. Im Modus »Easy« haben Sie für Ihre Mission unbegrenzt Zeit, die Aggressivität der Gegner bleibt aber beinahe unverändert. Neben einem unerschöpflichen Vorrat an Steinen gibt Ihnen Ghost Battle noch drei Bomben mit auf den Weg. Ein langer Druck auf den Feuerknopf macht eine Bombe scharf und fliegt dem Feind nach loslassen des Knopfes entgegen.

Manche Gegner hinterlassen nach ihrem Ableben notwendige Hilfsmittel, die sich im weiteren Spielverlauf als sehr nützlich erweisen.

Ein kleiner Tip: Schießen Sie ruhig ein bißchen in der Landschaft herum. Mit etwas Glück finden Sie so ein paar Extrawaffen, die dem Helden den Umgang mit seinen Feinden erleichtern. Wenn's dann wirklich brenzlig wird, aktivieren die Funktionstasten das entsprechende Hilfsmittel.

Auf Ihrem Weg durch Wälder, Katakomben und Schlösser wimmelt es nur so von Geistern, Drachen und unfreundlichen Sterblichen mit Ketensägen. Nebenbei muß man sich noch mit Angriffen aus der Luft und umherhopsenden Kürbisköpfen herumschlagen, die zu allem Überfluß auch noch unverwundbar sind. Aber auch die Landschaft selbst birgt so manche Gefahren in sich. Plötzlich aus dem Boden schießende Marterpfähle, mannstiefe Pfule und lodernde Flammen gelten als »natürliche« Feinde. Am Ende eines Levels wartet dann noch das alles vernichtende Obermonster auf den Schürzenjäger.

Die Grafik von Ghost Battle ist vom Feinsten. Fließendes Scrolling in jeder Richtung und tolle Animation sorgen für einen guten Spielfluß. Gut abgestimmte Hintergrundmusik und Geräuscheffekte untermauern die mitternächtliche Atmosphäre. Auch wenn die Spielidee wirklich nichts neues birgt, ist Ghost Battle auf dem ST die bislang beste Variante des Spielhallenhits »Ghost'n Goblins«. Für einen Preis von 65 Mark ist Ghost Battle allen Fans dieses Spiele-Genre uneingeschränkt zu empfehlen.

**TOS-WERTUNG: 8**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ☆ ☆

## TOS-INFO

Titel: Ghost Battle  
Monitor-Typ: Farbe  
Hersteller: Thalion  
Spiele-Typ: Geschicklichkeit  
Schwierigkeit: einstellbar  
Atari TT: nein  
Ca.-Preis: 65 Mark



Bild 1. Der freundliche Herr in grün hat den nötigen Schlüssel



Bild 2. Halloween V: Angriff der Killer-Kürbisse

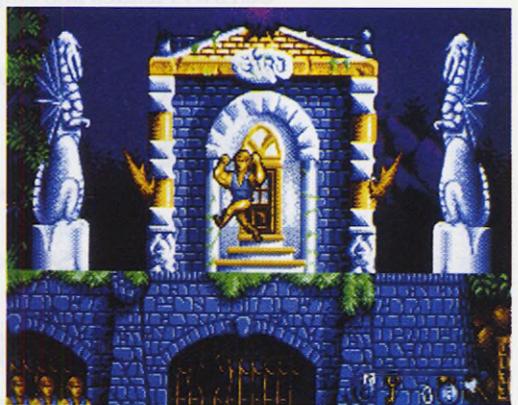
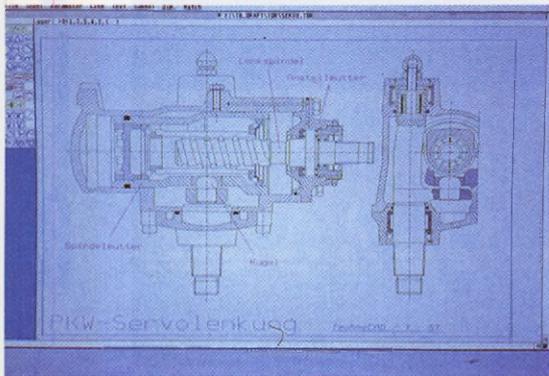


Bild 3. Geschäft – der Weg zum nächsten Level ist frei

# FIRST LOOK

## Special: CAD

Wir stellen »CAD-Programme nicht nur für Profis« näher vor. Gleichzeitig klären wir die Frage: Ist TTS o f t w a r e schneller als Windows-Software? Mit Technobox CAD/2 tritt ein TT gegen einen 386er (33 MHz) an.



## Das MIDI-Einsteiger-Paket

Atari, Kawai und Steinberg bieten allen MIDI-Interessierten mit einem tollen Einsteigerpaket eine günstige Gelegenheit, einzusteigen. Das Paket besteht aus einem Atari 1040 STE, dem Keyboard Kawai MS710 und der »Happy Music Software«, einem Bruder des Top-Sequenzers »Cubase«.

## Phase Four, das Multimedia-System

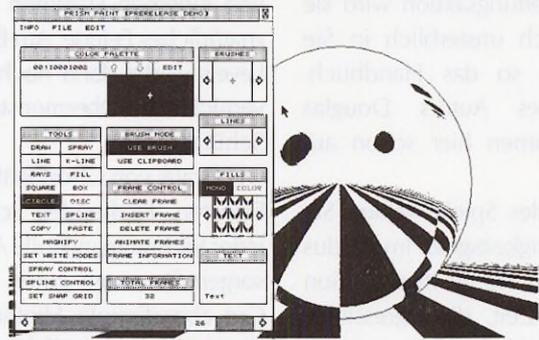
Lange wurde gemunkelt, endlich ist es da: »Phase-4«, der Nachfolger von CAD-3D und Cyberpaint verwandelt den ST oder TT in ein

## Unter dem Weihnachtsbaum

Kürzere Tage, wohlige Wärme in der guten Stube, der Duft von Gebäck: alles sichere Vorboten, daß Weihnachten näher rückt. Doch mit dem 24.12. stellt sich die Frage: Was schenke ich einem Computer-Anwender, der schon alles hat? Unser Weihnachtsbasar zeigt Ihnen, was diese Jahr rund um den ST/TT aktuell und empfehlenswert ist.

## Auf Diskette

Bevorzugen Sie 3D-Charts in Kavali- oder Kabinettperspektive? Wissen Sie nicht? Probieren Sie aus! Auf der nächsten TOS-Diskette finden Sie eine Schnupper-Version des tollen Businessgrafik-Programms »SciGraph«.



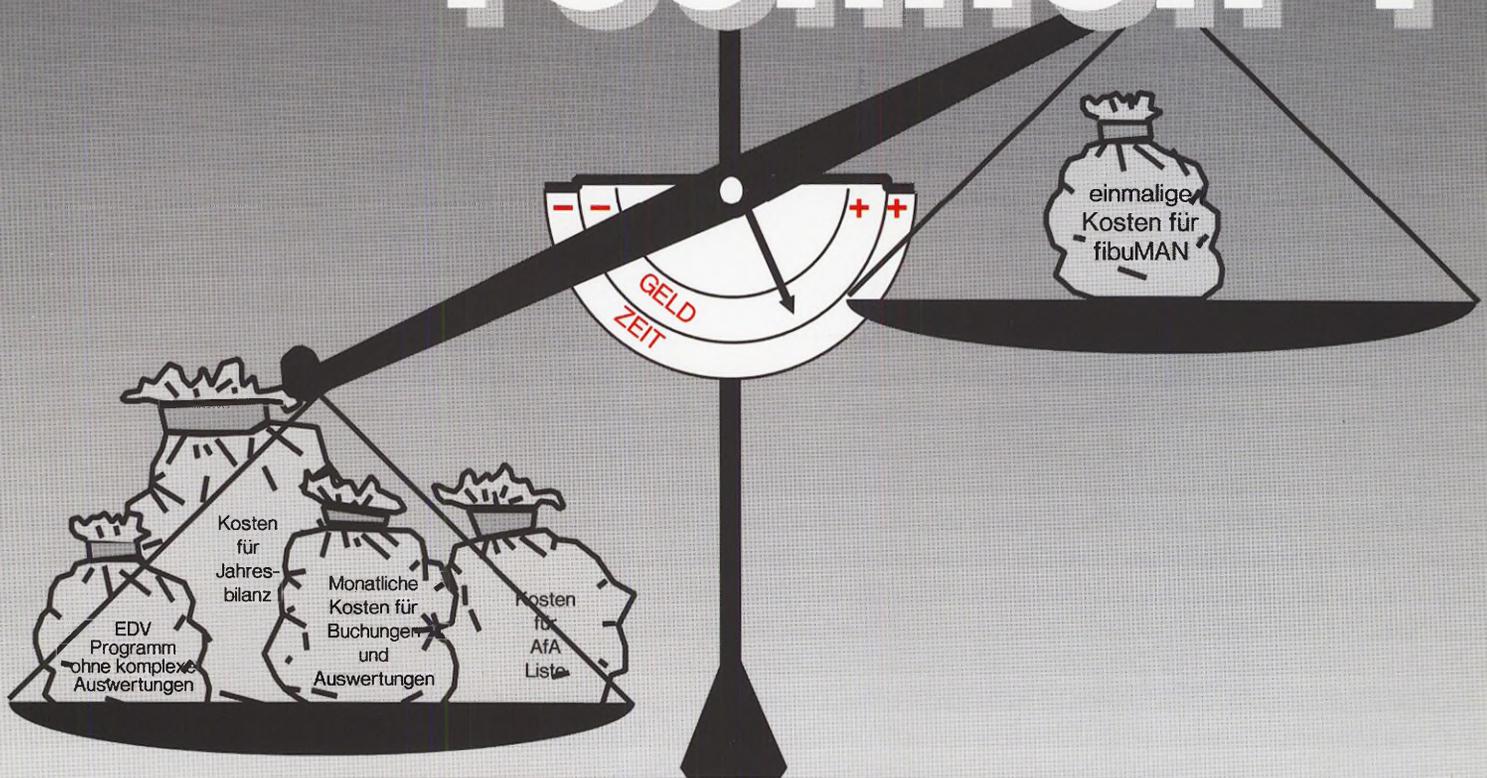
kreatives Werkzeug zur Gestaltung fotorealistischer, filmischer Abläufe. Wir testen in einem Farbbericht, ob Phase-4 hält, was es verspricht.

Die Redaktion behält sich kurzfristige Themenänderungen aus aktuellem Anlaß vor

**Die nächste Ausgabe von TOS erscheint am**

**22. November 1991**

# Können Sie rechnen?



## fibuMAN

DER FINANZBUCHHALTUNGS-MANAGER

### ATARI ST PROGRAMME AMIGA

- 1ST fibuMAN** Einsteiger-Buchführung für Kleinbetriebe und zum Kennenlernen DM 178.00\*
- fibuMAN e** Einnahme-Überschuß-Rechnung für Freiberufler und nichtbilanzierende Einzelkaufleute DM 428.00\*
- fibuMAN f** Finanzbuchhaltung nach dem Bilanzrichtliniengesetz für Einzelkaufleute, Personen- und Kapitalgesellschaften DM 789.00\*
- fibuMAN m** mandantenfähige Fibu mit BWA, beinhaltet fibuMAN e + f, für Mehrfirmenverwalter und Steuerberater DM 998.00\*

\* unverbindliche Preisempfehlung für Atari ST und AMIGA  
Preise für fibuMAN MS-DOS und Macintosh auf Anfrage.  
Atari ST, AMIGA, MS-DOS, Macintosh sind eingetragene Warenzeichen zugunsten Dritter.

### TESTSIEGER

in DATA WELT 6/89

4 MS-DOS Buchführungsprogramme im Prüfstand:  
3 mit 8.23, 8.25, 8.65 Punkten (max. 10)  
fibuMAN mit der höchsten Punktzahl 9.35

#### Weitere Spitzentests

c't 4/88, DATA WELT 3/88, 6/88, 5/89, ST Computer 12/87, 12/88, ST Magazin 4/88, 10/88, ATARI SPECIAL 1/89, ATARI MAGAZIN 8/88, ST-PHAXIS 5/89, ST-VISION 3/89, PC-PLUS 5/89, ST DIGITAL 3/89, TOS 09/90

*fibuMAN wird vom Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW) für Selbständige, Handwerk und kleinere Mittelstandsbetriebe empfohlen.*

### ANWENDER

Tausende begeisterter Anwender aus den unterschiedlichsten Bereichen arbeiten teilweise schon seit Jahren mit fibuMAN. Darunter sind u.a.

Spracheninstitut Hurst, Frankfurter Hypothekenbank, Weinkommission E. Thul, Fearn & Music, Metzgerei Zimmer, Malermeister D. Padberg, Touristik International Bares, Helicopter Fluggesellschaft Grasberger, Deutscher Hilfsdienst, Altenheim am Hücker-Moor, Stadt Meitmann, Kronenbrauerei Halter, Deutsches Rotes Kreuz, außerdem:

#### fibuMAN Anwender von A bis Z

Anwälte, Apotheker, Architekten, Ärzte, Autohäuser, Baugewerbe, Computershops, Dienstleistungsunternehmen, Elektrobranchen, Fertigungsunternehmen, Finanzbeamte, Gartenbau, Handel, Handwerker, Hotels, Ingenieurbüros, Juweliere, kaufmännische Schulen, Landwirtschaft, Marketing, Naturkostläden, Optiker, Psychotherapeuten, Reisebüros, Steuerberater, Taxibetriebe, Unternehmensberater, Vereine, Versicherungen, Wirtschaftsprüfer, Zahntechnische Labors

**NOVOPLAN**  
SOFTWARE GMBH

Kostenlose telefonische Hotline für registrierte Anwender Mo-Fr. 10-23<sup>00</sup>, Sa. 10-14<sup>00</sup>, Updateservice, Schulversionen mit Klassenlizenzen... fibuMAN Programme bekommen Sie für Atari ST, MS-DOS, Macintosh und Amiga. Preise für fibuMAN MS-DOS und Macintosh auf Anfrage..... INTERESSIERT? Wir schicken Ihnen gerne unverbindlich unsere ausführliche Produktinformation (kostenlos) oder eine Demodiskette mit Handbuch (DM 65.00 \* wird angerechnet).

Hardtstraße 21, D-4784 Rütten 3  
Telefon 02952/8080 + 0161/2215791  
Fax 02952/3236

ÖSTERREICH Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H.&Co KG, St. Julienstraße 4a, A-5020 Salzburg  
Tel 0662/718164, Fax 0662/8826693  
SCHWEIZ EDV Dienstleistungen, Stiftung Grünau, Erlenstraße 73, CH-8805 Richterswil,  
Tel 01/7848947, Fax 01/7848825

## Der Rat der freundlichen Fünf:

Lob, Lob und nochmals Lob den klugen Lesern unserer Anzeigen. Fast 2000 von Ihnen haben alles auf eine Karte gesetzt und mitgemacht bei unserem Gewinnspiel. Wer denn nun und etc. erfahren Sie nächstes Mai.

Hier erst einmal der berechtigte Rückblick auf fibuMAN f, ein mausgesteuertes und modular aufgebautes Finanzbuchhaltungs-Programm, daß Sie ohne großen Aufwand exakt den speziellen Anforderungen Ihrer Firma anpassen können.

Was aber bringen Ihnen die Freundlichen Fünf heute? Sie bringen Ihren DTP-Werken etwas, was sie und Sie fürderhin auszeichnen wird: die Einbindung von Illustration bzw. Foto.

Möglich machen's SCAN 32 (bis zu 32 gerasterte Graustufen) und SCAN 256 (bis zu 256 echte, ungerasterte Graustufen).

Bei max. 400 DPI und einer Laufbreite von 105 mm.

Mit dabei: Repro Studio Junior, digitale Reprografie-Software und optimal abgestimmt auf das SCAN-Brüderpaar.

Leistungsumfang: 8 Zeichen-, 6 Block-, 11 Sonderfunktionen sowie professionelle Graustufenwerkzeuge. Highlight:

Vektorisierungs- und OCR-kompatibel.

Was mag sowas kosten? Bei uns graue maue 598.- DM bzw. 998.- DM. Und ein Scan-Pad gibt's obendrein. Wow!



SCAN 256 Handscanner mit 256 Graustufen

*Dies ist Herr Plüber aus Gelsenkirchen.  
Er ist einer der Freundlichen Fünf.  
Er und seine Mitarbeiter helfen Ihnen  
gerne weiter.*

m m e d

## Der Rat der freundlichen Fünf

Dataplay GmbH  
Bundesallee 25  
1000 Berlin 31  
(0 30) 861 91 61  
Fax: 861 33 15

PS - DATA GmbH  
Faulenstraße 48-52  
2800 Bremen 1  
(04 21) 17 05 77  
Fax: 1 28 70

CSA  
Hüttenstraße 56  
4650 Gelsenkirchen 1  
(02 09) 20 34 20  
Fax: 27 15 84

Rolf Rocke  
Auestraße 1  
5090 Leverkusen 3  
(0 21 71) 26 24  
Fax: 4 74 48

BCO Computer  
Oeder Weg 7-9  
6000 Frankfurt 1  
(0 69) 55 04 56  
Fax: 55 54 12