

Markt & Technik

5/88

ST MAGAZIN

68000er

68060, -/str 7, -/Lit 7.000
hfl 8,25 -/lrmk 24,-

DM 6,80

⌘ DIE ZEITSCHRIFT FÜR ATARI ST-FANS

Spielehits für ST

Diese Spiele
muß man haben

Preiswerte Drucker

Die besten
im ST-Testlabor

Das neue Silicon Valley

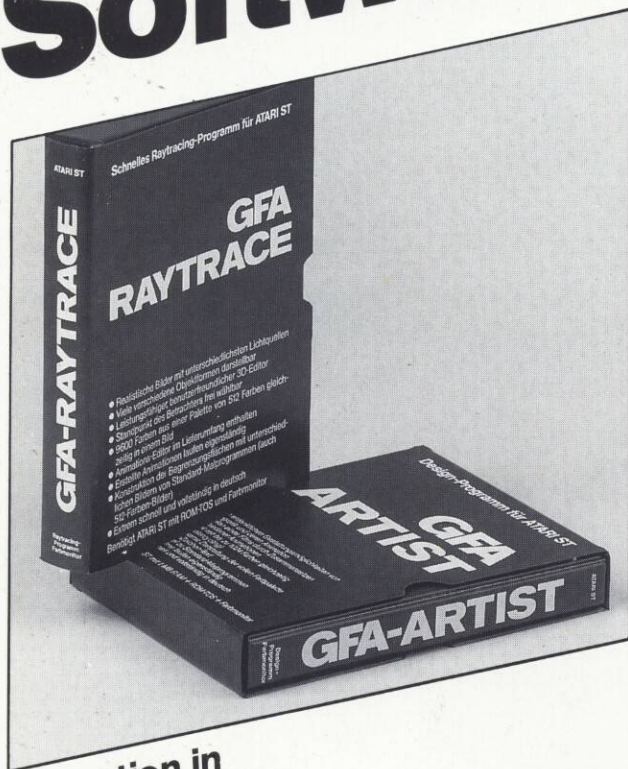
Zu Besuch in Englands
Denkzentrale Cambridge

Animation mit Apfelmännchen

Filme, die noch
niemand sah



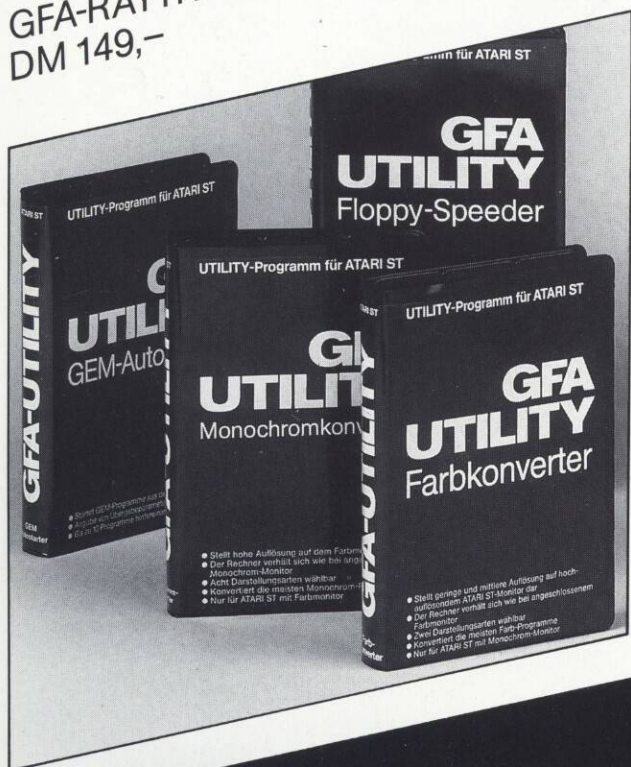
Software-Leistung



Animation in Farbe

GFA-ARTIST
DM 149,-

GFA-RAYTRACE
DM 149,-



GFA-Utility-Serie

Farbkonverter

Monochrom-Konverter

Floppy-Speeder

GEM-Autostarter

DM 59,-

DM 59,-

DM 59,-

DM 59,-

GFA-BASIC 2.0

GFA-BASIC Interpreter 2.0

GFA-BASIC Compiler 2.0

GFA-BASIC 2.0 Buch

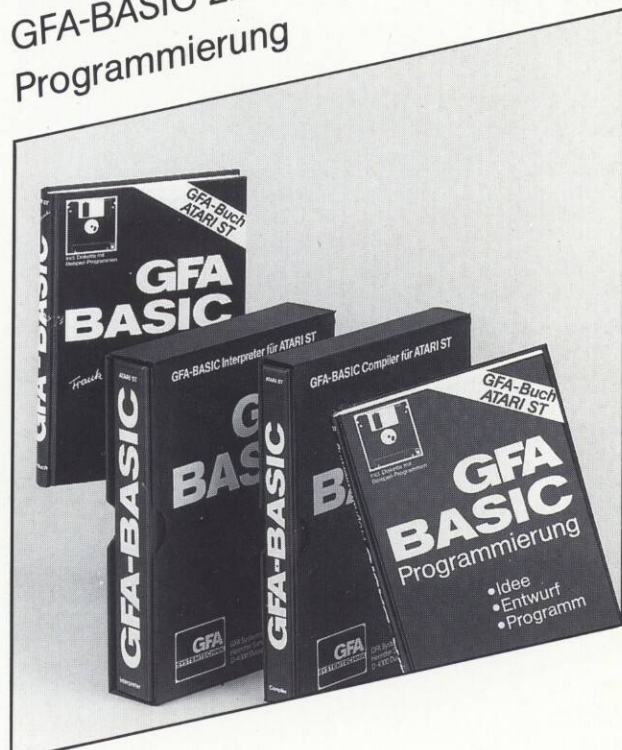
GFA-BASIC 2.0 Programmierung

DM 99,-

DM 99,-

DM 79,-

DM 49,-



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



Bei Spielen hört der Spaß auf



Computerspiele kämpfen mit ihrem Image: Das Bild des kontaktarmen Teenies, der mit Fanatismus stumpfsinnige Joystick-Hektik betreibt, ist so fest in den Köpfen, daß jeder bei derart klischeehaften Bildern mißtrauisch werden sollte.

Sind Computerspiele wirklich nur etwas für weltfremde Freaks oder weist die entrüstete Beteuerung verschiedener Anwender, sie beschäftigten sich nicht mit »Kinderkram«, vielleicht auf ein Defizit an ganz anderer Stelle hin?

Niemand würde ernsthaft behaupten, der Spieltrieb und der Wunsch nach Entspannung verschwinde mit fortschreitender Reife. Trotzdem scheint es, als käme Spielen einer Schwäche gleich: Nur wenige »ernsthafte« Anwender sind bereit, sich ihrer schlummernden »Unreife« zu bekennen. Die Angst, nicht mehr dem überlegenen Selbstbild zu entsprechen, sitzt tief.

Seien wir doch einmal ehrlich: Wer von uns kann sich wirklich auf Dauer der Magie von Computerspielen entziehen?

Gute Spiele beanspruchen nicht nur unseren Kopf, sondern aktivieren auch unsere Gefühle. Gefühle veranlassen uns, Dinge ungleichlich kritisch zu betrachten. Der Grat zwischen totaler Ablehnung oder absoluter Begeisterung ist hier sehr schmal.

Ein gutes Spiel verzaubert jeden. Es löst die Angst vor dem Elektronenhirn und wirkt entspannend. Die Aufnahmebereitschaft erhöht sich. Das sich daraus ergebende spielerische Lernen ist ausgesprochen effektiv. Computerspiele machen deshalb den Einstieg in die Computerei besonders leicht.

Bei genauer Betrachtung finden sich auch in »seriöser« Software spielerische Elemente zuhauf. Oder haben Sie Ihre ersten Zielübungen mit der Maus schon vergessen?

In diesem Sinne: Heute schon gespielt?

Tarik Ahmia, Redakteur

Tarik Ahmia



CeBIT '88: Der Transputer, die Wechselplatte und viel neue Software erwartete uns auf dem Atari-Stand **Seite 8**

ST-Aktuell

CeBIT '88: Computer an der Leine	8
MS-DOS für den Atari ST	15

ST-Spot

Cambridge, das englische Silicon Valley	16
Aus der Schule geplaudert: Besuch bei Perihelion	18
Jez San: Alles aufs Spiel gesetzt	21
Transputer — Technologie der Zukunft	24

Drucker

Übersicht im Druckerdschungel	30
Drei mal Neun: 9-Nadel-Drucker	34



Begleiten Sie uns nach Cambridge, zu den Entwicklern des Atari-Transputers **Seite 16**

Mit 24 Nadeln gegen Laserstrahlen	39
Expertengespräch: »Relikte der Vergangenheit« und »Technologien der Zukunft«	43
Auf die Wartung kommt es an	46
Centronics-Schnittstelle: Bindeglied zwischen Bildschirm und Papier	47
Druckerübersicht: Hammer und Nadel fürs Wohnzimmer	50

ST-Testlabor

1st Word plus: Auch Gutes ist noch zu verbessern	52
Fibustat: Auswertungen per Maus	54



Wege durch den Druckerdschungel **Seite 30**

Assembler-Tutorials: Zauberkästen für Computermagier	56
Literat: Ordnung im Bücherregal	58
Smalltalk: Programmieren im Plauderton	60
1st Address: Revolution im Aktenschrank	62
Mark-Williams C: C-Compiler verständlich	64
Master 5.0: Programmieren in guter Atmosphäre	66

ST Inhalt

Jez San erzählt,
wie er auf die
Idee zu
»Starglider«
kam und woran
er jetzt gerade
arbeitet
Seite 21

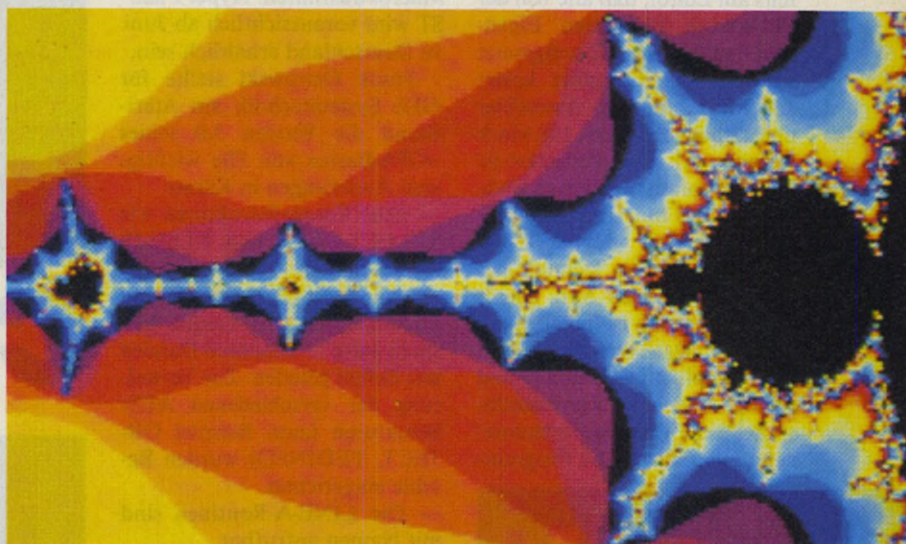


Spiele

Aufbruch in's digitale Abenteuer	102
Zehn Spiele-Klassiker, die in keiner Sammlung fehlen sollten	107
Kampfhubschrauber Gunship	113
Ausrüstung für den Flight-Simulator II: Was man als Pilot so braucht	114

ST-Expertenforum

Hinter den Kulissen: Insider-Infos	79
Von Adi zu dBase: Der Teufel steckt im Detail	80
Listing »dBase-Adi«: Hilfe für dBase II-Umsteiger	82
Centronics-Vielfalt: Bastelei Mehrfachschnittstelle	84
Schnittstellen (Teil 2): Die RS232-Schnittstelle	88
Phantastische Paarung (Teil 2): Eine viertel Million Farben	96



Das gab's noch nie: Apfelmännchen in sechs Sekunden —
Apfelmännchen als Filmstar
Seite 120

ST-Training

Der Umgang mit GEM: Aller Anfang ist schwer	92
---	-----------



Foto: Flug-Revue

Auf dem ST läuft eine neue Generation von Super-Spielen. Wir stellen Ihnen die besten vor.
Seite 102

ST-Fun-Forum

Auswertung GFA-Wettbewerb: »Für mich kommt nur eine Ente in Frage«	116
Freude mit der Festplatte	118
Sturzflug zur Unendlichkeit	120

Rubriken

Editorial	5
ST-Referenz: Signum 2	67
Leserforum	71
Bücher	91
Impressum	130
Vorschau	131

Hannover 88 - das Mekka für ST-Fans. Auf Ataris Stand in Halle 7 des Messegeländes an dem Fluß Leine gehörten nicht nur die neuesten Hard- und Softwareprodukte rund um den ST zu den Highlights: Auch Atari Boß Jack Tramiel und Hardwarechef Shiraz Shivji sorgten mit neuer Hardware für handfeste Überraschungen.

Heimsoeth Software stellte mit »Turbo C« ihre erste Programmiersprache für den Atari ST vor. Zwar wird zur Zeit noch an den Bibliotheken für Turbo C programmiert, doch sah man bereits am Editor, daß alle von der PC-Version bekannten Eigenschaften auf den ST umgesetzt wurden. Der Compiler kostet 168 Mark, für den Assembler und Debugger werden 148 Mark verlangt. Als Komplettpaket ist Turbo C voraussichtlich ab Ende Mai für 248 Mark zu haben.

Atari nimmt »Hyper Plan/ST« von Intuitive Technologies in seinen Vertrieb auf. Dieses neue Programm ist Tabellenkalkulation, Dateiverwaltung und Grafikapplikation in einem und verfügt über eine Kommandosprache, die Makroprogrammierung unterstützt. Die Program-

Hyper Plan-Grafiken bequem in Desktop Publishing-Programmen weiterverarbeiten. Hyper Plan/ST ist voll »Lotus 1-2-3« kompatibel. Es ist nicht nur in der Lage, Lotus 1-2-3-Dateien zu lesen, sondern kann auch dessen Macros ausführen. Hyper Plan/ST wird voraussichtlich ab Juni in Deutschland erhältlich sein.

Frank Ostrowski stellte für GFA Systemtechnik am Atari-Stand die Version 3.0 seines »GFA-Basic« vor. Die wichtigsten Änderungen in Kürze:

- neue Kontrollstrukturen wie SELECT-CASE und ELSE-IF sind enthalten.

- Alle AES-Funktionen sind implementiert. So werden beispielsweise Resource-Dateien auf Befehl geladen. Zur Verwaltung der verschiedenen AES-Strukturen (zum Beispiel OBJECT, TEDINFO) wurden Befehle eingerichtet.

- Die LINE-A-Routinen sind mit Namen aufrufbar.

- Neue Datentypen, wie 8- und 16-Bit-Integer und 64-Bit Real (doppelte Genauigkeit) sind vorhanden.

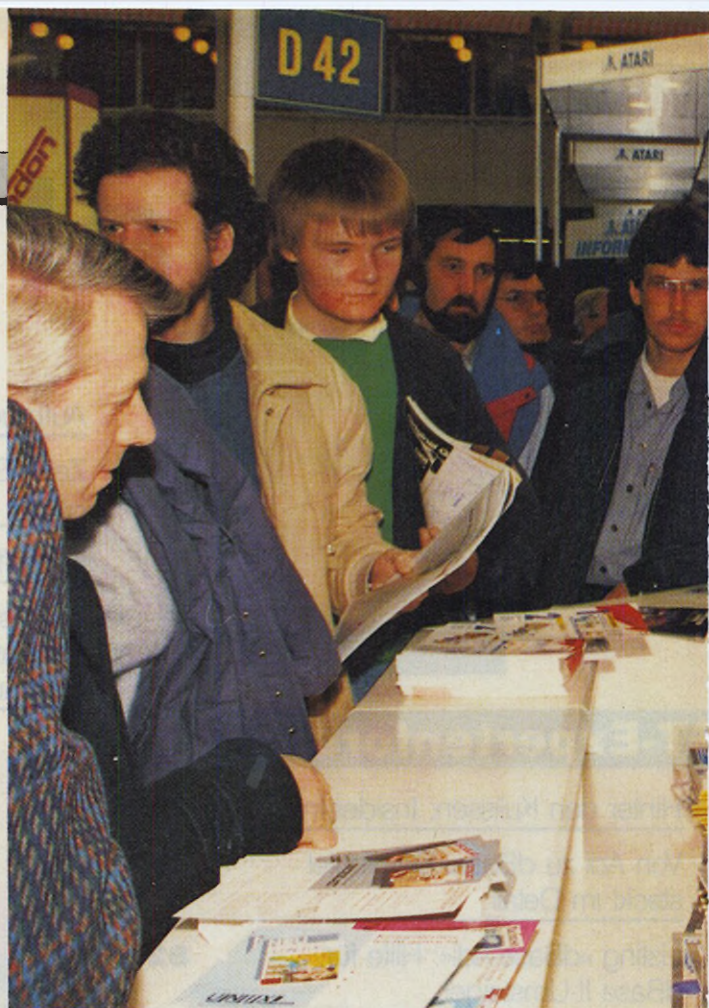
- Der Editor wurde überarbeitet. So ist jetzt immer die aktuelle Zeile zu sehen. Accessories können aus dem Editor heraus aufgerufen werden.

- Der voraussichtlich im Herbst erscheinende Compiler soll linkfähigen Code erzeugen, so daß sich auch Accessories programmieren lassen.

- GFA-Basic 3.0 ist um einiges schneller als sein Vorgänger. Das neue Basic kommt in diesen Tagen (Ende April) für 198 Mark in den Handel.

Ein völlig neues Produkt ist der »GFA-Assembler«. Nach der Devise »Alles in einem« enthält das Programm Editor, Assembler und Linker. Die dadurch resultierenden Turn-Around-Zeiten sind beeindruckend.

Einmalig dürfte der Editor sein. Es handelt sich hierbei um einen intelligenten Editor ähnlich dem des GFA-Basic. Er meldet falsche Eingaben (Syntax-



Computer a



Atari-Geschäftsführer Alwin Stumpf bei spannender Lektüre

miersprache erlaubt sowohl das Zusammenfügen einzelner Arbeitsblatt-Teile als auch die Programmierung von Funktionen zur automatischen Bearbeitung der Arbeitsblätter. Selbstverständlich ist Hyper Plan/ST voll in GEM eingebunden und wird mit der Maus gesteuert. Da dieses Programm über eine Exportfunktion für Grafik und Text via Metafiles verfügt, lassen sich



Während Ataris wirtschaftlicher Erfolg bei Alwin Stumpf, Shiraz Shivji und Jack Tramiel für zufriedene Gesichter sorgt,...

fehler, Adressfehler etc.) sofort im Klartext. Assembler-Befehle können bei der Eingabe abgekürzt werden. Der Assembler soll kompatibel zum Entwicklungspaket von Atari sein. Komplexe Optimierungen und ein mächtiger Befehlssatz machen diesen Makro-Assembler zu einem interessanten Produkt. Das Paket enthält auch eine Library-Verwaltung und einen nachlad-

baren Debugger, der neben den SID68k-Befehlen jede Menge Befehle zum »Entwanzen« von Programmen enthält. Der GFA-Assembler erscheint voraussichtlich im Mai 1988 für 149 Mark.

Den Einstieg in den Markt der professionellen Anwender vollzieht die GFA-Systemtechnik mit der ersten öffentlichen Präsentation einer CAD-Komplett-



n der Leine



**...bereiten die neuen Produkte gelegentlich noch Schwierigkeiten:
Entwickler Tim King und Jack Lang rätselnd vor dem Atari-Transputer**

lösung für Architekten. »GFA-Castell« heißt das neue 2D/3D CAD-System, das zusammen mit einem Mega ST4, 20-MByte-Festplatte, NEC P6-Nadel-drucker, Graphtec DIN-A3-Plotter und natürlich der Konstruktions-Software rund 15000 Mark kostet. Der Preis schließt die Installation des Systems ein. GFA-Castell ist in seinem Funktionsumfang speziell auf Be-

dürfnisse von Architekten abgestimmt. Zahlreiche Routinearbeiten wie das Zeichnen der Wände oder die Einbindung von Bauteilen übernimmt GFA-Castell auf Wunsch automatisch. Für die Bauteile steht eine umfangreiche Bibliothek zur Verfügung.

Auch die Vermaßung übernimmt der Computer automatisch. Der Entwurf läßt sich in

jeder Arbeitsphase als perspektivische Zeichnung betrachten und dabei in Echtzeit drehen, schattieren und kippen. Plotter bis zur Größe DIN A0 unterstützt das System.

Am Stand von DMC war ein 19-Zoll-Ganzseitenbildschirm zu sehen, der direkt am Systembus eines Mega STs angeschlossen wird. Neben dem nun fast vollendeten »Calamus« zeigte DMC eine ST-Umsetzung des im PC-Bereich weitverbreiteten Auto-CAD. »Symmetry« ist ein CAD-Programm, das aus einem leistungsfähigen 2D- und 3D-Teil besteht. Das professionelle CAD-Paket enthält ein etwa 850 Seiten umfassendes Handbuch. Der Preis steht noch nicht fest.

CAD-Software für Elektrotechniker bietet die Knupe GmbH aus Dortmund an. »PCB-CAD« übernimmt beim Platinen-Layout die Leiterplatten-Entflechtung. Platinen jeder Größe lassen sich beliebig mit Bauteilen bestücken, deren Verbindungen mit der Maus markiert werden. Bauteile und Leiterbahnen lassen sich auch nachträglich verschieben. Das Routen geschieht automatisch. Die maximale Rasterauflösung beträgt 1/80 Zoll. PCB-CAD kostet 98 Mark.

Mit »Dürer« stellt Philgerma zwar kein CAD, sondern ein neues Malprogramm vor. »Dürer« verfügt über alle wichtigen Zeichenfunktionen. Geometrische Grundformen und einige Varianten des Freihandzeichnens sind selbstverständlich. Polygone lassen sich verzerren oder beispielsweise auf eine imaginäre Trommel projizieren. Die Lasso-funktion trennt beliebig geformte Bildausschnitte heraus. »Dürer« kostet 78 Mark.

Philgermas zweite Neuerscheinung ist ein Festplatten-Utility: »AHJ-Backup« fertigt Sicherheitskopien von Festplatten an und ist voll GEM-unterstützt. Das Utility speichert die Daten komprimiert und kostet 78 Mark.

Von Precision Software erscheint in Kürze »Superbase Professional«, die Profi-Version der bekannten relationalen Datenbank Superbase. Wesentliche Verbesserung ist eine Datenbank-Programmiersprache zur Gestaltung individueller Datenbank-Anwendungen. Mit dem ebenfalls neuen Formular-Edi-

tor werden ansprechende Ausgabe-Masken aufgebaut, die einfache grafische Elemente und verschiedene Zeichensätze enthalten. Mehrfarbige Grafiken beliebiger Größe lassen sich nun auch



Klein, aber oho: ein kompletter ST im 19-Zoll-Gehäuse

in ihre Ausgabe-Masken einbauen und erscheinen gleichzeitig mit den Textdaten auf dem Bildschirm. Die Bavaria-Soft Datentechnik GmbH führte am Atari-Stand ihr umfangreiches Business-Paket »BSS-Plus« vor. Durch das Modulkonzept läßt sich nach Bedarf eine Gesamtlösung für die Verwaltung von Artikeln, Lieferanten, Aufträgen, Kunden und Terminen zusammenstellen. Zusätzliche Module wie ein elektronischer Notizblock, das Programm »Artikeltext«, das Artikeln beliebig lange Texte zuordnet, eine Schnittstelle zu 1st Word Plus und ein Disktool erleichtern die tägliche Arbeit im Büro.

Für 48 Mark ist bei Tommy-Software das Programm »Multi ST« erhältlich. Dieses Hilfsprogramm erlaubt mehrere Programme gleichzeitig im Speicher zu halten, zwischen denen der Anwender hin- und herschaltet. Multi ST läuft auch auf den Mega STs.

Computerware Gerd Sender zeigte neben dem multitasking-fähigen Kommando-Interpreter »MT C-Shell« und dem Terminalprogramm »AnsiTerm« drei weitere Applikationen. »Hard Disk Sentry« erkennt Fehler auf der Festplatte und behebt sie. Außerdem verbessert es die Zugriffszeiten, indem es Dateien,

die über die ganze Platte verstreut sind, wieder zusammenfügt. Hard-Disk Sentry kostet 139 Mark. »Der Informer« ist ein Datenbanksystem, das mit der Maus oder alternativ über die Tastatur gesteuert wird. Die Daten werden als Listen oder Formulare angezeigt. Als besonderes »Schmankerl« lassen sich den Datensätzen auch grafische Informationen zuordnen. Zum Lieferumfang gehört die Textverarbeitung »Regent Word II«, so daß der Anwender in der Lage ist, Serienbriefe mit der Datenbank zu schreiben. Selbstverständlich versteht sich der Informer auch mit 1st Word Plus oder einer anderen Textverarbeitung. Der Informer kostet 249 Mark. Für den Mai kündigte Computeware die SQL-Datenbank »Regent Base II«, die ebenfalls unter GEM läuft, zum Preis von 349 Mark an.

Die IBP Gerätebau GmbH stellte mit dem 190 ST einen 19-Zoll-Atari im Industrie-Design vor. Im Vordergrund der Entwicklung stand die Industrie-Tauglichkeit des Systems. Der Zwerg-ST läßt sich mit verschiedenen Buserweiterungen, zum Beispiel mit AD-DA- oder I/O-Karten, problemorientiert ausbauen. Die Mega ST-kompatible Hardware ist für 19-Zoll-Montage (3HE/14TE) ausgeführt. Das System ist bis auf den Joystickport mit allen



Der GFA-Raytracer zeigte bereits in einigen Demos, was sich ab Juni auf jeden ST-Farbmonitor tun kann

ST-Schnittstellen ausgestattet. Der Systembus ist wahlweise als Eurobus-E, Mega ST, ECB oder VMEbus auf der hinteren Kassettenseite herausgeführt. Da TOS, das Betriebssystem des Atari ST, auf ROMs beiliegt, stehen dem Softwareentwickler alle für den ST erhältlichen Programmiersprachen zur Verfügung.

Die Monitorfamilie von NEC hat Zuwachs bekommen. Sie besteht jetzt aus vier Mitgliedern, die alle über eine automatische Frequenzanpassung verfügen. Zu sehen war der Multisync II, dessen Frequenzanpassung auf

35 kHz verbessert wurde. Die maximale Auflösung des 14 Zoll Monitors beträgt 800 x 600 Punkte.

Gezeigt wurde auch der Multisync Plus, der über eine flache und entspiegelte 15-Zoll-Bildröhre verfügt. Frequenzen zwischen 21,8 und 45 kHz erfaßt er automatisch. Der Multisync Plus unterstützt Auflösungen bis zu 960 x 720 Punkten bei einer Bildfrequenz zwischen 56 und 80 Hz. Für etwa 7000 Mark bietet NEC eine Multisync-Variante mit 20-Zoll-Bildröhre an. Der XL erreicht eine Auflösung von 1024 x 768 Punkten und eine Zeilenfrequenz bis zu 50 kHz. Rund 600 Mark kostet das 14-Zoll-Schwarzweiß-Modell Multisync GS mit einer Auflösung bis zu 900 x 700 Punkten. Der Multisync GS stellt alle Auflösungen des ST dar. Farben wandelt er in Grauwerte um.

Zwei Displays neuer Art stellte die Firma Wilhelm Mikroelektronik aus Lünen vor. Es handelt sich dabei um Flüssigkristall-Bildschirme, die ohne weitere Treibersoftware direkt an den ST angeschlossen werden. Beide LC-Displays verfügen über eine Auflösung von 640 x 400 Punkten. Während das eine Display als Monitorersatz konzipiert ist, dient das zweite LC-Display als Auflage für Overhead-Projektoren. Beiden Flachbildschirmen ist die »Double-Super-Twist«-Technologie gemein, die ein kontrastreiches Bild aus allen Betrachtungswinkeln liefert. Zur Zeit ist



für beide Displays allerdings noch ein Netzanschluß erforderlich. Eine im Herbst erscheinende Akku-Version des Displays, in der ein Custom-Chip die Display-Steuerung übernimmt, verringert die Leistungsaufnahme um 90 Prozent. Das Overhead-LC-Display kostet 2998 Mark, das Schwenk-Display schlägt mit 2498 Mark mit Schwenkarm zu Buche (2298 Mark ohne Schwenkarm). Wilhelm Mikroelektronik zeigte außerdem einen neuen Scanner mit einer Auflösung von 400 x 400 Punkten pro Zoll. Der Scanner wird mit dem DMA-Port verbunden und scannt eine DIN-A4-Seite in sechs Sekunden. Außerdem ist ein Clone der Seitenbeschreibungssprache Postscript für den Atari Laserdrucker in Arbeit. Während die LC-Displays ab Juli lieferbar sind, ist der Scanner einschließlich Software ab Mai erhältlich.

Auf dem Stand von PAM Software war neben einem grafikfähigen Terminalprogramm ein eigenes Netzwerk für den ST zu sehen. PAMs NET zeichnet sich durch variable Konfiguration, hohe Geschwindigkeit und weite Übertragungsstrecken aus. Ob Ein-Server- oder Multi-Server-Umgebung, die Wahl der Netzhierarchie läßt sich einfach



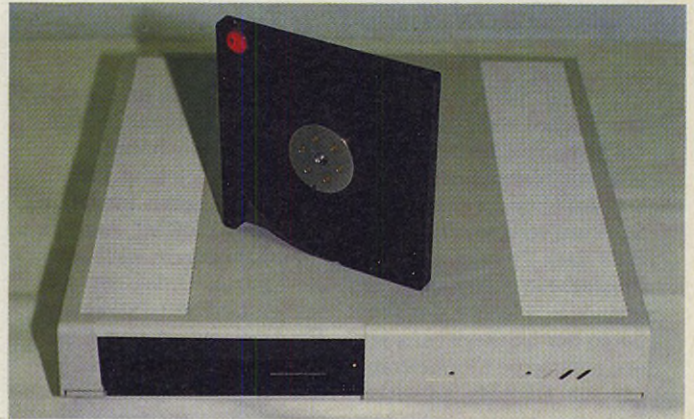
Bitte ein Autogramm, Herr Shivji

Mehr als dreihundertmal signierte Ataris Chefentwickler Shiraz Shivji sein Editorial aus der Ausgabe 4/88 auf dem Messestand. Treue Atari-Fans standen schon lange vor Beginn der Autogrammrunde an.

Bereits am Samstagmorgen saß Shivji wieder in einer Maschine Richtung San Francisco, um mit seiner Entwickler-Crew am »EST«, der Weiterentwicklung des Atari ST, zu arbeiten.

Shiraz M. Shivji

Der Messestand von Markt & Technik war heiß umlagert, als Atari-Chefentwickler Shiraz Shivji sein Editorial im ST-Magazin signierte



Die Atari-Wechselplatte

Der Atari Transputer war ständig umlagert, sogar ein Fernsehteam stürzte sich darauf. Die Perihelion-Mitarbeiter mit Jack Lang und Tim King an der Spitze führten den von ihnen entwickelten Transputer und das Betriebssystem Helios selbst vor.

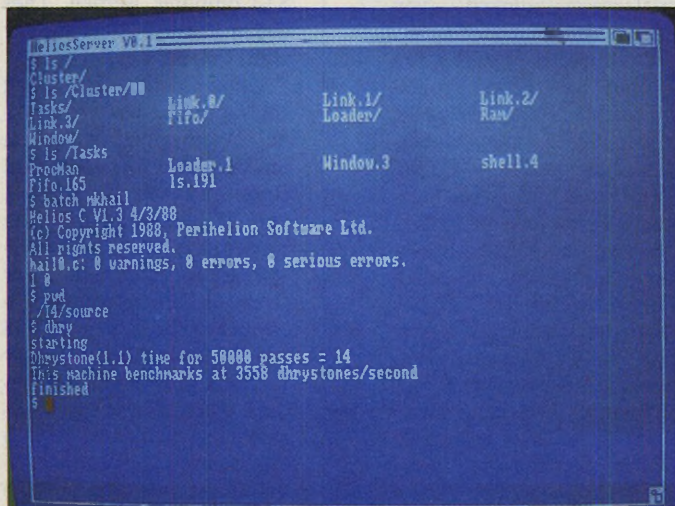
Helios auf dem Weg zum Standard. Hier auf dem Commodore-Transputer

hochkomplizierten Schriftzeichen noch besser drucken zu können. Experten bezeichnen ihn als ein »Prestigeobjekt, mit dem Epson demonstrieren will, einen Drucker mit 48 Nadeln bauen zu können«.

Die Redaktion

verändern. Die Übertragung im Netzwerk erfolgt über den DMA-Port fehlergesichert mit 2 MBit pro Sekunde. Einfache Koaxial-Kabel bis zu 3 Kilometer Länge verbinden die einzelnen Stationen. Jedem Benutzer läßt sich ein eigenes Paßwort und eine Liste der ansprechbaren Geräte zuordnen. Die Netzwerk-Software ist voll in GEM eingebunden. Laut PAM Software wird sich PAMs NET in Kürze auch an Ethernet anschließen lassen. Jeder Knoten für PAMs NET kostet 1238 Mark, in denen die Software-Kosten enthalten sind.

PAMs TERM/4014 ist ein Terminalprogramm, das die VT102-, VT100- und VT52-Text-Emulation unterstützt. Das Programm ist in GEM eingebunden und zeigt Text und Grafik wahlweise getrennt oder gemischt an. Hochauflösende Grafiken lassen sich ausdrucken oder im GEM-Draw kompatiblen Format abspeichern. PAMs TERM kostet 398 Mark. »G Clock«, die Hardware-Uhr von G Data, ist in modernster SMD-Bautechnik gefertigt und findet daher in einer IC-Fassung Platz. Sie wird einfach zwischen ROM und ROM-Sockel gesteckt. Eine Siliziumbatterie sorgt 10 Jahre lang für einen genauen Lauf der



Uhr mit Schaltjahrerkennung. Besitzer eines STs mit den alten ROMs müssen die Uhr durch ein kleines Programm im AUTO-Ordner initialisieren. Beim Blitter-TOS entfällt diese Prozedur. Die Uhr kostet 79 Mark. Weide Elektronik GmbH liefert zu ihrer Coprozessorkarte neben den Bibliothek-Erweiterungen für mehrere Compiler auch eine »Weide Coprozessor Language«. Die Beschleunigung bei komplexen Berechnungen erreicht den Faktor 2. Neu im Vertrieb von Weide Elektronik GmbH sind die Festplatten des US-Herstellers ICD Inc. Der

Preis für die 50-MByte-Version beträgt 2548 Mark, für 100 MByte 3498 Mark. Eine Welt-premiere feierte der Druckerhersteller Epson mit einem 48-Nadeldrucker. Mit 360 x 360 Dots per Inch bietet er eine Druckqualität, die man von Laserdrucker oder guten 24-Nadeldruckern kennt. Seine Druckgeschwindigkeit variiert zwischen 300 und 100 Zeichen pro Sekunde, bedingt durch Draft- oder NLQ-Qualität. Sein Preis liegt bei 5500 Mark. Wie wir aus Insiderkreisen erfuhren, entwickelte Epson diesen Drucker für den japanischen Markt, um die

Naturwissenschaftler werden den neuen Diagramm-Plotter von Dr. Axel Nöthe zu schätzen lernen. Mit dem Programm für die Signum-Textverarbeitung »Diagramm« lassen sich Meßreihen zu aussagekräftigen Grafiken zusammenfassen und direkt in Signum-Dokumente einbinden. Die entsprechenden Daten müssen als ASCII-File vorliegen. Damit lassen sich auch die Daten von Meßcomputern auswerten. Geplottet werden Koordinatensysteme beliebiger Maßstäbe mit Punkten, Linien und Symbolen. Bei Bedarf zeichnet »Diagramm« eine ausgleichende Kurve durch alle Meßpunkte. Polynomanpassungen bis zum sechsten Grad sind vorgesehen. Auch eine Lupen- und Radiergummi-Funktion gehört zum Programm. Es ist nur direkt beim Autor erhältlich und kostet 50 Mark.

Für Signum wurden auch das modulare Accessory-Konzept vorgestellt. Es erweitert Signum nahezu beliebig. Erstes Ergebnis ist das »Revers-Accessory«, das die Schreibrichtung umkehrt. Damit, und mit geeigneten Zeichensätzen, sind zum Beispiel Arabisch computerfähig. Das Accessory kostet 100 Mark und ist direkt mit Signum 2 lauffähig.

Tramiel wettert gegen »Kartoffelchips«

»...und unsere Freunde aus Idaho verkaufen ihre DRAMs (Speicherbausteine) jetzt wie Idaho-Kartoffeln«. Das war einer der markanten Sätze aus der Rede von Atari-Boss Jack Tramiel auf dem Presseabend in Hannover. Er erläuterte, wie sich das Embargo der US-Regierung gegen japanische Chiplieferanten für DRAMs auswirkt. Der US-Chip-Lieferant Microtron aus Idaho hatte einen langfristigen Vertrag über umfangreiche DRAM-Lieferungen mit Atari geschlossen. Als das Embargo über die starke japanische Konkurrenz verhängt wurde, und sich die Preise vervielfachten, brach der US-Lieferant den Vertrag mit Atari und offerierte die gleichen Bausteine vier Wochen später zu wesentlich höheren Preisen. Sichtlich erzürnt führte Tramiel aus, daß er seine »Friends from Idaho« verklagt hat und daß er jetzt 6 Dollar für die gleichen Bausteine bezahlt, die vor dem Embargo 1,50 Dollar kosteten. Trotz dieser enormen Verteuerung möchte er die Preise halten und nicht an die deutschen Kunden weitergeben. Hart aufs Korn nahm er auch die US-Regierung, die er als die Alleinverantwortlichen für diese prekäre Situation bezeichnet. Er kreidet ihr an, dieses Embargo ohne Rücksprache mit den US-Computerfirmen verabschiedet zu haben.

Die Konsequenz lautet für Tramiel nun, eine Chipfertigung zu kaufen oder aufzubauen, um so von diesen beträchtlichen Schwankungen unabhängig zu sein. Vor Tramiels Rede erläuterte der Geschäftsführer für Deutschland und weitere europäische Länder, Alwin Stumpf, die Situation von Atari Deutschland. Nach wie vor gilt Deutschland als Ataris umsatzstärkster Markt. Allein 1987 wurden von der deutschen Niederlassung 120000 Atari STs unterschiedlicher Modelle verkauft. Dabei

griffen wie auch im Vorjahr mehr als 90 Prozent der Kunden zum monochromen Monitor. Um noch schneller auf den europäischen Markt zu reagieren, eröffnet Atari in Braunschweig ein »Technologie-Zentrum«, das der ehemalige Geschäftsführer und Produktionschef von Commodore, Helmut Joswik, leitet. In einem persönlichen Gespräch erklärte uns Stumpf, daß man zwar keine Fertigung in Deutschland aufbauen möchte, aber plane, Fertigungskapazitäten bei anderen Firmen zu kaufen, um auf übergroße Nachfrage schnell reagieren zu können.

Anschließend erläuterte Chefentwickler Shiraz Shivji neue Produkte, die nur zum Teil öffentlich präsentiert wurden. Als ein herausragendes Produkt gilt die Wechselplatte mit einer Zugriffsgeschwindigkeit von nur 25 Millisekunden.

Daß Atari gleich den Sprung vom 68000-Prozessor zum 68030 machen wolle, führte Shivji schon mehrmals aus. Auf der CeBIT zeigte Atari hinter verschlossenen Türen unserer Redaktion dann auch einen Prototyp von diesem schnellen Computer. Zur Zeit läuft das Betriebssystem Unix 5 Version 2.2. Zum Auslieferungzeitpunkt soll die Version 3.1 implementiert sein. Diese Workstation wird etwa 5000 Dollar kosten und »zum vierten Quartal '88 oder ersten Quartal '89« lieferbar sein.

Der XT-kompatible PC 3 verfügt entgegen den bisherigen Ankündigungen nicht über eine 20, sondern über eine 30 MByte große Festplatte. Der Preis blieb unverändert bei 2998 Mark. Wie Atari bekanntgab, ist die Entwicklung der AT-kompatiblen Computer PC 4 und PC 5 abgeschlossen. Die neuen PCs lassen aber trotzdem noch auf sich warten, da zur Zeit nicht genügend Fertigungskapazitäten vorhanden sind.

Anbietersverzeichnis

Application Systems Heidelberg, Englerstr. 3, 6900 Heidelberg, 06221/300002
Atari Corp. Deutschland GmbH, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim, Tel. 061 42/2090
Axel Nöthe, Luisenstr. 1a, 4620 Castrop Rauxel, Tel. 023 05/12044
Bavaria-Soft, Otto-Hahn-Str. 25, 8012 Ottobrunn bei München, Tel. 089/609 78 38
Computerware Gerd Sender, Moselstr. 39, 5000 Köln 50, Tel. 0221/3925
DMC, Schöne Aussicht 41, 6229 Walluf, Tel. 061 23/738 81
G Data Software, Siemensstr. 16, 4630 Bochum 1,

Tel. 023 25/60098
GFA Systemtechnik, Heerdter Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11/58 80 11
Heimsoeth Software GmbH, Lindwurmstr. 88, 8000 München 2, Tel. 089/720 10-0
Jörg Wilhelm Mikroelektronik, Süssgelstr. 31, 4670 Lünen, Tel. 023 06/25299
Markt & Technik Softwareverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. 089/46 13-0
PAM Software, Carl-Zuckmeyer-Str. 27, 6500 Mainz-Drais, Tel. 061 31/47 63 12
Philgerma, Baderstr. 32, 8000 München 2, Tel. 089/28 12 28
Weide Elektronik, Regerstr. 34, 4010 Hilden, Tel. 021 03/4 12 26

Von Wechseiplatten und anderen Massenspeichern

Die Festplattenstation soll zur Standardausrüstung für ST-Computer werden. Dies dokumentierte Atari auf der CeBIT deutlich:

Unter dem Arbeitstitel SR444 präsentierte Atari eine Wechselplatten-Station mit 44 MByte Kapazität und einer mittleren Zugriffszeit von 25 Millisekunden. Die Speicherplatte in der Wechselkassette erzeugt bei der Drehung einen ventilatorähnlichen Sog, der einmal pro Sekunde die Luft in der Kassette austauscht. Bei jedem Kassettenwechsel vollzieht das Laufwerk durch Hochfahren auf 4500 Umdrehungen pro Minute eine »Grundreinigung« der Speicherplatte. Nach Auskunft des Deutschland-Repräsentanten der Herstellerfirma ist die Wechselplatte genauso betriebssicher wie eine gewöhnliche Festplatte. Atari konnte uns weder zum Termin der Markteinführung noch zu den Preisen für Gerät und Wechselkassetten konkrete Angaben machen. Derzeit kostet eine Wechselkassette auf dem deutschen Markt etwa 280 Mark. Bei höheren Absatzzahlen dürfte dieser Preis beträchtlich sinken.

Die französische Atari-Tochter entwickelte eine neue FAT-Verwaltung mit Software-Cacheing.

Nach dem Booten aus einem Auto-Ordner verschafft »Turbodos« der Atari-Festplatte (und den Festplatten-Stationen der Fremdanbieter) ein völlig neues Schreibgefühl. Auch bei wohlgefüllten Festplatten benötigt Turbodos nur noch wenige Augenblicke zum Schreiben einer Datei.

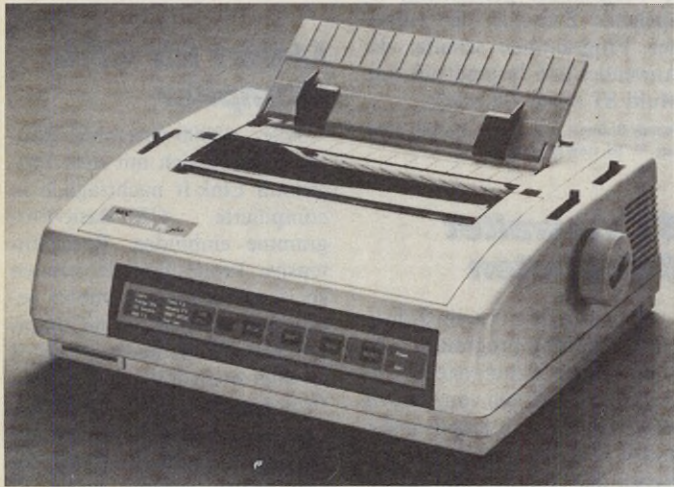
Turbodos gehört künftig zum Lieferumfang der Atari-Festplatten. ST-Anwender, die schon im Besitz eines solchen Gerätes (SH204 oder SH205) sind, dürfen das Programm bei ihrem Händler kopieren.

Erweiterte Treiber- und Dienst-Software befindet sich bei der Mutterfirma in Sunnyvale gerade in der Erprobungsphase. Die neue Version des bekannten HDX-Programmes zeigt endlich die defekten Sektoren einer Festplatte an. Das Auswahlmenü mit vielen Festplattentypen von SH104 bis SH604 läßt vermuten, daß Atari den Markt der großen Externspeicher nicht mehr allein den Zweitaniern überlassen will.

Nachfolger für Pinwriter

Zur CeBIT stellte NEC erstmals die 24-Nadeldrucker P6 Plus und P7 Plus vor. Die neuen Modelle sind mit 265 Zeichen pro Sekunde im Draft-Modus deutlich schneller als ihre Vor-

Klangformung in der Musik-Elektronik
8. Semester
Musik-Computer mit Atari ST
Musik-Peripherie am parallelen Port
Musik-Peripherie am seriellen Port — MIDI
Einführung in die Programmiersprache C



80 KByte Pufferspeicher, schneller Druck und mehr Fonts: Der NEC P6 Plus präsentiert sich im abgerundeten Design.

gänger. Der Datenpuffer wurde auf 80 KByte erweitert. Zum Zeichensatz gehören nun mehr Schriftarten, die sich über Schriftkarten noch erweitern lassen. Mit der Super-Letter-Quality Schriftkarte wird die Schrift mit einer Auflösung von 360 x 360 Punkten pro Zoll gedruckt.

Die Plus-Serie gestattet es, das Endlospapier auch während des Einzelblatt-Druckes eingespannt zu lassen. Beide Pinwriter sind voll kompatibel zu ihren Vorgängern.

NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Str. 4, 8000 München 80, Tel. 089/93 00 60

MIDI-Vorlesungen

Eine Vorlesungsreihe zum Thema Musikelektronik bietet die Fachhochschule München seit einiger Zeit mit Erfolg an. Als Unterrichtswerkzeug dienen ausschließlich Atari ST und verschiedene Synthesizer. Professor Herbert Walz hält diese Vorlesungsreihe im 7. und 8. Semester mit folgendem Inhalt:

7. Semester
Grundbegriffe der Musikelektronik
Tonerzeugung in Analog- und Digitaltechnik

Konzeption von Musikprogrammen in C

Wer sich einschreiben will, sollte sich direkt bei der Fachhochschule München nach den Terminen erkundigen.

Fachhochschule München, Fachbereich 06, Professor Wältz, Lothstr. 34, 8000 München 2

Pinwriter Accessory

Ein hilfreiches Accessory zur Einstellung der NEC-24-Nadler P6, P7 und P2200 ist bei der Buchhandlung Finke erhältlich. Alle wichtigen Funktionen wie Zeichensatz, Druck- und Schriftarten, Justierung und Ausgabe lassen sich bequem per Menü bestimmen. Ein Spooler ist inbegriffen. Das Accessory kostet 29,90 Mark.

Buchhandlung Werner Fink, Postfach 13 15 45, 5600 Wuppertal 1, Tel. 0202/45 42 20 und 45 44 33

Gedämpfte Gewinne

Die Übernahme der amerikanischen Ladenkette Federated Group ließ den Reingewinn Ataris im vierten Quartal '87 auf 18,702 Millionen Dollar sinken (Vorjahr 22,997). Der Reinge-

winn für 1987 stieg von 44,516 Millionen Dollar auf 57,429 Millionen Dollar. Der Umsatz im Gesamtjahr erreichte mit 363,807 Millionen Dollar Rekordhöhe. Nach Mitteilung von Atari-Präsident Sam Tramiel wirkt sich der Erwerb der Federated Group noch bis zum dritten Quartal 1988 negativ auf den Atari-Gewinn aus. Der Computer-Bereich wachse weiterhin mit Rekordtempo. Er habe 1987 zum Nettoumsatz 51 Prozent beigetragen.

Atari Corp. Deutschland GmbH, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim, Tel. 061 42/2090

Speicherriese Wechselplatte

Das schon länger bekannte Prinzip, Festplatten zu wechseln, fand bislang nur am PC Beachtung. Mit einer Wechselplatte von RICOH machen Sie dem ST Beine.

Das 20-MByte-Laufwerk ist robust ausgelegt und trägt daher auch gröbere Behandlung. Jede Wechselkassette soll zwischen 300 und 400 Mark kosten. Das einzelne Laufwerk belastet den Anwender mit zirka

zuschließen. Dann allerdings nimmt das Laufwerk ohne Probleme seinen Dienst auf. Die anfänglich höheren Investitionskosten rentieren sich schon mit dem Kauf einer zweiten und dritten Kassette. Faktisch stehen so 40 bis 60 MByte Speicherkapazität zur Verfügung. Solange keine Spannung am Laufwerk anliegt, ist dieses elektronisch verriegelt und verhindert somit eine Entnahme der Speicherplatte.

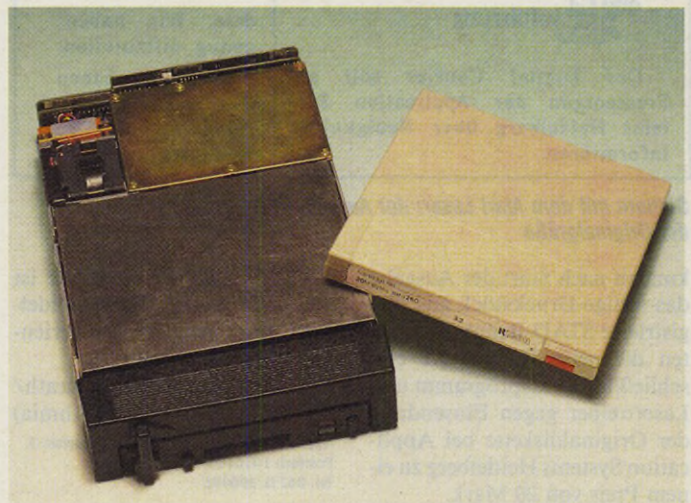
Die Wechselplatte macht sich für den Anwender schnell bezahlt und verfügt zudem über eine zuverlässige Arbeitsweise.

Rhein Elektronik, Lötcher Weg 66, 4054 Nettetal 1, Tel. 021 53/73 30

Erweiterungen für GFA-Draft

Ab sofort sind für GFA-Draft Plus Symbolbibliotheken erhältlich. Es gibt sie für die Anwendungsbereiche Elektrotechnik (Starkstrom und Elektronik), Möbel sowie Pneumatik-Hydraulik. Die Bibliotheken kosten je 149 Mark.

GFA-Systemtechnik, Heerdter Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/58 80 11



Weniger spektakulär als Ataris neuer Massenspeicher, dafür aber lieferbar: die Ricoh Wechselplatte

2500 Mark. Allerdings arbeitet die Festplatte nicht ohne weiteres mit dem ST zusammen. Da sie ursprünglich nur für den Einsatz an MS-DOS-Computern gedacht war, haben die Hersteller das Laufwerk mit einer SCSI-Schnittstelle ausgerüstet. Daher ist es zum Betrieb der Wechselplatte notwendig, einen der SCSI-Controller mit entsprechender Software an den ST an-

Signum schreibt mit Laser

Ab sofort läßt sich die »Signum«-Textverarbeitung und das Grafikprogramm »STAD« von Application Systems Heidelberg auch mit einem Laserdrucker betreiben. Beide Druckertreiber sprechen den Atari-Laser SLM804 direkt über die DMA-Schnittstelle an, sind also

nicht auf die von Atari gelieferten Druckeremulationen angewiesen. Die neue STAD-Version 1.2 wurde um einige Funktionen erweitert. So lassen sich auf Mega STs bis zu 100 Bildpuffer reservieren, integrierte Routinen erlauben die Ansteuerung des Flachbettscanners CP14. Ein mitgeliefertes Patchprogramm erzeugt eine Programmdatei, die die Grafikausgabe wahlweise über die Parallelschnittstelle oder über den DMA-Port leitet. Der Druckertreiber für den SLM804 gehört ebenfalls zum Lieferumfang.

Die Aufbereitung der Druckseiten erfolgt im gewohnten STAD-Tempo. Selbst im sogenannten Katalog-Druck (acht Bilder erscheinen verkleinert auf einer DIN-A4-Seite) wirft der Laserdrucker nur wenige Se-

del-Drucker passend für die Laserdrucker um. Eine Nachbearbeitung der gewandelten Fonts mit dem Fonteditor ist allerdings nicht zu umgehen.

Als Desktop-Accessory ist ein Spooler enthalten, der sich auch für Nadeldrucker eignet. Der Spooler vermeidet lange Wartezeiten beim Druck der Signum-Dokumente, da sich während des Druckes weiterarbeiten läßt. Das Accessory unterstützt jedoch nicht den Atari-Laserdrucker.

Signums Lasertreiber bereitet besonders reine Textdokumente schnell auf. Jedes verwendete Grafik-Element führt dagegen zu merkbaren Verzögerungen. In diesem Punkt sollte Application Systems Heidelberg den Signum-Treiber den Qualitäten des STAD-Treibers anpassen.

x 360 Punkten pro Zoll ausgedruckt. Mit der gleichen Auflösung lassen sich gescannte Bilder mit Mega-Paint bearbeiten. Das Programm verfügt über einen eigenen Zeicheneditor und ist Degas-kompatibel. Eine weitere CeBIT-Neuheit von Tommy Software ist das Multi ST-Utility. Mit Multi ST hält der ST mehrere Programme gleichzeitig im Speicher. Zwischen den einzelnen Programmen schaltet der Anwender auf Tastendruck um. Multi ST kostet 98 Mark.

Tommy Software, Gutzkowstr. 35, 6000 Frankfurt 70, Tel. 069/61 40 46

ST verwaltet Schulnoten

»Noten-Artist« ist ein Zensuren-Verwaltungsprogramm für Lehrer aller Schulsysteme. Es verwaltet die Noten von beliebig vielen Klassen mit jeweils maximal 45 Schülern und 16 Fächern. Neben der Notenverwaltung erlaubt Noten-Artist die Leistungsanalyse einzelner Schüler oder Schülergruppen. Die Entwicklung eines Schülers oder einer Klasse läßt sich auch grafisch aufbereitet ausdrucken. Noten-Artist läuft nur auf dem Monochrom-Monitor und kostet 149 Mark.

Lern-Partner, Jahnstr. 9/1, 7535 Königsbach-Stein, Tel. 07232/4293

LISP-Complete zum Kampfpreis

Ein vollständiges LISP-Paket, das aus Interpreter, Editor und einem deutschsprachigen LISP-Lehrgang besteht, bietet Tommy-Software an. Der Lehrgang zieht Vergleiche zu anderen Programmiersprachen und enthält nach jedem Kapitel Übungsaufgaben. GEM läßt sich direkt mit dem Editor programmieren. LISP-Complete läuft auf allen STs in Monochrom und Farbe und kostet 98 Mark.

Tommy Software, Gutzkowstr. 35, 6000 Frankfurt/M. 70, 069/61 40 46

Prolog II öffnet sich

Ab sofort liefert Philo Logos Software die neue Version 2.4 von Prolog II (Marseille) aus. Externe Prozeduren lassen sich

jetzt leichter einbinden. Beliebige komplexe Terme mit Variablen können nun an C-, Pascal-, oder Assembler-Prozeduren übergeben oder in Prolog II eingebunden werden. Ein Update kostet 100 Mark. Die Rücksendung der Originaldiskette ist allerdings Voraussetzung.

Philo Logos Software, Engelhagstr. 20, 7413 Gomaringen, Tel. 07072/5845

Linker für GFA-Compiler

Alle 68000-Assembler-Routinen lassen sich mit dem Programm Link-It nachträglich in compilierte GFA-Basic-Programme einbinden. Rechenintensive Programmteile können so in schnellem Assembler geschrieben und zum GFA-Compiler hinzugelinkt werden. Link-It arbeitet auch mit relozierbaren Programmen. Zum Lieferumfang gehört eine Bibliothek mit fertigen Assembler-Routinen. Das Hilfsprogramm kostet 29 Mark.

UVS, Mönchenseest. 83-85, 7100 Heilbronn, Tel. 07131/81781

Rabatte beim Softwarekauf

Atari räumt Schulen, Universitäten und Firmen Software-Preisrabatte bis über 60 Prozent ein. Beim Kauf der Textverarbeitung »1st Word+«, der Programmiersprache »ST Pascal+« oder der Datenbank »Adimens ST« wird nur ein Drittel des üblichen Verkaufspreises berechnet. Computerclubs sind von dieser Regelung ausgenommen. Auch ein Studentenausweis berechtigt nicht zu diesem preiswerten Softwarekauf.

Atari Corp. Deutschland GmbH, Frankfurter Str. 89-91, 6069 Raunheim, Tel. 06142/2090

VIP-Professional gratis

Nach dem Desktop Publishing Programm Beckerpage wird ab sofort die Tabellenkalkulation VIP-Professional allen Mega STs kostenlos beigelegt. Das integrierte Paket verfügt neben der Tabellenkalkulation über eine Datenbank und ein Modul für Businessgrafik. VIP Professional ist Lotus 1-2-3 kompatibel.



The Digital C

Nr. 0. Jahrgang 1
Presseorgan der Applicati



Einführung

Der Digital Courier soll als Presseorgan der Application Systems Heidelberg über Neuigkeiten informieren.

date. Wir haben genug mitzuteilen.

Zunächst haben stes Signum-Infosch reich an alle regi verschießt. Das ist

Signum mit dem Atari Laser: der Ausschnitt entspricht der Originalgröße

kunden nach Start der Ausgabe das fertige Druckstück aus. Registrierte STAD-Benutzer erhalten die neue Version 1.2 einschließlich Patchprogramm und Lasertreiber gegen Einsendung der Originaldiskette bei Application Systems Heidelberg zu einem Preis von 20 Mark.

Zum gleichen Preis sind bei ASH auch die zusätzlichen Laserdrucker-Treiber für Signum und Signum 2 anzufordern. Auf der Diskette befinden sich die Treiberprogramme für HP- und Canon-kompatible Laserdrucker und für den Atari-SLM804, ein spezieller Fonteditor für die 300-dpi-Auflösung und die Grundausstattung an Signum-Fonts in Laser-Auflösung. Zwei weitere Programme runden das Angebot ab. Der Fontwandler setzt die Fontdateien für 24-Na-

Die Signum-Printer-Disk ist bei Application Systems Heidelberg unter Angabe der Seriennummer zu beziehen.

(Wolfgang Fastenrath/
Tarik Ahmia)

Application Systems Heidelberg, Englerstr. 3,
Postfach 1026446, 6900 Heidelberg,
Tel. 06221/300002

Mega-Paint reizt den Drucker aus

Das Malprogramm Mega-Paint von Tommy Software nutzt beim Ausdruck die höchste Auflösung eines 9- und 24-Nadeldruckers voll aus. Mit Mega-Paint korrespondiert jeder Punkt auf dem Bildschirm mit einem Druckerpixel. Grafiken werden so auf einem NEC P6 mit einer Auflösung von 360

Lange hat es gewährt. Nun scheint er doch noch gut zu werden. Der MS-DOS-Emulator, bereits für Oktober 1987 angekündigt (siehe Happy Computer 11/87), wurde erstmals auf der CeBIT präsentiert. Wir hatten schon vor der Messe Gelegenheit, den ersten Supercharger in den Frankfurter Entwicklungslabors eingehend zu betrachten.

Hauptgrund für die Verzögerung: Schwierigkeiten mit Herstellern. Verschiedene Unternehmen konnten das Herz des Superchargers, ein Gate-Array, nicht fertigen. OKI und IMP haben nun die Produktion übernommen.

Hier noch einmal kurz die wichtigsten Leistungsdaten: Standardmäßiger NEC-V30 Prozessor, das beschleunigte Äquivalent zu Intels 8086. 1 MByte RAM dienen als Hauptspeicher und werden außerhalb des Emulationsmodus vom ST als RAM-Disk genutzt. Ein Sockel für den Mathematik-Coprozessor ist ebenfalls auf der Platine. Sämtliche Schnittstellen, Maus und Peripherie des STs sind weiterhin nutzbar, 3½-Zoll-MS-DOS-Disketten werden ohne Konvertierung gelesen und beschrieben. Eine spezielle Schnittstelle »TROL« gestattet mit 6 MByte/s schnelle Netzwerk-Anwendungen. Insgesamt verspricht man für den Emulator doppelte XT-Geschwindigkeit. Preis: zirka 600 Mark.

Was wir in Frankfurt als gerade fertiggestellten Prototyp sahen, war (subjektiv) bereits für einfaches XT-Tempo gut. Auch die Kompatibilitätstests überzeugten: So liefen Microsofts Word, Symphony, Lotus, Sidekick, verschiedene Utilities und Public Domain-Spiele. Letztere sind immer wieder die härtesten Nüsse für die Kompatiblen. Oft werden sie nur von Original-IBM-PCs verdaut.

Daß die Hardware schnell ist, konnten wir an Ort und Stelle überprüfen: Der bekannte Landmark-Benchmarktest zeigte den Supercharger als AT mit 10 MHz Taktfrequenz. Das Ergebnis führte sogar beim Beta-Team zu verblüfften Gesichtern. Gisbert Fischer, Geschäftsführer (2.v.l.), erfreut: »Wir hatten uns noch nicht getraut, Benchmarks zu fahren.«

Der ST und die große weite Welt

MS-DOS ab Jahresmitte für den Atari ST



Als sich Microsofts Word zum erstenmal in Monochrom präsentierte, konnten die Entwickler endlich aufatmen



Stolz: das Beta-Team mit einem der ersten Prototypen

Nun testet Landmark hauptsächlich die Prozessorgeschwindigkeit eines IBM-Kompatiblen, ohne vernünftig auf I/O und Zugriffe auf die Peripherie einzugehen. Dennoch: Rein hardwareseitig hatte der Supercharger mit diesem überraschenden Ergebnis bereits eine wichtige Hürde genommen. Alle Emulatoren der Vergangenheit scheiterten an unzureichender Geschwindigkeit.

Die Hardware von ST und Supercharger kommunizieren über

den DMA-Port. Die meiste Zeit beansprucht die Übertragung des Bildschirms, der zehnmal in der Sekunde zum ST übertragen wird. Da auch Schnittstellen und Peripherie des ST angesprochen werden, ist der Port voll ausgelastet.

Anders die Software für den Datentransfer per DMA-Port. Sie scheint derzeit noch die stärkste Bremse im Gesamtsystem zu sein. Man habe, so Wolfgang Kreuzkamp, einer der Entwickler, die Übertragungspro-

gramme auf beiden Seiten »auf Sicherheit« konzipiert. Nach der Optimierung sei mit der vierfachen Transfergeschwindigkeit zu rechnen, insgesamt also mit der doppelten PC/XT-Performance.

Natürlich bringt die Kommunikation über den DMA-Port auch Nachteile mit sich. Werden weitere Peripheriegeräte zur Kommunikation mit dem Supercharger angeschlossen, so sind alle Wege doppelt so lang. Beispielsweise die Hard-Disk. Soll der Supercharger auf deren Daten zugreifen, werden Sie zuerst in den ST geladen und anschließend an den Supercharger weitergereicht. Hierdurch verlangsamt sich die Festplatte für den MS-DOS-Emulator um den Faktor 2. Dasselbe gilt für den Atari-Laserdrucker.

Laut Beta Systems liegen mittlerweile über 10000 Vorbestellungen allein aus Deutschland vor. Sollte diese Zahl zutreffen, so werden sich vermutlich weitere Entwickler an den Supercharger »anhängen«. Durch seine vielseitige und offene Schnittstellenarchitektur bietet der Supercharger denn auch ein weites Feld für Erweiterungen im Hard- und Softwarebereich. Man wolle, so Fischer, unabhängigen Entwicklern das Feld überlassen, wenn sich der Supercharger im Markt etabliert habe. Selbst werde man sich anderen High-Tech-Entwicklungen widmen.

In der Redaktion warten wir gespannt auf das Eintreffen der ersten Prototypen. Wenn der Supercharger hält, was erste Eindrücke und die Entwickler versprechen, wird er in der ST-Szene und darüber hinaus für Furore sorgen.

Mit MS-DOS unter seiner grauen Haube ist der Atari ST unbestritten der Computer mit den meisten Gesichtern: Ob Mac, Apple II (unter Aladin), C 64, Atari XL, CP/M-Z80: Der ST versteht die Standardsprachen der großen weiten Computerwelt. (Matthias Rosin)

Beta Systems Computer AG, Buckenheimer Landstr. 33-35, 6000 Frankfurt, Tel. 069/71 4003 34



Vorsicht bei Spaziergängen in dem ruhigen Städtchen: Sie sind nirgends vor rasenden Radlern sicher



Cambridge, das englische Silicon-Valley

Von der Universitätsstadt zur heißen High-Tech-Schmiede

Cambridge ist seit jeher neben Oxford »die« Universitätsstadt Englands. Hier sollte man studiert haben, will man es auf der Insel zu etwas bringen. Diese Sonderstellung beruht darauf, daß es nur in diesen beiden Städten »Colleges« gibt. Ein College ist eine öffentliche Körperschaft, die »Fellows«, meist Lehrkräfte der Universität, leiten. Ihre Aufgabe ist es, Studenten, die noch keinen Abschluß vorzuweisen haben, beim Studium anzuleiten und Doktoranden zu fördern.

Diese Ziele sucht man dadurch zu erreichen, daß Fellows und Studenten in den Colleges, die übrigens nicht spezialisiert sind und Studenten aller Fakultäten aufnehmen, zusammenleben. Eine jahrhundertealte Tradition und alte Formen geben diesem Zusammenleben einen Halt.

Jeder Student bekommt im College in einer zwei oder drei Mitglieder zählenden Gruppe für jedes seiner Fächer eine Stunde Unterricht in der Woche. So sind die Lehrer in der Lage, auf die Schwierigkeiten eines jeden gezielt einzugehen und ihn optimal zu fördern. Wie wichtig man in Cambridge die »Supervisions« genannten Stunden nimmt, verdeutlicht folgende Tatsache: Den Studenten ist gewöhnlich der Besuch der Vorlesungen an der Universität freigestellt. Sollte er Supervisions ver-

säumen, so wird dem College Meldung erstattet.

Ebenso typisch und wichtig ist, daß sich in Cambridge Studenten und Lehrer nicht wie an den meisten Universitäten nach der Arbeit in alle Winde verstreuen, sondern auch am Abend zusammenbleiben. Daher gibt es auch jeden Abend eine große Auswahl an Vorträgen und Diskussionen.

Da in Cambridge also fast ideale Studienbedingungen anzutreffen sind, verwundert es nicht, daß gerade hier die Computer- und High-Tech-Firmen wie die Pilze aus dem Boden schießen. Hier können sie auf die elitäre Studentenschaft zurückgreifen. Prominente Beispiele solcher Firmen sind Sir Sinclairs »Cambridge-Computer« oder »Perihelion-Hardware«, die Ataris Grafik-Work-

station entwickelte (siehe auch das Interview ab Seite 18). Unterhält man sich mit Computerfachleuten aus dem Vereinigten Königreich, so hört man immer wieder die Meinung, daß sich Cambridge längst zum Silicon-Valley Englands entwickelt habe.

Einige Kuriositäten am Rande: Wenn Sie in einigen Buchhandlungen in Cambridge eine auffallend sachkundige Beratung erhalten, dann ist das kein Zufall: In großen Läden wird jeder Themenbereich von einem Studenten betreut, der genau dieses Fachgebiet studiert.

Auf den Verkehr sollten Sie in dem ruhigen Städtchen als Fußgänger besonders acht geben. Aber nicht so sehr auf Autos — nein, vielmehr auf meist in Rudeln auftretende rasende Radfahrer. (Ulrich Hofner)



Große Parkplätze braucht man am Hauptbahnhof von Cambridge dank dem zeitlosen Fahrrad-Boom nicht



Die Innenhöfe der Colleges sind nicht minder prunkvoll und aufwendig gestaltet wie ihre äußeren Fassaden



Colleges im Stil mittelalterlicher Schlösser sind das Markenzeichen der Universitätsstadt Cambridge



Alt aber echt: Da Cambridge im Zweiten Weltkrieg keinen Schaden nahm, mußte fast nichts restauriert werden

Aus der Schule geplaudert

Interview mit den Entwicklern des Atari-Transputers

Anlänglich unseres Besuchs bei Perihelion in Cambridge standen uns Dr. Tim King, der das Betriebssystem Helios entwickelt, Jack Lang, der für die Hardware des ABAQs verantwortlich zeichnet, und Richard Miller, Designer des Charity Chips, während eines ausführlichen Gesprächs Rede und Antwort.

ST-Magazin: Warum haben Sie sich für den T 800 als Prozessor für Ihre Workstation entschieden?

Dr. Tim King: Bei Mikrocomputern gab es eigentlich bis jetzt keinen wirklichen Sprung in der Entwicklung. Es ging immer schrittweise voran: zuerst die 8-Bit-Maschinen, dann die 16-Bitter und zuletzt die 32-Bit-Prozessoren. Erst parallele Systeme, die auf Transputern basieren, stellen einen tatsächlichen Entwicklungssprung dar. Dies äußert sich darin, daß man gezwungen ist, Programme nach einer neuen Philosophie zu schreiben. Wir sind nun in der Lage, die Leistung des Computers schnell beträchtlich zu erhöhen. Nimmt man zehn zusätzliche Transputer, so erhöht sich die Leistung um den Faktor 10, nimmt man 100, so verfügt man über 100mal mehr Leistung.

ST-Magazin: Neben den Transputern macht in letzter Zeit ein weiterer Prozessor von sich reden, der neue MC 78000 von Motorola. Was halten Sie von diesem Chip?

Dr. Tim King: Ich sehe beim MC 78000 Probleme mit seiner Geschwindigkeit, denn die soll ja enorm sein. Doch wie soll dieser Chip seine Geschwindigkeit wirkungsvoll einsetzen, wenn wir die folgenden Zahlen zugrundelegen: Normales On-Chip-RAM hat eine Zugriffszeit

von etwa 50 Nanosekunden, sehr schnelles von 33 Nanosekunden. Für Zugriffe auf externes RAM sind gar 80 Nanosekunden nötig. Dies macht die Prozessorgeschwindigkeit zunichte, da der Chip durch Wartezyklen gebremst wird. Hier stößt man auf physikalische Grenzen, die sich nicht durch immer schnellere Prozessoren überwinden lassen. Durch parallele Datenverarbeitung läßt sich aber die Leistungsfähigkeit eines Computers erhöhen, ohne durch die eben aufgeführten Probleme behindert zu werden.

ST-Magazin: Was sind die Stärken von Helios?

Dr. Tim King: Ein nicht zu unterschätzender Vorteil von Helios ist mit Sicherheit, daß sich die Befehle sehr an UNIX anlehnen. Dadurch sind Anwender, die von UNIX-Workstations kommen, in der Lage, Helios mehr oder weniger sofort zu bedienen. Weiter ist hier die Portierbarkeit von Helios zu nennen, denn dieses Betriebssystem ist nicht ausschließlich für den Einsatz auf Transputern entwickelt. Es ist durchaus denkbar, Helios beispielsweise für einen Computer mit MC 68000-Prozessor umzuschreiben. Die Entwicklung von Helios auf einem T 800 liegt nur daran, daß dieser Prozessor die leistungstärkste zur Zeit erhältliche CPU ist.

ST-Magazin: Wie wir erfahren haben, entwickeln Drittanbieter bereits verschiedene Programmiersprachen für den ABAQ unter Helios.

Dr. Tim King: An Pascal, BCPL, ADA und Lisp wird zur Zeit gearbeitet, ein Modula 2-Compiler ist fast fertiggestellt und ein C-Compiler und Basic arbeiten bereits unter Helios.



Chip Designer Richard Miller

ST-Magazin: Wie verständigen sich Entwickler, die Software für diesen neuen Computer programmieren? Wie unterstützt Perihelion diese Entwickler?

Jack Lang: Zunächst kann jeder Entwickler die dreibändige Dokumentation zum ABAQ von uns erwerben. Ferner versenden wir eine Liste an die Softwarehäuser, in die jeder Entwickler auf Wunsch aufgenommen wird, um so den Gedankenaustausch anzukurbeln. Zusammen mit Atari wollen wir eine Diskussion, die sich durchaus auch auf sehr spezielle Themen beziehen kann, in dieser Gruppe anregen.

ST-Magazin: Der ABAQ verfügt über einen Farb-Blitter. Für welche Anwendungen wurde er entwickelt und was zeichnet diesen Custom-Chip aus?

Richard Miller: Der ABAQ unterstützt nur Grafikauflösungen in Farbe. Allein diese Tatsache bestimmte wesentlich das Design des Blitters.

Farbgrafik bereitet in jedem Fall besondere Probleme. Bei jeder Veränderung der Grafik müssen sehr viele Bits sehr schnell bewegt werden. Das erfordert zusätzliche Hardware, die sich allein um diese Aufgabe kümmert. Beim ABAQ werden alle Farbveränderungen hardwaremäßig auf dem Blitter



Jack Lang entwarf den ABAQ



Helios-Erfinder Dr. Tim King

durchgeführt. Eine der wichtigsten Eigenschaften des Blitters ist die Fähigkeit, Pixel mit ihren Farben zu vergleichen. Die theoretischen Grundlagen dafür lieferte uns die Universität Bath. Wir verwenden dabei eine 32 x 32 Bit große Maske im Blitter, in die wir die Pixel zweier Grafikausschnitte beliebig einlesen. An jedem Pixel lassen sich vier unterschiedliche Vergleichsoperationen durchführen. Abhängig vom Ergebnis der Vergleiche schreiben wir dann in den Quell- oder den Zielblock neue Werte. Das ist auch schon der Kern der Sache.

Für diese Operationen steht ein 32 Bit breiter Datenbus zur Verfügung: Mit vier Bitplanes lassen sich also acht Pixel in einem Taktzyklus bewegen. Da wir vier Millionen Taktzyklen in der Sekunde verwenden, schreibt der Blitter pro Sekunde 32 Millionen Bit in einen Zielbereich. In einem weiteren Modus läßt sich die Schreibgeschwindigkeit sogar auf 128 Millionen Pixel in einer Sekunde erhöhen. Das ist besonders für das Ausfüllen von Flächen nützlich.

Fortsetzung auf Seite 129

GFA-BASIC

30

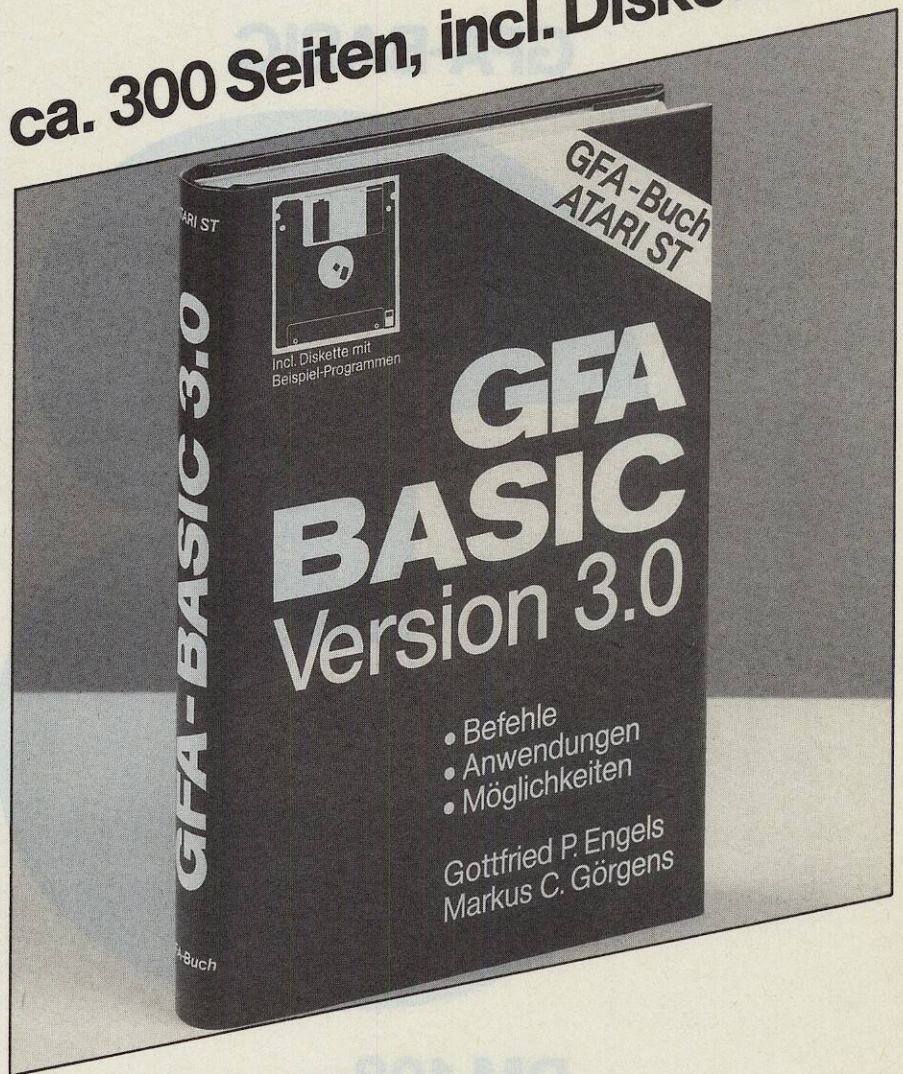
DM 198,-

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



Das Buch dazu

ca. 300 Seiten, incl. Diskette



DM 59,-

GFA-CLUB

GFA-ST/PC-Software bitte Info anfordern

...Anruf genügt.

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



Jez, heute kennen Dich viele tausend Computerfans als Autor des rasanten Action- und Strategie-Spiels »Starglider«. Wie begann Deine Computer-Karriere?

»Als ich 13 Jahre alt war, steckte mich das Computerfieber in Form eines Tandy TRS-80 an. Es ließ mich in den folgenden Jahren nicht mehr los, so daß ich schließlich mit 18 von der Schule ging und in London alleine meine eigene Firma, genannt »Argonaut Software«, gründete.«

Was hast Du damals so alles programmiert?

»Anfangen hab' ich mit ein paar Action-Spielen für den Commodore 64, die aber leider alle nicht besonders erfolgreich waren. Dann half ich bei der Umsetzung von 'Elite' auf den C 64 und habe einige Kopierschutz-Routinen für Acorn entwickelt. In dieser Zeit lernte ich vom TRS-80 und BBC über den C 64, den Schneider CPC und IBM-PC bis hin zum Macintosh eine Menge unterschiedlichster Computer kennen und programmierte sie mit wachsender Begeisterung.«

Wie bist Du auf die Idee zu Starglider gekommen?

»Als ich mit diesem Projekt anfang, dachte ich, ich würde Elite für Rainbird programmieren. Doch dann hat diese Firma nicht die Rechte an Elite bekommen und mich gebeten, doch ein anderes 3D-Spiel zu schreiben. Als Fan des StarWars-Automaten entschloß ich mich, mein Spiel auch so ähnlich zu machen. Es sollte zwar die StarWars-Faszination enthalten, aber auf keinen Fall ein billiger Abklatsch sein.

So hat Starglider genau wie StarWars eine schnelle 3D-Vektorgrafik, aber im Gegensatz zu StarWars kannst Du umkehren und fliegen wohin Du willst. Probier das mal in der Spielhalle am StarWars-Automaten!«

Starglider basiert auf faszinierend schnellen 3D-Routinen für die Vektor-Grafik. Woher hast Du das Wissen über die ganzen mathematischen Grundlagen, die dafür nötig sind?

»Die Theorie mußt Du aus Büchern lernen und sie dann in die Praxis umsetzen, ausprobieren und perfektionieren, bis alles korrekt und für Deine Anwendung schnell genug läuft.«

Alles aufs Spiel gesetzt

Interview mit
Starglider-
Programmierer
Jez San

Thema Geschwindigkeit: In welcher Sprache ist Starglider geschrieben? Ich vermute, in Assembler...

»Ich programmiere ausschließlich in Assembler. Auf dem Amiga und dem Atari ST ist mir der Devpac-Assembler am liebsten. Er ist schnell, und man kann den Quellcode sehr übersichtlich gestalten und ausführlich kommentieren.

Lediglich beim ABAQ, dem neuen Atari-Transputer, schreibe ich meine Routinen zuerst in C, teste sie und setze sie dann in Assembler um. Die Transputer-Maschinensprache ist nämlich ganz schön kompliziert im Vergleich zum 68000.«

Deine Firma ist nun rund vier Jahre alt. Bist Du immer noch Dein einziger Angestellter?

»Oh nein, wir sind mittlerweile acht Leute hier bei Argonaut Software, besitzen eigene Geschäftsräume und arbeiten an jedem neuen Projekt im Team, um es rasch fertigzustellen.

Ein gutes Beispiel für unser Teamwork ist Starglider II, das vor wenigen Wochen den letzten Schliff erhalten hat. Während ich alleine am ersten Starglider 18 Monate tüftelte, haben wir den komplexeren und Geschwindigkeits-kritischen Starglider II zusammen in rund acht Monaten geschafft.

Mit mehr Leuten können wir uns auch mehr Zeit lassen für ein Programm. Wenn Du zwei Jahre an einem Spiel arbeiten könntest, dann würde es wesentlich besser, schöner und schneller werden, als wenn Du Dir nur ein Jahr Zeit dafür nimmst. Die Tücke ist dabei nur die, daß Dei-



Eine faszinierende Computer-Karriere made in England: Jez San fing mit 13 Jahren an, Heimcomputer zu programmieren und gründete bereits mit 18 seine eigene Software-Firma. Heute arbeiten sieben festangestellte Programmierer und eine Vielzahl freiberuflicher Software-Artisten für den 22jährigen Firmenboß, der in den Londoner Geschäftsräumen eifrig an neuen Spielen arbeitet. Wir sprachen mit »Mr. Starglider« über Philosophien, Programmier-Prinzipien und zukünftige Projekte. Sie erfahren unter anderem, was Jez vom Atari Transputer hält, wie er sich seinen Spiele-Traumcomputer vorstellt und mit welchen Überraschungen »Starglider II« aufwartet.

ne Firma nach rund einem Jahr Pleite wäre, länger darf die Programmierung eines Spiels einfach nicht dauern. Die Lösung heißt für uns eindeutig Teamwork, wenn es um größere Projekte geht. Spiele-Umsetzungen auf andere Computer kann auch einer alleine machen.«

Was ist neu an Starglider II?

»Der größte Unterschied zur ersten Version sind die ausgefüllten Flächen. Starglider II ist trotzdem nicht langsamer als sein Vorgänger, der bekanntlich mit Vektorgrafik arbeitet. Vielleicht sogar einen Hauch schneller, wir sind uns da in der Firma nicht so ganz einig...«

Außerdem gibt es sowohl für die Amiga- als auch für die Atari ST-Version nur eine einzige Diskette. Du legst diese Diskette in den Atari ein, und Starglider II läuft. Du legst genau die gleiche Diskette in einen Amiga ein, und Starglider II läuft. Gut, nicht?«

Der Atari hat aber doch ein anderes Aufzeichnungsformat wie der Amiga...

»Normalerweise ja. Aber wir haben unser eigenes Diskettenformat geschaffen, bei dem rund 500 KByte Daten auf eine Diskettenseite passen. Ein kleiner Programmierkniff, und schon lesen beide Computer ein und dieselbe Diskette. Das spart Produktionskosten und ist Computerfreaks gegenüber fairer, die sowohl einen Atari ST als auch einen Amiga besitzen.

Zu 90 Prozent besteht Starglider II überdies aus Routinen, die für beide Computer identisch sind. Nur 10 Prozent des gesamten Codes sind computerspezifisch. Deshalb gibt es für den Atari ST und für den Amiga auch nur ein einziges Programm. Wenn ein Zugriff auf die computerspezifischen Routinen erfolgt, erkennt das Hauptprogramm automatisch den verwendeten Computertyp und stellt in Echtzeit die richtigen Routinen zur Verfügung. Wenn ein Spiel mehr als 10 Prozent computerspezifischen Code enthält, dann ist es meiner Meinung nach kein Spiel mehr, sondern eine Grafik-Demo.«

Hättest Du nicht mal Lust, eine richtig schöne Textverarbeitung oder eine Datenbank zu schreiben?

»Wenn wir bei Argonaut Software jemals etwas anderes als Spiele machen sollten, dann höchstens Assembler, Editoren oder Grafik-Utilities, Animations-Pakete und solche Sachen. Aber ich werde niemals ein langweiliges Business-Programm wie eine Dateiverwaltung oder sowas entwickeln. Wir programmieren doch nicht ein Jahr lang an etwas, das uns gar nicht inter-

essiert! Natürlich müssen wir auch Geld verdienen, klar, aber das ist noch lange kein Grund für uns, unsere Zeit mit solch uninteressanten Sachen zu verschwenden.«

Stichwort Assembler: Gibt es da schon konkrete Pläne?

»Nun ja, ein Assembler würde mich schon reizen. Ich kenne zwar HiSoft und viele Privatleute sehr gut, die schon so etwas programmiert haben — aber wenn ich denen meine Ideen erzähle, wie man bestimmte Routinen schneller machen könnte, dann winken sie nur ab. »Zu schwierig einzubauen«, sagen die einen, »oh nein, nicht mehr in der Version«, meinen die anderen. Irgendwann schreibe ich meinen eigenen Assembler. Wer weiß, vielleicht schon bald...«

Kennst Du eigentlich irgendwelche deutschen Programme?

»Hm, laß mich nachdenken. 'XTron' hab ich mal gesehen (der Vorgänger des Action-Spiels 'Typhoon', Anm. der Red.), ansonsten fallen mir jetzt nur ein paar Utilities ein, ein Disk-Monitor zum Beispiel.«

Was hältst Du von diesen Programmen?

»Technisch perfekt geschrieben, doch. Aber leider fällt mir in diesem Zusammenhang immer wieder ein, daß es auch sehr viele Deutsche gibt, die ihre Programmierkünste nur zum Knacken von Software einsetzen. Das ist verrückt! Sie verschwenden dadurch nur ihr Talent und verdienen nichts dabei. Statt dessen könnten sie mit ihrem zweifellos sehr hohen Computerwissen tolle Spiele schreiben und viel Geld damit machen. Klar, in anderen Ländern wird auch geknackt und raubkopiert, aber nirgends ist es so schlimm wie in Deutschland.«

Zurück zu Deiner Firma: Mit welchen Geräten arbeitet Ihr bei Argonaut Software?

»Bei uns stehen rund zehn Amigas herum, ein paar STs, zwei oder drei IBM-PCs, ein HP-Laserdrucker, ein paar Archimedes, ein ABAQ und ein 68000-Emulator.«

Ein 68000-Emulator?

»Ja, das ist ein Hardware-Zusatz, der uns die Fehlersuche gewaltig erleichtert. Das Gerät verhält sich wie ein 68000-Prozessor und ist auch genauso schnell. Nur — wenn ein Programm abstürzt, dann kann ich mir jeder-

zeit die 2000 Befehle ansehen, die der Emulator zuletzt abgearbeitet hat. Dann wird schnell klar, wo der Wurm steckt.«

Welches ist denn Dein Lieblings-Computer?

»Bislang war es der Amiga, wegen seiner tollen Grafik und dem guten Sound. Aber seit neuestem komme ich nicht mehr

sollten sie aber gerade deshalb schleunigst aus dem Transputer verschwinden lassen und statt dessen schnelle Ein-/Ausgabe-Prozessoren einsetzen.«

Wie stellst Du Dir dann Deinen Traum-Spielecomputer vor?

»Meine Wunsch-Maschine müßte digitalisierte Sound-Effekte per DMA wiedergeben



Jez Sans »Starglider« begeistert Atari ST- und Amiga-Fans durch schnelle Vektor-Grafik

vom Transputer weg. Der Atari ABAQ ist ein faszinierendes Gerät, zumindest, was die technischen Daten anbelangt. Aber es ist mit ihm wie mit jeder anderen Workstation auch: Ich würde sie nur dann kaufen, wenn ich sie auch wirklich bräuhete. Zum Experimentieren ist der ABAQ einfach zu teuer. Ich glaube auch nicht, daß sich am Preis noch sehr viel ändern wird.«

Du beschäftigst Dich aber dennoch gern mit dieser Maschine...

»Ich liebe die Technik, die in dem Gerät steckt. Der ABAQ hat einen leistungsstarken Prozessor, einen schnellen und vielseitigen Blitter und jede Menge RAM. Ach ja — und natürlich eine Super-Farbgrafik. Er ist perfekt!«

Perfekt?

»Fast jedenfalls. Schade ist, daß ein ST noch mit drinsteckt. Der macht den ABAQ langsamer und bremst die Festplatte. Und der Transputer produziert auch keine besonderen Sound-Effekte, da er die Tongeneratoren des ST verwendet. Was soll's — der ABAQ ist eben für den wissenschaftlichen Markt konzipiert, und da braucht man keine Geräusch-Effekte. Den ST

können, ohne den Prozessor zu verlangsamen. Mindestens vier Tonkanäle bräuhete ich, und acht Bit Auflösung pro Kanal würde vollkommen ausreichen, alles andere schluckt zu viel Speicherplatz.

Die Grafik sollte horizontal und vertikal pixelweise rollbar sein, den Bildschirmspeicher muß ich frei im ganzen Speicher verschieben können. 4096 Farbtöne sind schon ganz nett, 16 Millionen wären auch nicht zu verachten. Gleichzeitig darstellbar müssen gar nicht allzu viele Farben sein, das kostet nur Speicherplatz und Rechenzeit beim Verschieben und Kopieren von Grafikblöcken.«

Sprites?

»Wenn schon, dann aber mindestens 32 Pixel breit und hoch. Am besten mit hardwaremäßiger Vergrößerung und Verkleinerung, wie es bei vielen Spielhallen-Maschinen schon Standard ist.«

Apropos Spielhallen: Stimmt es, daß es Starglider bald auch als richtigen Spielautomaten gibt?

»Ja, Bally macht das gerade in Amerika. Die haben die Amiga-Version von Starglider an die Spielhallen-Erfordernisse ange-

paßt. Das heißt, das Spiel beginnt zwar leicht, treibt dann aber auch sehr schnell den Schweiß auf die Stirn. Außerdem ist es jetzt rund dreimal schneller als der Heimcomputer-Vorläufer.«

Moment — angepaßte Amiga-Version? Welche Hardware steckt denn in den Starglider-Automaten?

»Du ahnst es sicher schon: eine kräftig modifizierte Amiga-Platine. 2 MByte ROM sitzen in jedem Starglider-Automaten und enthalten jede Menge Werte-Tabellen für die 3D-Grafik-Routinen. Das ist der Grund für die enorme Geschwindigkeits-Steigerung.

Außerdem hat Bally noch einen neuen, besseren Soundchip integriert, der von einem eigenen Prozessor gesteuert wird.«

Mit 18 schon eine eigene Firma, wenige Jahre später sieben Angestellte und eigene Geschäftsräume in London. Kommt man da nicht gelegentlich ins Grübeln, was passiert, wenn die Erfolgsserie einmal abreißen sollte?

»Noch sieht die Zukunft rosig für uns aus. Wir haben einen Bereich im Computermarkt gefunden, von dem wir wissen, daß wir gut darin sind. Solange wir nicht zu viel verschiedene Sachen machen, werden wir auch unsere Stellung halten und ausbauen können. Das ist mit ein Grund, weshalb wir keine Datenbanken und so Zeug machen wollen.

Action-Spiele interessieren uns alle hier in der Firma, da wir noch sehr jung sind. Ich bin der Zweit-Älteste von Argonaut Software. Und wenn uns Spiele irgendwann keinen Spaß mehr machen sollten, dann programmieren wir eben was anderes.

Der Firma geht's übrigens prächtig. Wir hoffen, nächstes Jahr doppelt so groß zu sein!«

An welchen Projekten arbeitest Du denn zur Zeit?

»Im Moment schreibe ich einige Grafik-Routinen für Helios, das ABAQ-Betriebssystem... und an einem flotten Flugsimulator für Atari ST und Amiga. Aber mehr will ich über den noch nicht verraten. Laßt Euch überraschen, in einem halben oder einem Jahr müßte er fertig sein.«

Wir wünschen gutes Gelingen!
(Toni Schwaiger)

DIE ARCHE DES CAPTAIN

BLOOD



SIE sind fünf.
SIE verstecken sich, irgendwo im Sternennebel.
Die Nummer eins, die zwei, die drei, die vier und der
Bastard, Nummer fünf.
SIE erwarten Dich ...

Atari ST / Amiga

79.95

79.95

ERI
INTERNATIONAL

Szenario:
Philippe Ulrich
Realisation:
Didier Bouchon
Musik:
Jean Michel Jarre
aus dem Album ZOOLOCK

ariolasoft

Ariolasoft GmbH, Postfach 1350, 4830 Gütersloh, Vertrieb Österreich: Karasoft, Vertrieb Schweiz: Thali AG

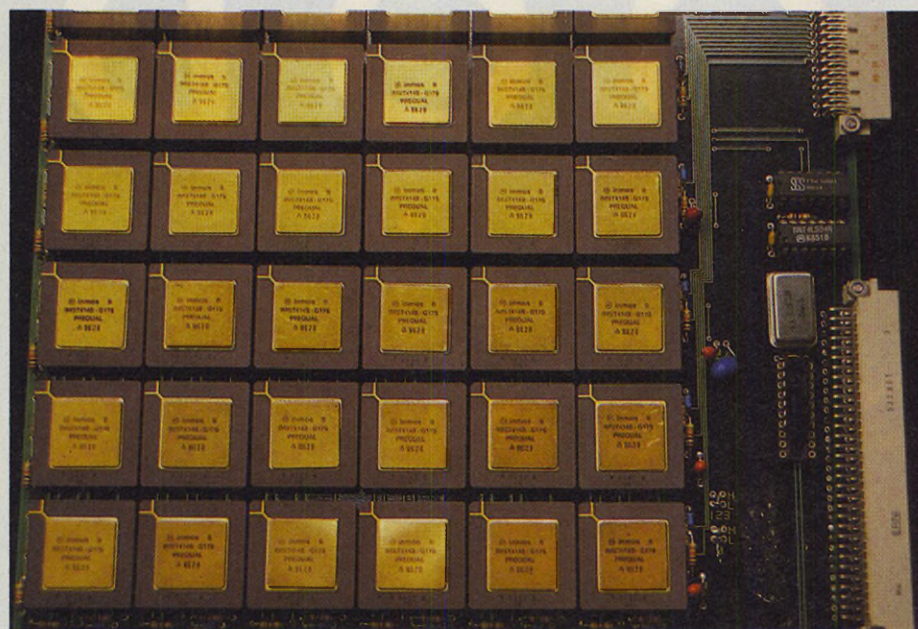


Bild 1. Gigantische Leistung zum Einstecken: Transputerboards für IBM-Kompatible sind bereits im Einsatz

Spätestens seit Atari die Einführung des Transputerboards bekanntgab, begannen viele von der »Cray des kleinen Mannes« zu träumen. Gigantische Computerleistung zum kleinen Preis und damit für die Massen erschwinglich, so sehen heute bereits viele Enthusiasten die künftige Entwicklung.

Doch bis es soweit ist, muß noch ein wenig Wasser den Fortschrittsberg hinabfließen. Noch liegen die Preise für Hardware und Peripherie in Dimensionen, die sich für den vielbeschworbenen »kleinen Mann« jenseits von Gut und Böse bewegen. Trotzdem. Im Bereich der Workstations kündigt sich mit der neuen Technologie schon jetzt ein neues Zeitalter an. Denn (fast) grenzenlose Leistung ist mit Transputern keine Theorie mehr. Lesen Sie in diesem Beitrag, was sich hinter der neuen Technologie verbirgt.

40 Jahre Einzelkämpfer

Vergleicht man heutige Computer mit ihren Vorfahren, so läßt sich eine schier unglaubliche Steigerung der Leistung feststellen. Was früher ganze Säle beanspruchte, findet heute in einem Taschenrechner Platz. Die Architektur der schnellsten

Hochleistungscomputer ist aber weitgehend dieselbe wie bei den Veteranen vor 40 Jahren. Damals beschrieben die Computerwissenschaftler von Neumann, Burks und Goldstein das »logische Design eines Berechnungs-Instruments«.

Danach besteht ein frühzeitlicher Computer aus den folgenden Funktionseinheiten: Speicher (memory), Leitwerk (control unit), Rechenwerk (arithmetic unit) und Ein-/Ausgabe-Geräte (input/output units).

Die bisherige Steigerung der Computerleistung war fast ausschließlich technologischem Fortschritt zu verdanken. So konnten immer schnellere und immer kleinere Bauteile hergestellt werden. Nach wie vor arbeitet die CPU seriell: Sie arbeitet die Instruktionen eines Programms Befehl für Befehl nacheinander ab. Das gilt auch für scheinbar parallele Prozesse wie Multitasking: Der Prozessor bearbeitet nie mehr als einen Befehl gleichzeitig.

Diese Entwicklung ist heute ziemlich ausgereizt. Bei weiteren Steigerungen wachsen die Probleme der Konzeption und Fertigung solcher Computer überproportional. Und damit auch die Kosten. Ferner treten technologische Probleme auf: Mit der Taktfrequenz eines Prozessors steigt auch dessen Wärmeentwicklung. Doppelter Arbeitsrhythmus bringt etwa die vierfa-

che Wärme-Verlustleistung mit sich. Besondere Maßnahmen zur Kühlung sind notwendig. Außerdem erfordern die hohen Schaltgeschwindigkeiten extreme Sorgfalt, schnelle Bauelemente und eine schwierige Test- und Produktionsphase.

Das Konzept der Zukunft heißt deshalb »Parallelverarbeitung«. Dabei bilden eine Vielzahl miteinander verbundener Prozessoren, die sich dann die Aufgaben teilen, einen Computer.

Drei Überlegungen stehen hinter der Transputer-Philosophie.

— Die Rechnerstruktur wird möglichst einfach und dadurch überschaubar gehalten.

— Mehrere Prozessoren fügen sich problemlos zu einem Computer zusammen. Nicht die Prozessoren werden, so wie früher, immer leistungsfähiger. Vielmehr begünstigt deren Architektur klar aufgebaute Netzstrukturen. Neben dem Prozessor ist auf dem Chip ein eigener RAM-Speicher integriert. Nur wenn jeder Prozessor direkt auf seine eigenen Daten zugreifen kann, lassen sich komplexe Probleme schnellstmöglich lösen.

— Das herkömmliche Buskon-

zept (ein Datenbus für das gesamte System) ist für parallele Computersysteme nicht sinnvoll. Beim Einsatz serieller Prozessoren in Multiprozessorsystemen sind diese ab einer gewissen Anzahl von Mitstreitern nur noch damit beschäftigt, sich selbst zu verwalten. Deshalb verfügt jeder Transputer über eine Zahl selbstverwalteter Kommunikationskanäle (sogenannte »Links«).

Architektur der Transputer

Gut programmierte Software erkennt automatisch die Anzahl der vorhandenen Transputer und teilt die Rechenarbeit gleichmäßig auf alle Chips auf. Nur so kann die Geschwindigkeit eines Programms mit jedem zusätzlich eingesetzten Transputer-Chip ansteigen. Das zeigt sich insbesondere bei dem weiter unten beschriebenen Flugsimulator. Hier wurde die Aufgabenstellung optimal in parallele Prozesse zerlegt und eine Verarbeitungsgeschwindigkeit erreicht, wie sie sonst nur mit Großcomputern realisierbar ist.

Welches Prinzip steht hinter dem Transputer-Konzept?

Transputer Te der Zukunft

uter — chnologie nft

Im folgenden umreißen wir den Aufbau und die Arbeitsweise von Transputern. Die Beschreibung der Architektur verrät das Geheimnis der unglaublichen Leistungsfähigkeit und der Idee, die dahintersteht.

Betrachten Sie dazu Bild 4. Es zeigt das Blockdiagramm eines T800. Dieser Transputer verfügt über eine 32-Bit-CPU, 4 KByte RAM, eine 64-Bit-FPU (Floating Point Unit) und mehrere periphere Funktionsblöcke. Alle Blöcke haben Zugriff auf den internen 32-Bit-Bus und damit auch auf den gesamten internen und externen Speicher. Eine der wichtigsten Neuerungen, die das Parallelkonzept unterstützen, sind die sogenannten »Links«. Das sind schnelle serielle Schnittstellen. Diese Prozessor-Prozessor-Interfaces stellen selbständige DMA-Kanäle dar, die Voll-Duplex-fähig (gleichzei-

nosekunden Zugriffszeit auf die Zykluszeit abgestimmt, so daß keine Wartezeiten auftreten. Dadurch bekommt das RAM dieselben Eigenschaften wie Prozessorregister. Der Betrieb als Cache-Speicher ist von der Hardware allerdings nicht vorgesehen. Er kann jedoch unter Softwarekontrolle erfolgen.

Das RAM ist im unteren Adreßbereich angesiedelt und wird durch externes RAM ausgerüstet. Die Verwaltung übernimmt das Memory-Interface.



Bild 2. Transputer kaum ausgereizt: das Bit-Blit-Demo

tiges Senden und Empfangen) sind (Bild 5). Damit können Sie sogar unabhängig mit dem Speicher kommunizieren, ohne die CPU zu belasten. Jeder Transputer hat vier Links. Der Durchsatz eines jeden Links liegt bei 2,4 MByte pro Sekunde.

Über die Links lassen sich theoretisch beliebig große, mehrdimensionale Prozessorstrukturen aufbauen (Bild 6).

Die CPU ist mit 20 MHz getaktet. Das RAM ist mit 50 Na-

Der Betrieb des externen Daten- und Adreßbus erfolgt im Multiplex. Das heißt, dessen 32 Leitungen dienen abwechselnd für Datentransfer und Adressierung. Mit 32 Bit lassen sich 4 GByte Speicher direkt adressieren, allerdings dauert ein Datenzugriff durch das Multiplexen mindestens dreimal so lange wie der Zugriff auf internes RAM.

Von der CPU führen eine ganze Reihe weiterer Steuerpfade zur FPU und zu den Links. Sie

dienen dem schnellen Transfer von Steuerinformationen, die ausschließlich der Mikrocode verwendet. Außerdem erleichtert eine Vielzahl von Hilfssignalen, die der Transputer zur Außenwelt führt, den Entwurf von Schaltungen mit externen Speicher- und Peripheriebausteinen.

Der T800 wurde Anfang 1987 vorgestellt. Er baut weitgehend auf den Funktionsblöcken seines Vorgängers, dem T414, auf. Im Grunde genommen ist der T800 ein T414 mit aufgesetzter Fließkommaeinheit. Es wurden aber auch Verbesserungen an der CPU und den Links vorgenommen und das CPU-RAM von 2 auf 4 KByte erweitert.

Transputer im Einsatz

Deshalb ist der T800 völlig pin- und softwarekompatibel zu seinem Vorgänger. Der Austausch eines T414 gegen einen T800 ist problemlos. Natürlich muß man die Software neu compilieren, will man die Vorteile der Fließkomma-Arithmetik des T800 ausnutzen.

Auch verschiedene Peripheriebausteine sind verfügbar. So beispielsweise ein »link switch«, der unter Softwarekontrolle bis zu 32 Links miteinander verschaltet. Ein solcher Baustein kommt bei Applikationen mit mehr als fünf Transputern zur Anwendung. Dann läßt sich nämlich nicht mehr jeder Transputer mit jedem anderen direkt »linken«, denn es stehen je Prozessor nur vier Links zur Verfügung. Unter ungünstigen Umständen müssen beispielsweise die Daten von Transputer 01 an Transputer 16 lange Umwege über andere Transputer gehen (siehe Bild 6). Der »link switch« ist quasi der Weichensteller für die kürzesten Verbindungen in großen Systemen.

Einige Beispiele aus der Praxis verdeutlichen die Fähigkeiten von Transputern am besten. Während der Systems im Oktober des vergangenen Jahres zeigte die Inmos GmbH erstmals einen experimentellen Flugsimulator.

Basierend auf elf Transputern je Jet ist das System in der Lage, zwei Flugzeuge unabhängig und

Bild 3. Elf Prozessoren für jeden Pilotensessel. Der Flugsimulator demonstriert eindrucksvoll schnelle Parallelverarbeitung.



gleichzeitig auf zwei Monitoren zu simulieren (Bild 3). Dabei baut es die für jeden Pilot eigene Außenwelt mit einer Geschwindigkeit von zwölf Bildern pro Sekunde auf. Beeindruckend ist weniger die Handlung des Spiels (ein Luftkampf), sondern vielmehr die völlig fließende, in Echtzeit berechnete Animation der künstlichen Landschaft.

Der Simulationsprozeß wird, wie uns die Inmos-Fachleute erklärten, ohne Überwachung eines übergeordneten Prozessors

Die Software für den Flugsimulator wurde laut Inmos innerhalb von zwei Mannwochen entwickelt.

Diese Tatsache beweist nicht nur die extrem hohe Leistungsfähigkeit, sondern auch, daß sich auf Transputersystemen relativ komplexe Anwendungen in kürzester Zeit implementieren lassen: Da auch Programmierer viel Geld kosten, ein nicht ganz unwesentlicher Faktor.

Ein anderes Beispiel für Parallelverarbeitung ist das Bit-Blit-

Demo (Bild 2), das auch Atari auf dem Transputerboard auf Messen gern zeigt. Da es sich hierbei aber nur zu einem sehr geringen Anteil um berechnete Grafik handelt, sind die Transputer mit diesem Demo klar unterfordert. Dagegen zeigt es die Grafikfähigkeiten des Transputers auf atemberaubende Weise.

Ein moderner Grafikprozessor und ein schneller Blitter sind zu ähnlichen Leistungen durchaus fähig.

Sehr viel eindrucksvoller zeigt sich die reine Rechengeschwindigkeit in Bild 7. Der Bildschirm zeigt die Berechnung der Mandelbrotmenge, gleichzeitig durch einen T800 und einen AT mit 10 MHz Taktfrequenz. Beide Computer starten zeitgleich.

Schwelle zum Supercomputer

Dabei rechnet der Transputer von oben nach unten, der AT rechnet nach demselben Algorithmus in entgegengesetzter Richtung. Vergleicht man die berechneten Flächen, kurz bevor sich die beiden Wettläufer treffen, so wird der Unterschied offensichtlich.

Parallelverarbeitung und Transputer schicken sich an, ein neues Zeitalter einzuläuten. Wir stehen heute an der Schwelle. Allerdings sind in der Theorie der

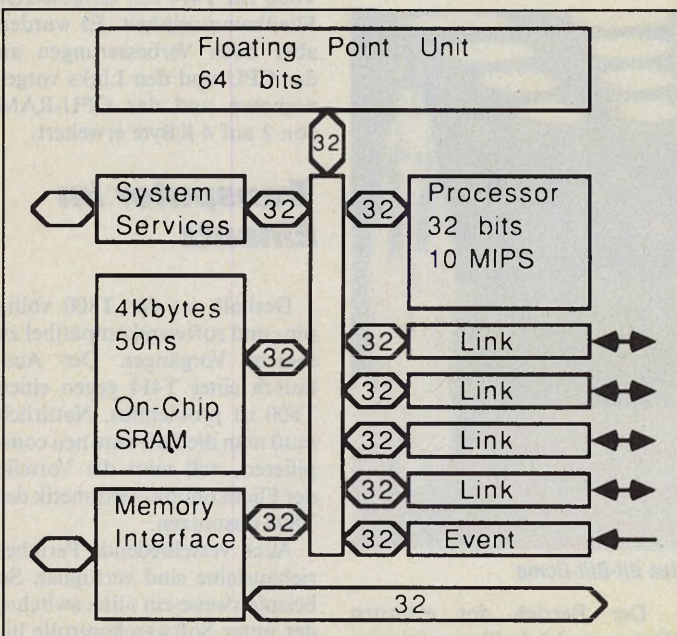


Bild 4. Die Architektur des T800. Der T414 hat keine FPU. Werkbilder: Inmos

auf zwei Transputer-Gruppen verteilt und durchgeführt. Für jedes Flugzeug kommen acht Transputer vom Typ T414 und drei weitere vom Typ T800 zum Einsatz. Dabei teilen sich alle Prozessoren die unterschiedlichen Aufgaben auf und kommunizieren miteinander über die Links. So ist beispielsweise ein T800 allein mit den Grafik-2D-»Block-Move« Operationen ausgelastet. Zwei weitere T800 teilen sich die Fließkomma-intensiven 3D-Transformationen. Ein T414 übernimmt die Joysticksteuerung, ein weiterer die »Clipping«-Operationen der Polygone etc.

Beide Simulationssysteme kommunizieren über eine Ring-Netz-Topologie. Mit dieser Struktur läßt sich die Anzahl der Cockpit-Simulationen durch Eingliedern zusätzlicher Transputergruppen in den Ring erhöhen.

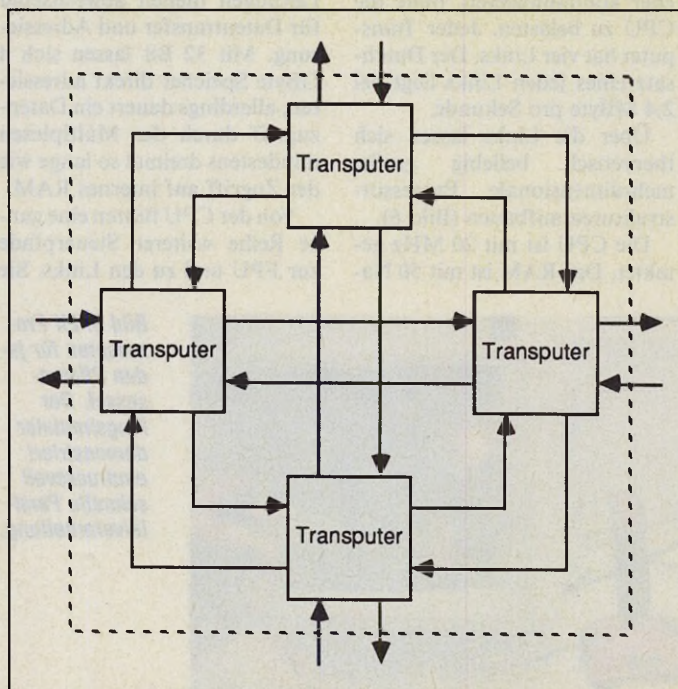


Bild 5. Ein Prozessor-Knoten mit vier Transputern

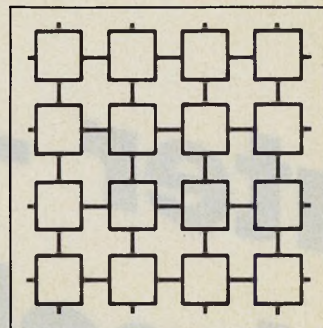


Bild 6. Jeder Transputer ist mit seinem Nachbarn verbunden

Parallelverarbeitung noch genügend Schwierigkeiten zu überwinden, selbst wenn Transputer mehr halten, als sie versprechen.

Wer kann über Technik und Entwicklung dieser Prozessorgeneration besser Auskunft geben als die Transputerhersteller selbst? Wir waren zu Besuch bei der deutschen Niederlassung der Firma INMOS, mit Sitz in Eching. Dort sprachen wir mit Dipl.-Ing. Peter Eckelmann und Reinhard Gentzsch über diesen Themenkreis.

Expertenrunde

Reinhard Gentzsch leitet die deutsche Niederlassung als Prokurist und zeichnet als Vertriebsleiter für Zentraleuropa verantwortlich. Peter Eckelmann ist Leiter der Applikation. Nach seinem Studium an der Universität Bochum kam er über Texas Instruments, Eurotechnique und Thomson zur Inmos GmbH.

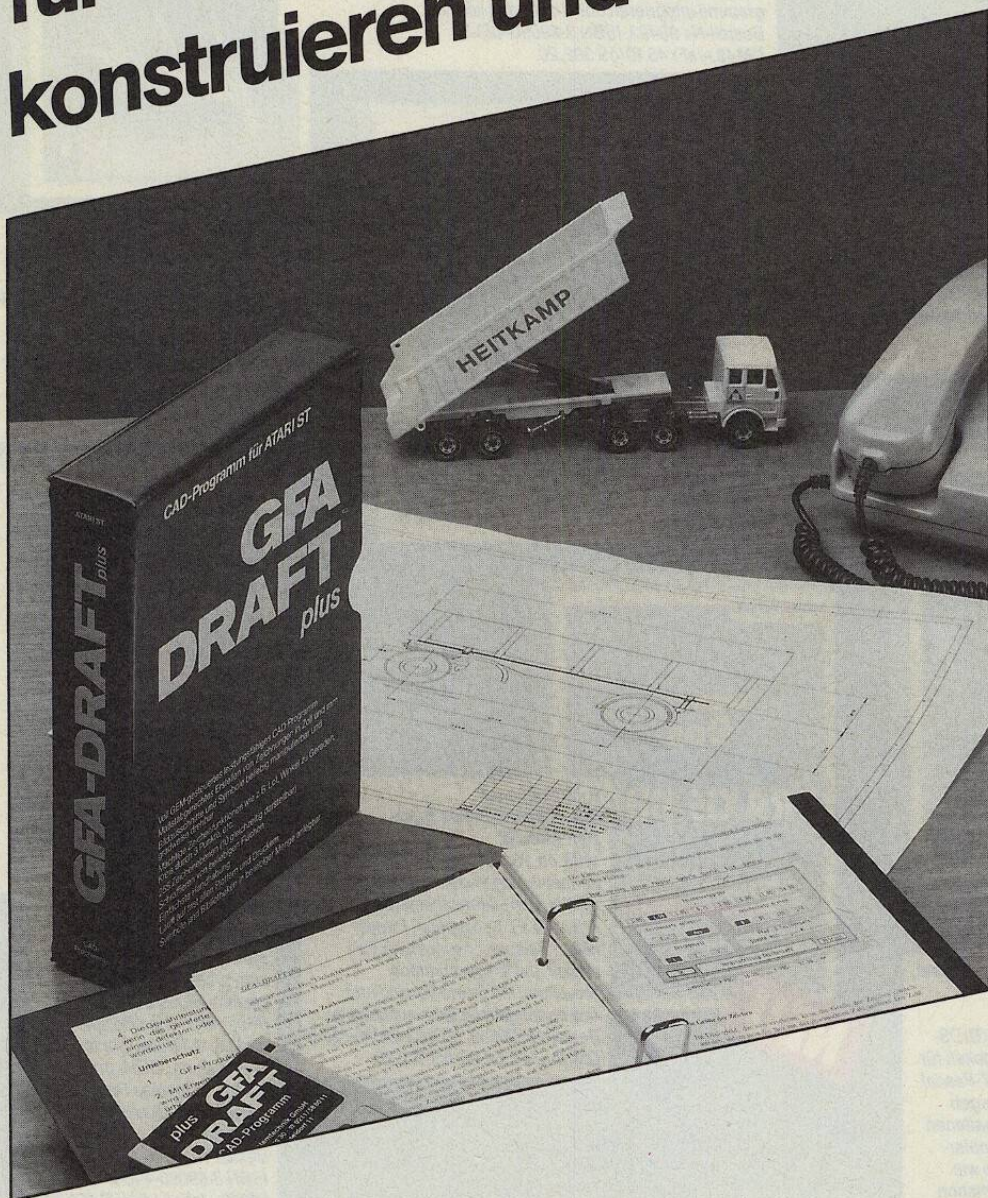
ST-Magazin: Inmos ist bisher bei den Prozessoren im Mini- und Mikrocomputer-Bereich wenig bekanntgeworden. Nun schickt sich Ihre Firma plötzlich an, diesen Markt mit Transputertechnologie zu revolutionieren. Wie ist die Firma entstanden?

Reinhard Gentzsch: 1978 wurde Inmos in England gegründet. Sie ging aus der Firma »Mostek« hervor. Idee war, ein »Europäisches Unternehmen« zu gründen. Mit dem entsprechenden Konzept ist dann Iann Baron, einer der Mitbegründer, bei der britischen Regierung vorstellig geworden.

Bis 1984 wurde Inmos, die ihren Hauptsitz in England hat, von der britischen Regierung gefördert. 1984 gelangte die Gesellschaft in private Hände.

GFA-DRAFT^{plus} für ST

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



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

DM 349,-

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

...Anruf genügt.

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



Bücher rund um die Atari ST

O. Hartwig: Atari ST für Insider
1987, 299 Seiten, inkl. Diskette
Systemprogrammierung unter TOS und GEM: Grafikroutinen in C, Quick-Reference-Guide mit BIOS-, XBIOS- und GEM-DOS-Funktionen, Systemadressen und Speicherbelegung, Tips und Tricks. Dem Buch liegt eine 3 1/2-Zoll-Diskette mit vielen Tools bei, die Sie ohne Änderungen in eigene Programme integrieren und anwenden können.
Bestell-Nr. 90423, ISBN 3-89090-423-8
DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20



J. Muus/W. Besenthal: Atari ST: 1st Word Plus
1988, 261 Seiten, inkl. Diskette
Eine Einführung in die Textverarbeitung mit 1st Word, 1st Word Plus, 1st Mail und 1st Lektor. Auf der beigefügten Diskette enthalten: Extra-Hilfesystem für 1st Word und 1st Word Plus, Editor für neuen Drucker-Zeichensatz sowie zusätzliche Druckertreiber für OKI-Drucker.
Bestell-Nr. 90533, ISBN 3-89090-533-1
DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20



J. Muus/W. Besenthal: Atari ST Programmierpraxis GfA-Basic 2.0
1987, 344 Seiten, inkl. Diskette
Handbuch zur professionellen Programmierung unter GfA-Basic mit Tips & Tricks zu 3-D-Grafik, Formular- und Fensterverwaltung, umfangreiches Befehlsverzeichnis, Beschreibung des Compilers, Einbindung von Betriebssystem-Routinen.
Bestell-Nr. 90435, ISBN 3-89090-435-1
DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

P. Wollschlaeger: Atari-ST-Assembler-Buch
1987, 300 Seiten, inkl. Diskette
Ein 68000-Kurs mit vielen Beispielen. Mit Tips für das Einbinden von Assembler-Routinen in Hochsprachen (Basic, C) und ausführlichem Verzeichnis aller GEM-DOS-, BIOS- und XBIOS-Funktionen. Auf der Diskette: RAM-Disk-Programm, Disk-Monitor und andere ST-Utilities.
Bestell-Nr. 90467, ISBN 3-89090-467-X
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



R. Mollenhauer: Das Adimens-Praxis-Buch zum Atari ST
1988, ca. 250 Seiten, inkl. Demo-Disk.
Kennenlernen und Anwenden des relationalen Datenbanksystems Adimens ST: Konzeption, Praxis-hilfen, Beispiel-Lösungen für Einsteiger und fortgeschrittene Anwender. Mit Demo-Version und Anwendungsbeispielen auf Diskette.
Bestell-Nr. 90552, ISBN 3-89090-552-8
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



P. Wollschlaeger: Atari ST Programmierpraxis ST Pascal
1987, 261 Seiten, inkl. Disk.
Eine strukturierte Anleitung zum professionellen Programmieren unter ST Pascal (Plus). Mit vielen Beispielen für Line-A-Grafik, Sprites, Multitasking, GEM- und maschinennahes Programmieren. Alle Listings auf Diskette.
Bestell-Nr. 90490
ISBN 3-89090-490-4
DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20



F. Mathy: Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST
1987, 383 Seiten, inkl. Diskette
Anwenden der Line-A-Funktion und XBIOS-Routinen. Fertige Assembler-Bibliotheken für den Aufruf unter C, Assembler oder ST-Pascal. Darstellen von 512 Farben und 16farbigen Sprites. Ansprechen der im TOS enthaltenen Sound-Routinen. Auf Diskette: Assembler-Bibliotheken und Beispielprogramme wie Sprite-Editor, Fractal-Grafik, Farbanimation.
Bestell-Nr. 90405, ISBN 3-89090-405-X
DM 52,-/sFr 47,80/öS 405,60

NEU

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

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

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

SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56,

ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 1393-0,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26



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



Peter Eckelmann: »Früher wurde Speicher dazugekauft, heute Intelligenz.«

Reinhard Gentzsch: »Parallelverarbeitung wird weltweit als Schlüsseltechnologie betrachtet.«



Heute wird sie zu 98 Prozent durch EMI gehalten.

ST-Magazin: In welcher technologischen Reihenfolge sind die Transputer entstanden?

Peter Eckelmann: In der Anfangszeit hat sich Inmos fast ausschließlich mit der Herstellung und Entwicklung schneller RAM-Bausteine beschäftigt.

So konnten Inmos 1982 Standards setzen. Das SRAM 16K x 1 (statisches RAM) und das 4K x 4 waren damals mit 40 Nanosekunden Zugriffszeit zur damaligen Zeit die weltweit schnellsten Bausteine ihrer Klasse.

1983 kamen dann die wiederum schnellsten 64-K-RAMs mit 80 Nanosekunden auf den Markt. Diesmal als DRAM (dynamisches RAM). Von Anfang an legten wir hohen Wert auf besonders kurze Zeiten. Geschwindigkeit hat Tradition bei Inmos.

Reinhard Gentzsch: Iann Barron hat von Anfang an mit seriellen Prozessoren zur Parallelverarbeitung experimentiert. Daraus entstanden viele gedankliche Konzepte. Sie entwickelten sich schließlich zum T 414 als erstem Transputer.

Technologietreibend waren die schnellen RAMs. Bestes Integrations-Know-how hatten wir ebenfalls anhand der Speicher gewonnen. Eine weitere starke Triebfeder war wohl der Gedanke, daß England technologisch nicht ins Hintertreffen geraten dürfe.

ST-Magazin: Seit wann ist diese Prozessor-Technologie im Einsatz?

Reinhard Gentzsch: 1983 wurde die Idee erstmals offiziell

vorgelegt. Schon damals boten wir gleichzeitig Transputer-Simulationssysteme für die Entwickler an, die auf VAX, PDP11 und PCs liefen. Daher konnten wir 1985, nur drei Monate nach der Vorstellung des T414, die ersten Applikationen vorstellen.

ST-Magazin: Wann folgte der T800?

Reinhard Gentzsch: Dieser Parallelprozessor wurde im 2. Quartal 1988 vorgestellt. Er ist in seiner Grundstruktur mit dem T414 identisch, wurde aber um eine komplette Floating-Point-Einheit und weitere 2 KByte Prozessor-RAM erweitert. Dabei ist er voll Pin- und Befehlskompatibel zu seinem Vorgänger.

ST-Magazin: Wo liegt der Hauptunterschied zwischen T414 und T800?

Peter Eckelmann: Kommt die FPU auf dem T800 richtig zum Einsatz, so ist er um den Faktor 15 bis 33 schneller als der T414.

ST-Magazin: Welches werden die fueroermachenden Entwicklungen der nächsten Zeit sein?

Peter Eckelmann: Parsytek, eine deutsche Firma, entwickelt derzeit einen Supercomputer, der mit 512 Prozessoren vom Typ T800 bestückt sein soll. Ihn will die GMD, die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung in Sankt Augustin, beziehen, um neuronale Prozesse zu simulieren.

Ein neuronaler Computer ist eine Maschine der Künstlichen Intelligenz, die Prozesse der Informationsverarbeitung im Gehirn nachahmt. Serielle Techniken der Datenverarbeitung sto-

ßen bald an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Eine Maschine hat enorme Probleme, Gegenstände zu identifizieren oder Sprache zu verstehen. Das Gehirn löst solche Aufgaben in kürzester Zeit. Auf der anderen Seite schaffen Computer millionenmal mehr Additionen oder Multiplikationen als das menschliche Denkgorgan. Dieser Widerspruch ist darin begründet, daß heutige Computer nicht vernünftig in der Lage sind, Probleme in einzelne Teilbereiche zu zergliedern, um sie dann gleichzeitig zu verarbeiten.

Parallelverarbeitung wird deshalb weltweit als Schlüsseltechnologie betrachtet.

ST-Magazin: Welche Verbesserungen sind langfristig bei den Transputern vorauszusetzen?

Reinhard Gentzsch: Der Zug der Zeit geht langfristig ganz klar in Richtung 64 Bit. Dann gibt es wahrscheinlich irgendwann einmal mehr RAM auf dem Chip, zusätzlich eine MMU (Memory Management Unit), die FPU wird weiter optimiert.

Peter Eckelmann: Außerdem wächst die Funktionalität der Transputer durch eine Unterteilung in mehr Funktionsblöcke. Was zuerst und wann kommen wird, das kann allerdings niemand so genau vorhersagen. Schließlich ist auch gerade erst der T800 eingeführt worden, und der muß sich erst einmal etablieren.

ST-Magazin: Bei seiner Einführung kostete der Motorola-68000 über 1000 Mark. Denselben Preis muß man heute für einen T800 auf den Tisch legen.

Dementsprechend teuer sind die Applikationen. Wie wird die preismäßige Entwicklung aussehen?

Reinhard Gentzsch: Ein T414 kostete 1985 rund 500 Dollar, 1987 lag der Preis auf dem freien Markt bei 250 Dollar. Es ist abzuschätzen, daß er in zwei Jahren, also etwa 1990, zirka 50 Dollar kosten wird.

ST-Magazin: Transputer für den Massenmarkt also?

Reinhard Gentzsch: Sinkende Preise werden die Technologie noch populärer machen.



Bild 7. Transputer gegen AT (10 MHz). Treffpunkt: Unteres Sechstel.

ST-Magazin: Was sind die wichtigsten Verbesserungen, die aus der Transputertechnologie hervorgehen?

Peter Eckelmann: Einerseits natürlich die hohe Geschwindigkeit.

Andererseits: Vergleichen Sie einmal die Computer auf Transputerbasis mit den alten seriellen Computern. Früher konnten Sie, um Ihren Computer auszubauen, mehr RAM dazustecken, allenfalls noch eine mathematische Coprozessorkarte. Die Software unterstützte aber diese Karte selten. Heute erweitern Sie einen Transputer um weitere Transputer, je nach Geldbeutel und gewünschter Performance. Die reihen sich dann problemlos in das System, die Software und dessen Rechenleistung ein. Früher konnten Sie nur Speicher dazukaufen, heute Intelligenz.

(Matthias Rosin)

Der passende Drucker für Ihren Bedarf

Übersicht im Drucker- dschungel

Zweifellos ist der Drucker das am meisten verwendete Zusatzgerät. Allerdings steht der Anwender hier vor einem scheinbar unlöslichen Problem. Denn hat er sich erst einmal für den Kauf eines Druckers entschieden, wird er mit der Fülle unterschiedlicher Geräte sowie einer Flut an Werbung konfrontiert. Nicht selten ist hier guter Rat teuer, und leider besitzt der Ausspruch so manchen Anwenders »Verlasse Dich auf den Verkäufer und Du bist verlassen« noch oft zuviel Wahrheitsgehalt.

Doch gerade bei Druckern ist eine gute Beratung sehr wichtig. Was nützt dem Hobby-Anwender ein Drucker, der pro Minute 20 Seiten ausgibt und Papierformate bis DIN A3 verarbeitet. Dieses Gerät ist mit Sicherheit für diese Anwendung überqualifiziert. Wir geben Ihnen zahlreiche Informationen über den Anschluß von Druckern sowie Tips und Entscheidungshilfen für den Erwerb.

Normalerweise schließt man einen Drucker über die parallele Schnittstelle an den Computer an. Viele Geräte können Sie auch mit einem seriellen Interface erwerben. Die serielle Schnittstelle am Computer ist jedoch meist dem Modem oder Akustikkoppler vorbehalten. Außerdem verfügen mittlerweile mehr Computer über einen parallelen Anschluß als über einen seriellen. Zu diesen ersten Überlegungen sollten Sie je nach Computer auf eine Datenkompatibilität zu Epson oder IBM achten. Dabei bezieht sich dies nicht etwa auf einen Hardware-Adapter sondern lediglich auf den Zeichensatz, den der

Drucker »versteht«. Bei der Arbeit mit den meisten Programmen ersparen Sie sich so unnötigen Ärger mit Druckeranpassungen. In der Regel stehen für diese beiden Zeichensätze eigene Treiber zur Verfügung. So gibt Ihr Drucker auch wirklich deutsche Umlaute aus und »verziert« Ihren Text nicht mit irgendwelchen Grafikzeichen.

Als nächstes sollten Sie sich Gedanken über die notwendige Qualität und Geschwindigkeit des Ausdrucks machen. Zunächst kommt hier die Ent-

Generations- Wechsel

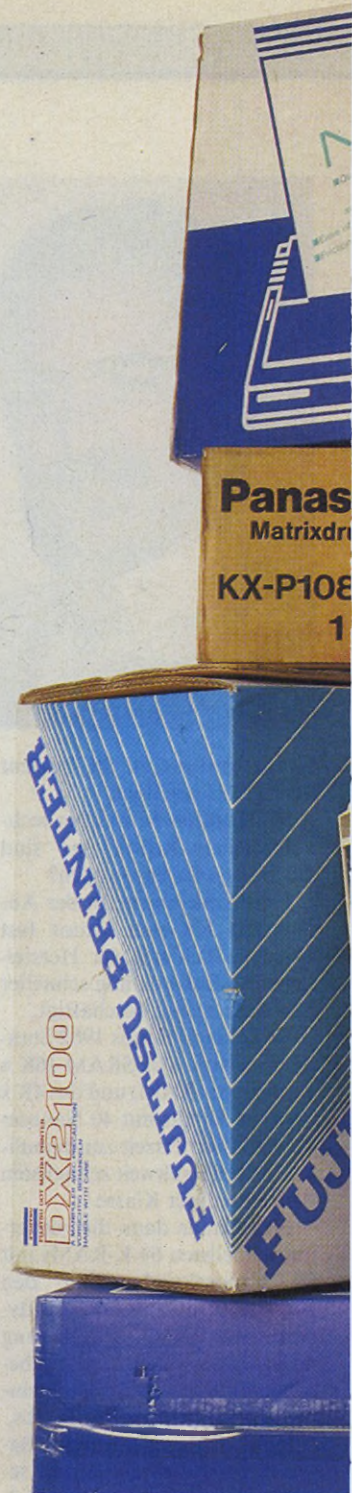
scheidung zwischen 9- und 24-Nadel-Drucker. Bei einem Druckkopf mit neun Nadeln setzt das Gerät die einzelnen Punkte nicht so dicht nebeneinander, wodurch leichte Unschärfen bei einzelnen Buchstaben auftreten. Bei 24 Nadeln ist der Druck wesentlich dichter und erlaubt so schärfere Konturen einzelner Buchstaben. Allerdings liefert nicht jeder Neun-Nadel-Drucker tatsächlich wesentlich schlechtere Ergebnisse als seine 24er-Kollegen. Hier hilft nur ein direkter Vergleich beim Händler. Dazu schreiben Sie am besten einen kurzen Probetext, der sämtliche Zeichen enthalten soll, und lassen diese Datei auf den Drucker Ihrer Wahl ausgeben. Anhand dieses Testlaufs stellen Sie dann schnell Unterschiede fest. Neben dem Druckergebnis spielt jedoch auch der Preis eine wichtige Rolle. Wenn Sie die Ergebnisse und den Preisunterschied zum Beispiel zwischen dem NEC P6 und dem Star NL-10 be-

trachten und gegeneinander abwägen, stellt sich die Frage, welche Investition für den Heimbereich wirklich angebracht ist.

Auch die mechanische Stabilität und die Verarbeitung der Geräte ist ein wichtiges Kriterium. In dieser Hinsicht bietet zum Beispiel der NEC P6 bislang noch immer Erstaunliches, obwohl es schon viele preiswertere Drucker mit ebenso gutem Schriftbild gibt. Entscheidend für ein gleichbleibend gutes Druckbild ist die Beschaffenheit des Druckkopfes. Bei jedem Nadeldrucker ist das Steuerprinzip gleich: Ein Elektromagnet drückt die einzelnen Stahlnadeln gegen das Farbband und anschließend auf das Papier. Im Rahmen der sogenannten Druckwegoptimierung gehen die Hersteller dazu über, alle Nadeln übereinander anzuordnen. Dies hat den Vorteil, daß der Druckkopf nur noch einmal über eine Zeile fahren muß, um jedes beliebige Zeichen darzustellen. Für die Grafikausgabe ist es besonders wichtig, daß sich jede Nadel einzeln ansteuern läßt. Dabei hängt das Ergebnis im wesentlichen von der Qualität des verwendeten Treibers ab. Leider setzt auch hier die Physik dem Können der Programmierer Grenzen. Die Nadeln sind an ihrer Spitze immer etwas rund und nicht fein genug, um jeglichen Versatz oder Farbverlauf zu verhindern. Zusätzlich erschwert die Matrix-Anordnung eine exakte Ansteuerung der einzelnen Nadeln. Aus diesem Grund erscheinen in den meisten Fällen Kreise und andere geometrische Figuren nicht rund und mit scharfen Umrissen. Kreise entpuppen sich bei genauer Be-

trachtung nur allzuleicht als Vielecke.

Legen Sie beim Kauf eines Druckers besonderes Augenmerk auf die Führungen des Kopfes. Um auch nach längerem Einsatz des Gerätes, zum Beispiel bei der Ausgabe von Tabellen, einen exakten Spaltensatz zu erhalten, sollten mindestens zwei Stangen dem Druckkopf ausreichende mechanische Stabilität verleihen. Genau dies ist jedoch leider der Schwachpunkt vieler Matrixdrucker. Oft läuft der Kopf auf nur einer Stange, und diese ist dann so dünn, daß





die gesamte Konstruktion seitliches Spiel hat. Mit einem wackeligen Kopf lassen sich natürlich keine genauen Ausdrücke erreichen. Auch bei zwei Führungen

Immer kühlen Kopf bewahren

ist noch nicht alles zum besten bestellt. Häufig betten die Entwickler einzelne Stangen in Kunststofflagern, die nach kurzer Zeit ausschlagen und ebenfalls den hohen mechanischen Belastungen durch den sich be-

wegenden Kopf nicht mehr standhalten. Ob ein Druckkopf gut gelagert ist oder Spiel besitzt, überprüfen Sie auf einfache Weise. Bewegen Sie diesen dazu leicht mit den Fingern. Sollte er schon bei leichtem Druck wackeln, ist es mit der Befestigung nicht zum besten bestellt. Die Größe des Kopfes gibt Auskunft über dessen Verarbeitung sowie Leistungsfähigkeit. Ist er zu klein, sitzt auf einem Kunststoffsockel oder verfügt über kleine Kühlrippen, besteht bei langem Druckbetrieb die Gefahr einer Überhitzung sowie

unsauberen Nadelanschlages. Müssen Sie viel Text ausgeben, ist vom Kauf eines solchen Geräts abzuraten.

Den mechanischen Aufbau des gesamten Gerätes sollten Sie genau betrachten. Obgleich alle Gehäuse aus Kunststoff sind, gibt es auch hier große Unterschiede. So muß es dick genug sein, um sich beim Transportieren des Druckers nicht zu verwinden. Nebenbei gesagt, neigen Geräte mit dünnem Gehäuse zu einer erheblichen Geräuschentwicklung. Mängel bei der Verarbeitung erkennen Sie

schnell am Traktor, den Transportwalzen sowie den Bedienelementen und Vorrichtungen zum Einspannen des Papiers. Sobald Sie hier Spiel, ein Haken der Walzen oder unstabile Führungen feststellen, lassen Sie die Finger von dem Gerät. Auch ein noch so günstiger Preis schützt nicht vor anschließendem Ärger mit Zeichenversatz oder ständig zerknülltem Papier. Die Stachelräder des Endlospapierinzuges müssen über eine mechanische Befestigung zum Feststellen der Papierbreiten verfügen, damit sie sich nicht nach einiger Zeit

selbsttätig verstellen. Oftmals besitzen Drucker unterer Preisklassen nur schwergängige Stachelräder, die auf der Schiene festklemmen. Ausgiebige Tests zeigten jedoch, daß diese Methode nicht sehr sicher ist, und die Klemmeigenschaften mit zunehmender Betriebsdauer immer mehr nachlassen.

Mittlerweile befinden sich bei fast allen Druckerherstellern die Farbbänder in einer Kassette, wodurch sie sich ohne Probleme wechseln lassen. Die Kassetten passen bei allen Herstellern leicht in die entsprechenden Halterungen.

Farbbänder huckepack

Dabei gibt es zwei Varianten. Zum einen befindet sich das Farbband in einer länglichen Kassette und sitzt unbeweglich innerhalb des Gerätes. Dabei läuft der Druckkopf auf der ganzen Breite vor dem Band hin und her.

Die andere Methode gewährleistet eine kleinere Kassette, die direkt auf dem Schlitten des Kopfes mitläuft. Beide Arten sind gleich gut und sicher, wodurch dieser Punkt keine wesentliche Rolle für die Betriebssicherheit spielt. Vom Preis her gesehen sparen Sie mit den kleineren Kassetten ein paar Mark pro Farbband ein.

Ein weiteres Augenmerk ist auf die Papierführung, die Transportwalzen sowie auf Art und Beschaffenheit der Abdeckeinrichtungen zu legen. Die meisten Drucker besitzen auf der Rückseite die Anschlüsse für die Betriebsspannung und die Schnittstelle zum Computer. Da das Papier ebenfalls von hinten herangeführt wird, treten sehr leicht Probleme beim Papiereinzug auf.

Eine gut ausgearbeitete Führung hat genügend Überhang, um die Blätter einwandfrei von den Anschlußkabeln fernzuhalten. Besonders angenehm für die spätere Arbeit haben sich abgerundete Kanten erwiesen, da das Papier leicht und ohne zu verkanten über diese hinweggleitet.

Leider sind solche gut durchdachten Papierführungen nicht für alle Hersteller selbstverständlich. Für den Transport sollten diese Vorrichtungen zu-

sätzlich abzunehmen oder wegzuklappen sein. Beim Seikosha MP-1300 AI beispielsweise ist dieses Problem hervorragend gelöst.

Die Abdeckhauben der Drucker erfüllen zwei Funktionen. Zum einen schützen Sie das Innenleben vor Staub oder Beschädigungen zum anderen dämpfen sie den entstehenden Geräuschpegel. Dabei sollen diese Abdeckungen zwar frei beweglich und abzunehmen sein, jedoch nicht bei der kleinsten Berührung vom Drucker fallen. Hierfür gibt es ebenfalls genügend negative Beispiele. Beim Betrieb macht sich dieser Fehler unangenehm bemerkbar.

Die Abdeckhaube betätigt einen Mikroschalter, der im geschlossenen Zustand keinen Einfluß auf die Funktion des Druckers besitzt. Ist dieser Kontakt allerdings geöffnet, läßt sich das Gerät nicht betriebsbereit schalten. Löst sich die Haube nun während des Betriebs, stellt sich der Drucker in den »Off-Line«-Modus, das laufende Programm gibt einen Fehlercode aus und bricht die Bearbeitung ab. Bei Serienbriefen hat dies unangenehme Auswirkungen, falls das entsprechende Programm für solche Fälle keine Fehlerkorrektur besitzt und versucht weiterzudrucken.

Haben Sie sich bei den einzelnen Modellen über diese Punkte Klarheit verschafft und geeignete Geräte in die engere Wahl gezogen, dürfte sich die Modellpalette schon auf ein übersichtliches Maß reduzieren.

Als nächstes nehmen Sie die Bedienungsfelder unter die Lupe. Befinden sich diese an der Seite des Druckers, so ist die Anschaffung des Gerätes in Frage zu stellen. Denn günstiger sitzen Sie vor dem Gerät und nicht seitlich.

Verfügt der Drucker Ihrer Wahl über zahlreiche Sonderfunktionen, ist es wichtig, daß Sie diese einfach über ein Eingabefeld erreichen und nicht lange an DIP-Schaltern einstellen müssen. Dabei ist eine übersichtliche und leicht verständliche Anordnung der Elemente entscheidend und nicht die Anzahl. Ideal ist es, wenn Sie die Funktion der Schalter ohne Bedienungsanleitung durchschauen, ohne das Gerät zu kennen.

Apropos Schalter: Die weit-

verbreiteten Folientastaturen vieler neuer Geräte weisen nicht selten erhebliche Mängel auf. Entweder die Schaltfreudigkeit läßt rasch nach oder es ist notwendig, ein Symbol genau zu treffen, um die gesuchte Funktion einzustellen. Weist das Handbuch oder der Werbeprospekt jedoch auf unter der Folie verborgene Mikroschalter hin, die Sie auch ertasten können, dann ist deren Effektivität im Allgemeinen mit der normaler Tasten gleichzusetzen.

Lassen Sie sich in diesem Punkt nicht von der Werbung oder den Beteuerungen eines Verkäufers irritieren und vertrauen Sie im Zweifelsfall lieber auf Ihr Gefühl.

Sämtliche bislang aufgeführten Kriterien, die bei einer Druckerauswahl zu beachten sind, können Sie beim Händler untersuchen. Ein paar andere Entscheidungen sollten vor dem Gang ins Geschäft abgeschlossen sein.

Zunächst steht die Größe des zu verarbeitenden Papiers zur Debatte. Ein DIN-A4-Drucker verwaltet durch verstellbare Traktoren grundsätzlich auch kleinere Papiergrößen. Normalerweise reicht das Format DIN A4 für alle Einsätze im Heimbereich und macht die Anschaffung eines größeren Gerätes überflüssig. Selbst kleinere Tabellen mit Breiten von bis zu 150 Zeichen pro Zeile kann jeder Drucker verarbeiten, wenn Sie einfach die Steuerkommandos für komprimierten Druck in Ihre Dateien einfügen.

Farbkünstler gegen graue Mäuse

Müssen jedoch häufig wesentlich breitere Ausdrücke zu Papier kommen, so sollten Sie ernsthaft den Kauf eines DIN-A3-Druckers erwägen. Allerdings sind diese Geräte im Schnitt auch 400 bis 500 Mark teurer als DIN-A4-Drucker.

Noch gewissenhafter ist die Frage nach der Wahl eines Farb- oder normalem Drucker zu klären. Ein Farbdrucker, beziehungsweise die Aufrüstung eines Serienmodells mit einem entsprechenden Farbzusatz ist ebenso teuer wie ein DIN-A3-Drucker. Sicherlich ist es

reizvoll, das gut gelungene Bild eines Malprogramms in seiner ganzen Farbenvielfalt abzu- drucken und an die Wand zu hängen oder zu verschenken.

Allerdings ist der Verschleiß an Farbbändern bei fast jedem Farbdrucker extrem hoch, da schon nach fünf bis sechs Ausdrucken die Farben verschmieren und nicht mehr kontrastreich sind.

Berechnen Sie für ein Farbband bei günstigem Einkauf 30 Mark, steigen die Kosten bei häufigem Einsatz im Vergleich zu einem einfarbigen Farbband erheblich. Zusätzlich ist der Drucker mit einem solchen Bild ziemlich lange beschäftigt.

Wirklich sinnvoll erscheint nach vielen Gesprächen mit Anwendern ein Farbdrucker nur für Grafiker, die eine schnelle Kontrolle ihrer Arbeit benötigen. Wer auf individuelles Aussehen seiner Ausdrücke Wert legt, erreicht das auch durch ein einfarbiges Farbband mit außergewöhnlicher Farbe.

Abschließend geben wir Ihnen noch einen Ratschlag mit auf den Weg, der leider allzuoft unberücksichtigt bleibt. Vergleichen Sie die Angebote der einzelnen Händler und informieren Sie sich über die entsprechenden Garantieleistungen und die Betreuung nach dem Kauf des Gerätes.

Erst hier beginnen in den meisten Fällen die Probleme, wenn während des Betriebs einzelne Fragen aufkommen. Hilfe durch den Fachhändler ist dann besonders wichtig.

Nicht selten finden Sie aber auch das gleiche Modell bei verschiedenen Anbietern mit erheblichen Preisdifferenzen. Dabei handelt es sich jedoch manchmal um Grauimporte, für die die deutsche Niederlassung des Herstellers die Garantieleistung ablehnt.

Achten Sie auf eine deutsche Bedienungsanleitung. Liegt dem Drucker ein fremdsprachiges Bedienungs-Handbuch bei, empfiehlt es sich, eine Bestätigung über die Garantieleistung zu fordern. Suchen Sie daher lieber einen Tag länger alle erreichbaren Geschäfte ab und fragen häufiger, als daß Sie sich anschließend über einen zu hoch gezahlten Preis oder andere Probleme ärgern müssen.

(P. Sievers/Bernhard Reimann)

ATARI ST

BUCHHITS!



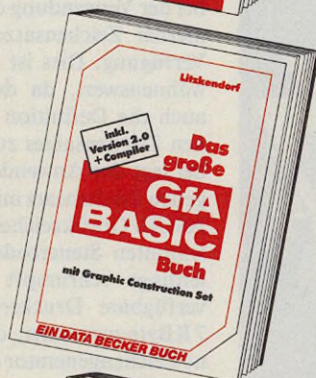
Auspacken und gleich loslegen. Atari ST für Einsteiger macht's möglich. Vom Aufstellen und Anschließen über die Arbeit mit dem GEM-Desktop bis hin zum ST-BASIC – mit diesem Buch haben Sie die optimale Einführung zu Ihrem neuen Rechner. So ist der Erfolg bei Ihrer späteren Arbeit sozusagen schon vorprogrammiert.

ATARI ST für Einsteiger
248 Seiten, DM 29,-



Das Supergrafikbuch zum ST – vollgepackt mit dem Know-how, das jeder engagierte ST-Anwender braucht. Von den Grundlagen bis zu speziellen Problemlösungen wie Programmierung eines Rasterinterrupts oder einer flackerfreien Animation finden Sie hier alles zum Thema Grafik. Mit zahlreichen Utilities in GFA-BASIC, C und Assembler. Ein Buch nicht nur für Grafik-Freaks.

Das Supergrafikbuch zum ATARI ST
Hardcover, 838 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,-



Das meistverkaufte Buch zu GFA-BASIC – und das nicht ohne Grund. Denn hier lernen Sie den kompletten Befehlssatz des GFA-BASIC Version 2.0 und den GEA-Compiler anhand zahlreicher Beispielprogramme kennen. Ganz ohne die sonst übliche, nackte Befehlsübersicht. Das große GEA-BASIC-Buch – natürlich mit einem ausführlichen Einsteigerteil.

Das große GFA-BASIC-Buch
Hardcover, 574 Seiten
DM 49,-



Alles zu der Textverarbeitung 1st Word Plus – einschließlich der Zusatzprogramme 1st Mail, 1st Lektor, 1st Proportional und 1st Index. Mit vielen Tips und Lösungen aus der praktischen Arbeit. Nicht nur ein Lehrbuch, sondern auch ein hervorragendes Nachschlagewerk.

Das große Buch zu 1st Word Plus
Hardcover, 288 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,-



Das Buch zum neuen Super-ST. Einstieg, DTP, Arbeiten mit Laserdrucker und Festplatte, TOS, Blitter, Betriebssystem-Programmierung – was Sie zum MEGA ST wissen müssen, finden Sie hier. Mit kommentiertem TOS-Blitter-Listing. Mit diesem Buch liegt Ihnen die gesamte Mega-Power zu Füßen.

Das große MEGA-ST-Buch
Hardcover, 511 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,-



Intern-Bände von DATA BECKER sind seit jeher Informationspakete ganz besonderer Art. So auch hier: Von der Pinbelegung bis hin zum kommentierten BIOS-Listing wird jedes Detail Ihres Rechners ausführlich beschrieben – natürlich auch der Atari-Blitter. Einfach die Pflichtlektüre für den ST-Profi.

ATARI ST Intern
Hardcover, 637 Seiten
DM 69,-



DATA BECKER
Führer
zum ATARI ST
240 Seiten
DM 29,80



DATA BECKER
Führer
zu GFA-BASIC
254 Seiten
DM 24,80



DATA BECKER
Führer
zu 1st Word
192 Seiten
DM 24,80

Drei Bücher zum ATARI ST ersparen Ihnen das lange Suchen im Handbuch oder in der Fachliteratur. Fehlt Ihnen eine bestimmte Information, können Sie immer ganz gezielt nachschlagen: Die DATA BECKER Führer – die erfolgreichste und kompletteste Serie ihrer Art. Kompetent, zuverlässig und immer griffbereit.

COUPON

HIERMIT BESTELLE ICH

NAME, VORNAME

STRASSE, ORT

zzgl. DM 5,- Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 31 00 10

Auch im Zeitalter der Laserdrucker und der 24-Nadel-Drucker haben 9-Nadel-Drucker ihre Berechtigung. Dies liegt zum einen an der oft hohen Druckgeschwindigkeit, den verhältnismäßig guten Schriftbildern und nicht zuletzt den günstigen Anschaffungskosten.

Einer der schnellen Vertreter seiner Klasse ist der MP 1300AI von Seikosha. Seine Erkennungszeichen sind ein gefälliges Design, hohe Druckgeschwindigkeit und niedrige Geräuschentwicklung bei viel Komfort.

Mit dem MP 1300 AI besticht Seikosha in zweierlei Hinsicht. Zum einen haben die Entwickler im Zeitalter der 24-Nadel-Drucker erneut ein Gerät mit nur neun Nadeln herausgebracht, und zum zweiten wartet der neueste Sproß von Seikosha mit einem frischen, ansprechenden Design auf.

Der MP 1300 AI ist serienmäßig mit einer parallelen und einer seriellen Schnittstelle ausgerüstet, die an der rechten hinteren Seite des Gehäuses angebracht sind. Der Drucker erzeugt ein erstaunlich gutes Schriftbild im Draft-Modus. Die Druckgeschwindigkeit befriedigt selbst den ungeduldigsten Anwender, denn mit 140 Zeilen pro Minute darf man dieses Gerät ruhig zu einem der schnellsten Drucker zählen. Die erzielte Schriftqualität im Draft-Modus übertrifft dabei die des vielgerühmten NEC P6 um einiges. Dennoch leistet der NEC P6 im NLQ- beziehungsweise im LQ-Modus aufgrund seiner 24 Nadeln wesentlich mehr.

Der MP 1300 AI verarbeitet Endlospapier wie auch Einzelblätter ohne weitere Zusätze. Dazu befindet sich an der rechten Seite des Gerätes ein Umstellhebel mit drei Positionen. Die erste Stellung ist zum Bedrucken von Endlospapier vorgesehen. Wollen Sie Einzelblätter verwenden, haben Sie die Wahl zwischen einem automatischen Einzug des Blattes oder dem manuellen Einspannen. Lassen Sie das Blatt automatisch vom Computer einziehen, beginnt der Ausdruck 2,54 cm unterhalb der Blattoberkante und bei einer linksbündigen Blattpositionierung ebenfalls 2,54 cm von der linken Blattseite. Bei manueller Einstellung

bestimmen Sie natürlich, ab wo der Ausdruck beginnen soll. Für eine gute Führung der Blätter sorgt ein Aufsteller, auf dem sich zwei bewegliche Führungsschienen befinden.

Die Position 3 dient zum Einspannen des Endlospapiers. Dabei gibt die Mechanik die Transportwalze frei und die Einführung des Papiers ist denkbar einfach. Das Papier hakt sich nirgends fest und ist schnell auf den

schwarze Finger bekommt. Die Frontseite birgt ein Kontrollfeld zur Einstellung von Normal- und NLQ-Schrift, von Seitentransport und Zeilenvorschub. Außerdem kennzeichnen drei Leuchtdioden das Papierende, On-Line und das Anliegen der Netzspannung. Auf der Rückseite befinden sich zwei DIL-Schalterreihen mit jeweils acht Einzelschaltern. Die Schalterreihe 1 ist für die Einstellung des

der Protokollierungsart, die Länge der seriellen Daten und die Prioritätswahl. Damit kann der Anwender alle nur denkbaren Einstellungen schnell und bequem vornehmen. Während bei den meisten Druckern Umstellungen nicht problemlos vonstatten gehen, zeigte sich unser Testmodul äußerst willig.

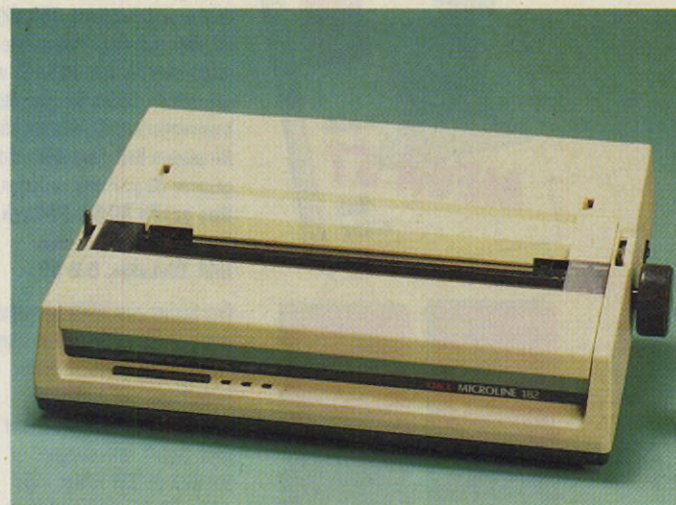
Um die hohe Druckgeschwindigkeit des MP 1300 AI auch voll zur Wirkung kommen zu lassen, ist das Gerät mit einem 10 KByte umfassenden Speicher ausgestattet. Er steht dem Anwender bei der Verwendung des vordefinierten Zeichensatzes voll zur Verfügung. Dies ist deshalb erwähnenswert, da der Drucker auch die Definition eines eigenen Zeichensatzes zulässt. Hierbei legt der Anwender einen eigenen Zeichensatz mit bis zu 256 ASCII/Grafikzeichen und bestimmten Steuercodes fest. Allerdings schrumpft dann der verfügbare Druckerpuffer auf 7 KByte zusammen, da der interne Zeichengenerator des Gerätes

▼ **Mikroline: Das richtige Gerät für den Heimbereich**



▲ **Der MP1300AI von Seikosha glänzt durch hervorragende Leistungen**

Stachelrädern des Traktors eingespannt. Auch hier ließen sich die Konstrukteure etwas einfällen. Denn lassen sich die Stachelräder zum Beispiel beim SL 80 AI noch verschieben, so befinden sich an den Transporträdern des MP 1300 AI Feststeller. Auch sind die Schlitten der Stachelräder wesentlich leichtgängiger geworden und daher einfach zu verstellen. Auch für die Justierung des Abstands zwischen Druckerkopf und Papier hat man bei Seikosha eine gute Lösung gefunden. Dazu muß man nicht, wie bei den Vorgängermodellen, umständlich in den Eingeweiden des Druckers nach dem richtigen Hebel suchen. Hier befindet sich der Steller für die Druckkopfposition rechts vorne am Gehäuse. Damit läßt sich der Kopf bequem justieren, ohne daß man nachher



Zeichensatzes und Vorgaben wie den automatischen Zeilenvorschub vorgesehen. Die Schalter des zweiten Satzes gestatten die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeiten des Druckers, die Aktivierung des Einzelblatteinzuges, die Einstellung

nicht mehr verwendet wird. Der anwenderspezifische Zeichensatz läßt sich jedoch nur im Draft-Modus verwenden. Zusätzlich zum Standardzubehör ist ein Farbzusatz erhältlich, mit dessen Hilfe Sie Drucke mit bis zu sieben Farben ausgeben. Der

MP 1300 AI ist trotz seiner neun Nadeln sehr zu empfehlen. Hohe Druckgeschwindigkeit, gutes Schriftbild und sehr viel Komfort machen den neuen Drucker

nicht außer acht lassen, daß dieses Gerät den Komfort von weit teureren Druckern bietet.

Anders präsentiert sich ein Druckerzweig von Oki. Eine

und kompakten Abmessungen des Druckers heben ihn angenehm von seinen Kollegen ab. Im Lieferumfang befindet sich neben einem sehr ausführlichen Handbuch das Netzanschlußkabel, eine Farbbandkassette sowie Ersatzsicherungen für das Gerät. Schon die ersten Handgriffe zur Inbetriebnahme zeigen, daß sich die Entwickler an dem Standard der anderen Hersteller orientierten. Die mitgelieferte Farbbandkassette ist in ihren Abmessungen wesentlich kleiner als die bisher von den Epson-Druckern bekannten Farbbandkassetten. Beim Oki befindet sich die Kassette auf dem Schlitten des Druckkopfes und bewegt sich somit mit dem Druckkopf. Das Band verdeckt dadurch das zu beschreibende Blatt nicht und läßt den freien Blick auf den Ausdruck zu. Der Anschluß an den Computer über die Centronics-Schnittstelle ist unproblematisch. Nach dem Einschalten des Druckers fährt der Druckkopf angenehm leise auf seine

Startposition. Die Bedienelemente befinden sich an der Frontseite, so daß eine leichte Bedienung gewährleistet ist und der Anwender den Zustand des Druckers schnell im Blickfeld hat. Der Druckkopf des Oki ML 182 ist mit neun Nadeln bestückt und erzeugt je nach Druckart eine Druckmatrix von 9 x 9 oder 9 x 17 Punkten. Die deutschen Umlaute und Sonderzeichen stellen für den Drucker kein Hindernis dar. Vor dem ersten Ausdruck muß sich der Benutzer allerdings erst einmal ein wenig mit dem Papiereinzug und der Papierführung auseinandersetzen. Das bedruckte Papier läuft über eine Führung nach außen, wobei sich hier das Papier gerne mit der Perforierung verhakt und dadurch zu einem Papierstau führt. Dies ist zu vermeiden, indem man dafür sorgt, daß die Faltstellen nach dem Einlegen des Papiers nach oben zeigen.

Während des Druckvorgangs muß man sich zuerst an das helle

Steckbrief

Typ:	ML 182
Druckprinzip:	Nadeldrucker
Farbdruck:	Nein
Druckmatrix:	Normal 9 x 9 NLQ 9 x 17
Druckgeschwindigkeit:	Normal 120 Z/s NLQ 33 Z/s
Preis:	945 Mark
Hersteller:	Okidata

Stärken:

geringe Abmessungen ☐ guter Ausdruck ☐ angenehme Silhouette ☐ leichtes Einlegen des Papiers
☐ deutsches Handbuch

Schwächen:

relativ langsam ☐ lautes Druckgeräusch

mit Sicherheit für den Heimbereich interessant. Der Preis von 1300 Mark mag zwar hoch erscheinen, doch dabei darf man

schmale Silhouette und bescheidene Unauffälligkeit sind die Merkmale des Oki Mikroline 182. Die schmale Linienführung

1ST-ADDRESS

die schnellste Dateiverwaltung für den ATARI-ST
zur professionellen Kunden-, Mitglieder-, Artikel-, Dokumenten-Verwaltung

- läuft als Accessory im Hintergrund; volle GEM-Einbindung
- dank Assembler-Programmierung und Steckmodul-Technik extrem schnell:
 - Scrollen: 52 Zeilen pro Sekunde
 - Suchen: aus 6000 Datensätzen in 1 Sek.
 - Sortieren: 6000 Datensätze in 7,5 Sek.
- freie Gestaltung der Datenfelder sowie der Bildschirmmasken, Etiketten und Listenausdrucke
- kann bis zu 6 Dateien gleichzeitig verwalten, und zwar je nach Hauptspeicher- und Laufwerks-Größe 7000 bis 40000 Datensätze
- Suchfunktion mit vielfältigen Selektionskriterien; Sortierfunktion auf alle Felder anwendbar

- Import-/Export-Funktion mit Zugriff auf alle Laufwerke und Schnittstellen
- automatisches Anwählen von Telefon/Telex/Telefax über Modem möglich
- in Verbindung mit Textprogrammen (1ST-WORD/1ST-MAIL, WordPerfect u. a.) automatische Serienbriefherstellung; Programmierschnittstelle

- für alle ATARI ST

DM 148,- inkl. MwSt.

Bei Vorkasse (Scheck) keine Versandkosten;
Demo-Diskette mit Handbuch DM 10,-
Komplettes Programm für 14 Tage zum Testen DM 20,-

VICTOR KG SOFTWARE-ENTWICKLUNG

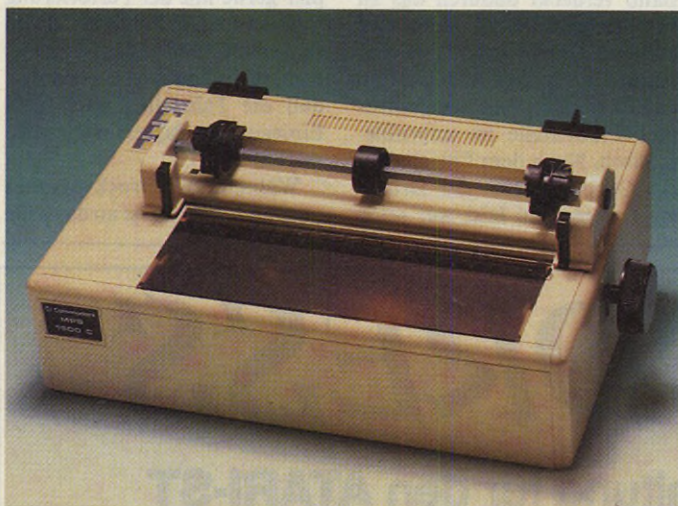
Postfach 1510 - D-2058 Lauenburg - Tel. (0 41 53) 5 23 23



Druckgeräusch gewöhnen. Dies ist gegenüber anderen Geräten sehr ungewöhnlich und fällt daher anfangs besonders auf. Die erzielten Druckergebnisse sind dagegen gut. Die Textdarstellung besticht durch eine exakte Positionierung der einzelnen Zeichen. Der Ausdruck von Tabellen erfolgt präzise und ohne Versatz. In der normalen Schriftart beträgt die Druckgeschwindigkeit 120 Zeichen/Sekunde, im NLQ-Modus 33 Zeichen/Sekunde. Damit zählt er zwar sicher nicht zu den schnellsten Vertretern seiner Klasse, ist jedoch auch für Listingausdrucke noch hinreichend schnell. Der Drucker verarbeitet Einzelblatt- sowie Endlospapier bis zu DIN-

wirkt zerbrechlich und hält keinen allzu großen mechanischen Belastungen stand. Die Abdeckung des Druckerschachtes gibt nach dem Öffnen den Blick auf die Druckmechanik frei. Der Druckkopf läuft auf nur einer Führungsstange und hat wenig Spiel. Die Farbbandkassette befindet sich auf dem Druckkopf.

Das Papier lässt sich leicht in den Drucker einspannen. Leider fehlt dem Gerät eine richtige Papierauflage und dessen Führung. Lediglich zwei verstellbare Schieber, die sich an der hinteren oberen Kante des Gerätes befinden, sollen dem Papier den Laufweg vorgeben. Im Betrieb hat sich jedoch gezeigt, daß bei



Der Druckerzweig von Commodore gestattet auch farbige Ausgaben

A4-Format. Der verstellbare Traktor erlaubt außerdem die Verwendung von Endlos-Etiketten.

Sicherlich ist der Oki ML 182 kein Gerät für den professionellen Einsatz. Der private Anwender, der keine großen Mengen zu drucken hat, ist mit diesem Drucker gut beraten. Zu einem Preis von 945 Mark erhält er ein platzsparendes und leistungsfähiges Gerät, das die meisten Ansprüche erfüllt.

Etwas aus dem Rahmen des sonst üblichen fällt ein kleiner Farbdrucker von Commodore, der zu einem niedrigen Preis Ausdrücke in allen Farben verspricht. Der Druckerzweig MPS 1500 C bietet dem Anwender einen Kompromiß aus einfachem Aufbau und guten Farbgrafiken.

Der Drucker ist sehr klein und damit kompakt. Das aus grauem Kunststoff bestehende Gehäuse

unsauberer Lage des Papierstapels dieses schnell aus seiner Führung herauspringt. Der zusätzliche Traktor ist einfach zu montieren, ist aber nicht verwindungssteif und hat nach dem

Steckbrief	
Produktname:	MPS 1500 C
Druckprinzip:	9-Nadeln
Druckart:	Farbe, Draft, NLQ
Geschwindigkeit:	79 Z/s Draft 29 Z/s NLQ
Preis:	unter 1000 Mark
Hersteller:	Commodore
Stärken:	guter Grafikdruck ☐ einfache Bedienung ☐ mehrere Zeichensätze ☐ deutsches Handbuch ☐ niedriger Preis
Schwächen:	Traktor hat viel Spiel ☐ Gehäuse nicht stabil ☐ Farbband schnell abgenutzt ☐ Papierführung unzureichend ☐ langsamer Druck

Einbau viel Spiel. Die Bedienung des Druckers erfolgt über ein Kontrollfeld an der linken hinteren Oberseite. Je eine Taste für Form- und Linefeed sowie zum Aktivieren des Gerätes sorgen für eine unkomplizierte Bedienung. Hier liegt eine Stärke des MPS 1500 C. Durch Betätigen der Tasten Linefeed/Formfeed wählen Sie einen der Zeichensätze Epson JX 80, IBM Proprinter oder IBM Grafik-Druck an. Ist ein Zeichensatz ausgewählt, kann der Anwender diesen per Tastendruck in einem internen CMOS-Speicher ablegen.

Der mit neun Nadeln ausgestattete Drucker zeigt erstaunlich gute Farbausdrucke. Leider nutzt sich das Farbband sehr schnell ab. Schon nach zirka vier bis fünf Ausdrucken läßt die Bildqualität sichtbar nach und spätestens nach dem zehnten Bild bleiben klare Farben ein Wunschtraum. Bei einem Preis von 39 Mark für die Farbkassette kann dies ein teures Hobby

sein. Bei einfarbigen Ausdrucken erreicht das Gerät eine Geschwindigkeit von 79 Zeichen pro Sekunde im Draft- und 29 Zeichen pro Sekunde im NLQ-Modus.

Der MPS 1500 C ist ein Farbdrucker, der sicherlich nichts im professionellen Bereich zu suchen hat. Für den Heimanwender leistet das Gerät jedoch gute Dienste. Nicht zuletzt der niedrige Preis von 898 Mark dürfte dem Drucker viele Anwender beschern.

Neben den vorgestellten Geräten mit den Attributen schnell, preiswert und farbig darf der Star LC-10 nicht unerwähnt bleiben. Als Nachfolger des legendären Star NL-10 verfügt der LC-10 über noch mehr Leistungsumfang, ist mit einem Einzelblatteinzug versehen und kann beide Papierarten zur gleichen Zeit verwalten. Sein Aufbau, die Mechanik, Geschwindigkeit und Qualität des Ausdrucks entsprechen der gewohnten Qualität. Wer ein Allroundtalent für die tägliche Arbeit sucht, der ist mit diesem Drucker wohl noch am besten von den hier angeführten bedient. Sicher werden die Hersteller in naher Zukunft noch mit einigen Überraschungen aufwarten. Beim Kauf eines Druckers können wir Ihnen nur empfehlen, den Markt zu beobachten und sich bei den Händlern auf dem laufenden zu halten.

(Bernhard Reimann)

Steckbrief	
Produktname:	MP 1300 AI
Druckprinzip:	9-Nadel-Matrix
Farbdruck:	optional
Druckart:	Draft, NLQ
Schriftarten:	Pica, Elite, Condensed
Geschwindigkeit:	151 Zeilen/Minute (Draft)
Preis:	zirka 1300 Mark
Hersteller:	Seikosha
Stärken:	hohe Druckgeschwindigkeit ☐ leichtes Einlegen des Papiers ☐ Einzelblatteinzug serienmäßig ☐ gutes Druckbild ☐ bequeme Bedienung ☐ Schalter gut zugänglich ☐ leichte Positionierung des Druckkopfes ☐ ausführliches Handbuch
Schwächen:	Stachelräder etwas labil

Anbieter:
Okidata, Hansaallee 184, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 02 11/597940
Seikosha, Brahmfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, Tel. 040/6460020
Commodore, Lyoner Straße 71, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/6638-0

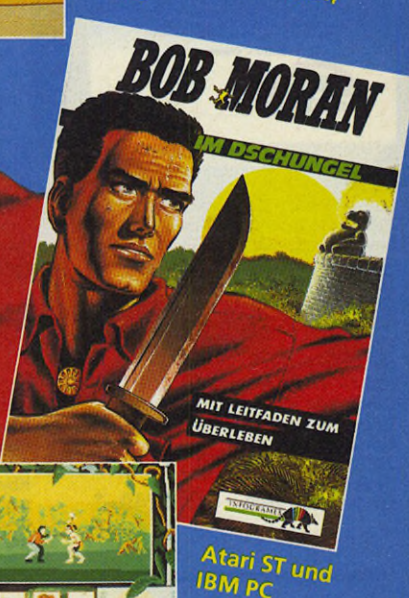
STÜRZEN SIE SICH MIT

BOB MORAN

INS ABENTEUER!

Anleitung
in
DEUTSCH

50 Millionen Menschen verfolgten seine Abenteuer in Büchern und Comics, im Fernsehen und auf Hörspielkassetten. Jetzt können Sie Bob Moran in einer neuen Dimension erleben: Der Software! Infogrames hat sich gleich zu einer ganzen Serie anregen lassen.



Jedem dieser spannenden Arcade-Adventures liegt ein Überlebensleitfaden und natürlich eine deutsche Anleitung bei.

Brandneu! Software-Highlights für Ihren Atari ST

Publishing Partner (deutsch)

Endlich gibt es ein leichtbedienbares Seitenlayout-Programm für Ihren Atari ST! Schon während der Texteingabe oder beim Editieren fertiger Texte können Sie Ihren Text auf dem Bildschirm in Zeilen und Spalten einteilen und zu einer Druckseite in Originalgröße zusammenstellen. Mit Publishing Partner bewältigen Sie viele Projekte des Druckseiten-Layouts wie zum Beispiel Zeitungen, Formulare, Tabellen, Anzeigen, Repräsentationsgrafiken und vieles mehr. WYSIWYG: „What you see is what you get!“ Begutachten Sie Ihren Seitenentwurf schon auf dem Bildschirm im endgültigen Drucklayout – machen Sie Schluß mit ungefähren Abschätzungen!

Midisoft Studio Atari ST

Das Midi-Recording-Sequenz-Editor-System: Aufnahme von Songs in wenigen Minuten – schrittweise oder in Echtzeit! Einfache Bedienung über Maus und grafische Symbole. 32 polyphone Spuren können Sie unabhängig voneinander bearbeiten. Die vielfältigen Editierchancen ermöglichen Ihnen jede gewünschte Bearbeitung, auch von Segmenten einzelner Spuren!

Hardware-Anforderung:

Midi-Instrument, Atari ST mit ROM-TOS, Monochrom-Monitor, ein- oder zweiseitiges Laufwerk.

3 1/2"-Diskette

Bestell-Nr. 51660

sFr 135,-/6S 1490,-*

DM 149,-*

Hisoft Saved Utility

Saved ist eine Sammlung nützlicher Utilities, die jeder Atari-ST-Benutzer benötigt. Eine Dateiverwaltung, ein Programm, das gelöschte Dateien zurückholt und Diskettenzugriffe beschleunigt, und ein Paginierprogramm gehören ebenso zu diesem Paket wie ein Drucker-spooler und eine RAM-Disk. Saved stellt alle Desktop-Leistungsmerkmale bereit, die üblicherweise unter GEM nicht verfügbar sind.

Hardware-Anforderungen: Atari ST mit ROM-TOS, Monochrom- oder Farbmonitor, ein- oder zweiseitiges Diskettenlaufwerk.

3 1/2"-Diskette

Bestell-Nr. 51657

sFr 89,-/6S 980,-*

DM 98,-*

Mark-Williams-C-Compiler (deutsch)

Das Mark-Williams-C-Entwicklungspaket mit dem schnellen und kompakten Code, dem hervorragenden Laufzeitverhalten und der bekannten Zuverlässigkeit ist jetzt auch in Deutsch auf Ihrem Atari ST verfügbar. Das Paket enthält den Mark-Williams-C-Compiler, vollständige Bibliotheken (Unix, AES, VDI), einen bildschirmorientierten Editor, einen Kommando-Interpreter und viele leistungsfähige Utilities.

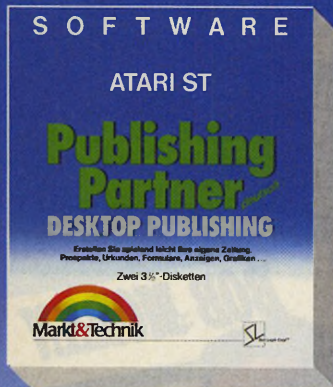
Hardware-Anforderungen: Atari ST mit zweiseitigen Diskettenlaufwerken oder einem einseitigen Laufwerk mit Festplatte, Monochrom- oder Farbmonitor.

Vier 3 1/2"-Disketten

Bestell-Nr. 51649

sFr 299,-/6S 3490,-*

DM 349,-*



Nutzen Sie die Vorteile von Publishing Partner: In einem Programm stehen Ihnen gleichzeitig die Funktionen einer Textverarbeitung, eines Seitenlayouts und eines Formular-Designers zur Verfügung. Das Entwerfen von Dokumenten aller Art wird zu einem wahren Vergnügen!

Hardware-Anforderungen:

Atari-ST-Computer mit ROM-TOS und mindestens 512 Kbyte RAM, zwei Laufwerke, Farb- oder Monochrom-Monitor.

3 1/2"-Diskette

Bestell-Nr. 51654

sFr 199,-/6S 2490,-*

DM 249,-*

Superbase

Superbase Atari vereint als erstes Programm einer neuen Generation von Datenbanksystemen sowohl eine neuartige, äußerst benutzerfreundliche Bedienung mit Pull-down-Menüs, Fenstern und Maussteuerung als auch die enorme Leistungsfähigkeit einer relationalen Dateiverwaltung: einfacher und schneller Datenbankaufbau, übersichtliche Verwaltung der Daten z. B. als Tabelle oder Formular.

Hardware-Anforderungen:

Atari ST mit TOS im ROM und mind. 512 Kbyte freiem RAM, 80-Zeichen-Monitor.

3 1/2"-Diskette

Bestell-Nr. 51641

sFr 199,-/6S 2490,-*

DM 249,-*

dbMAN

dbMAN ist ein leistungsstarkes, wirkungsvolles, zeitsparendes und sehr flexibles Werkzeug zur Entwicklung von Datenbanken und Anwendungsprogrammen. Es besitzt alle Fähigkeiten einer relationalen Datenbank, von einfachen Adreßlisten mit einer Datei bis zu komplizierten Anwendungen wie z. B. Auftragsbearbeitungsprogramme.

Hardware-Anforderungen:

Atari-ST-Computer mit Betriebssystem im ROM und mindestens 512 Kbyte freiem RAM, 80-Zeichen-Monitor.

Zwei 3 1/2"-Disketten

Bestell-Nr. 51109

sFr 345,-/6S 3990,-*

DM 399,-*

Protext Atari ST – Version 2.1

Die leistungsstärkere Version – zum alten Preis. Als Besitzer der Version 1.x (1.0–1.3) haben Sie die Möglichkeit, kostengünstig ein Update zu erhalten. Eingebaute Hilfsfunktionen ermöglichen auch dem Anfänger, die Leistungsfähigkeit dieser professionellen Software zu nutzen.

Hardware-Anforderungen:

Atari 260 ST, 520 ST, 520 ST+, 1040 ST, Monochrom-Monitor, beliebiger Drucker.

Zwei 3 1/2"-Disketten

Bestell-Nr. 51643

sFr 132,-/6S 1480,-*

DM 148,-*

Protext Update 1.x auf 2.1

Bestell-Nr. 51644

sFr 30,-/6S 300,-*

DM 30,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

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


Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

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

SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656,

ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5879455,

Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526



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

Mit 24 Nadeln gegen Laserstrahlen

Matrixdrucker mit präzisen Schriften

Seit einiger Zeit halten die 24-Nadel-Drucker Einzug in den Heimbereich. Die mit ihnen erzielten Ergebnisse sind ausgesprochen gut und erreichen oftmals Laserqualität. Allerdings sind diese Drucker wesentlich langsamer und geräuschvoller. Doch gerade im Heimbereich ist der An-

im Handbuch erklärt sind. Außerdem befinden sich hier Netzschalter, Stromanschluß und Centronics-Schnittstelle. Zum Lieferumfang des SL-80AI gehört ein ausführliches Handbuch, ein Traktor für den Betrieb mit Endlospapier sowie eine Papierführung für den Einzelblatteinzug. Als Zubehör

walze gibt nun das Papier frei und dieses läuft nur noch über die Stachelräder des Traktors. Ein einfaches und unkompliziertes Verfahren. Leider geht bei jedem Neueinzug bei der Verwendung von Endlospapier durch den Traktor jeweils ein Blatt verloren. Mit dem Einschalten des Druckers stellt sich dieser sofort in den LQ-Modus. Benötigen Sie einen so hochwertigen Ausdruck gerade nicht, läßt sich der Drucker über die Taste »M.Set« in den Hochgeschwindigkeitsmodus umschalten. Er liefert zwar eine geringere Druckqualität, die sich dennoch beispielsweise von der eines Epson FX-80 abhebt. Die Druckgeschwindigkeit entspricht hierbei zirka 52 Zeilen pro Minute. Trotz der hohen Druckgeschwindigkeit ist die Schrift dann immer noch gut lesbar.

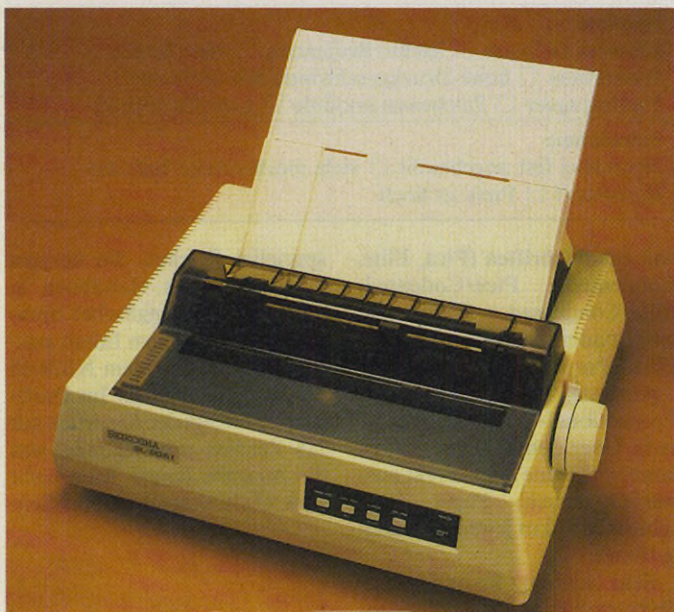
der von seiner Tätigkeit, auch wenn die Schallhaube Hervorragendes leistet. Dieser Nachteil haftet fast allen 24-Nadel-Druckern an.

Der Zeichensatzvorrat des Druckers enthält den IBM- und Standard-Zeichensatz. Speziell an den ST angepaßte Versionen gibt es nicht. Alle SteuerCodes sind kompatibel zum Epson-Standard. Wenn dennoch Schwierigkeiten beim Betrieb mit einem Computer auftreten, lassen sich diese Probleme aufgrund der ausgezeichneten Dokumentation meist sehr schnell lösen.

Daß sich der niedrige Preis an irgendeiner Stelle bemerkbar machen muß, ist klar. Im Falle des SL-80AI betrifft das in der

Chemie gegen Schmiede

Hauptsache die Mechanik. Der Druckkopf wirkt labil. Dennoch läßt sich während des Drucks kein Versatz feststellen, auch Tabellen kommen exakt positioniert zu Papier. Allerdings zeigen sich Schwächen in diesem Punkt erst nach längerem Betrieb, so daß sich dies in unserer relativ kurzen Testphase nicht



Seikosha SL-80AI: Der Preiswerteste im Trio

wender bereits mit einem solchen Gerät in der Lage, eigenständig annähernd Satzqualität zu produzieren.

Einer dieser Drucker ist der SL-80AI von Seikosha. Er bietet zu einem sehr günstigen Preis Erstaunliches.

Der erste Eindruck auf den Anwender ist durchweg positiv. Der Drucker ist in seinen Abmessungen kompakt, sämtliche Bedienungselemente außer dem Netzschalter befinden sich erfreulicherweise an der Frontseite des Gerätes. An dessen Rückseite finden Sie, von außen zugänglich angebracht, zwei Gruppen von DIP-Schaltern, deren Funktionen und Stellungen sehr gut

sind eine serielle Schnittstelle und eine Kassette zum Stapeln von Papier für den Einzelblatteinzug erhältlich.

Das Einlegen des Papiers gestaltet sich entgegen anfänglichen Erwartungen sehr einfach. Zur Verwendung von Endlospapier ist zuerst einmal der Traktor auf die Transportwalze aufzusetzen. Um jetzt das Papier einlegen zu können, ist ein am Walzentransportrad angebrachter Hebel umzulegen. Dieser bewegt den Papierandruckbügel nach hinten, wodurch die Blätter auf der Walze zu liegen kommen. Anschließend müssen Sie den Bügel mit dem Hebel wieder nach vorne kippen. Die Papier-



Teurer Griff nach den Sternen: Star NB24-10

Leider ist die Geräuschkentwicklung erheblich. Bei der Ausgabe im Normal-Modus macht sich der Drucker noch nicht allzu sehr bemerkbar. Konsequenter wird er im LQ-Modus: Mit deutlich vernehmbaren Geräuschen überzeugt er den Anwen-

eindeutig feststellen läßt. Die Führung des Kopfes ist ebenfalls nicht besonders stabil, obwohl sie für den verwendeten Druckkopf ausreicht. Es fällt auf, daß viele Teile der Mechanik wie Traktorführung- und Aufhängung, Lager der Schlittenstan-

gen und die Aufnahme der Transportwalze aus Kunststoff, nicht aus Metall gefertigt sind.

Dennoch wäre es nicht gerechtfertigt, den Drucker als Billigerät niederer Qualität abzustempeln. Er liefert ein sehr gutes Schriftbild, ist ausreichend schnell und der Preis von 1099 Mark akzeptabel. Wer einen preiswerten 24-Nadel-Drucker mit guten Qualitätsmerkmalen sucht und kein Modell für den harten Dauereinsatz, der ist mit dem SL-80AI von Seikosha sehr gut beraten.

Mit Stacheln und Nadeln

Dagegen bietet der NB24-10 von Star einiges mehr. Kaum ein 24-Nadel-Drucker wartet mit solchen Fähigkeiten und Funktionen auf.

Der Drucker vermittelt dem Anwender das Gefühl, ein solides und robustes Gerät vor sich zu haben, das auch bei rauher Behandlung nicht den Dienst quittiert. Tatsächlich verträgt das stabile Kunststoffgehäuse des Star-Druckers einige mechanische Belastung. Die serienmäßige Ausstattung läßt kaum Wünsche offen. Der Drucker besitzt eine Andruckwalze für die

ze oder Traktor zur Papiereinführung freigeben. Dies hängt von der gewünschten Papierart ab. Die Stachelräder des Traktors lassen sich durch Öffnen zweier Arretierhebel lösen und anschließend leicht verstellen. Die Verwendung von Etiketten oder Papiergrößen kleiner als DIN A4 ist somit kein Problem. Kommt der Einzelblatteinzug zum Einsatz, ist der mitgelieferte Aufsteller mit Papierführungszentrierung eine große Hilfe.

An der Rückseite des Gerätes befindet sich der Anschluß für das Druckerkabel und die Netzleitung. Leider hat der Hersteller dem Gerät keine Kaltgerätebuchse mitgegeben, was mittlerweile bei fast allen anderen Druckern Standard ist. Benötigt man daher einmal eine längere Zuleitung, so ist die Verwendung eines Verlängerungskabels unumgänglich. Neben diesen Anschlüssen findet man hier noch die Abdeckung des Drucker-Interface, das leicht zugänglich ist. Bei Bedarf bestehen keine Probleme mit dem Einsatz einer anderen Schnittstelle.

Die für den Betrieb notwendigen Bedienungselemente befinden sich ohne Ausnahme an der Frontseite des Druckers. Hier offenbart sich die Stärke des

in den ROM-Schächten befindliches Zeichensatzmodul aktiv ist. Bei Bedarf ändern Sie diese Einstellung mit der entsprechenden Taste. Ebenso einfach läßt sich die Druckqualität von Draft (Entwurf) auf Letter (Brief) und umgekehrt einstellen. Der Taster Pitch gestattet die Auswahl der Schriftbreite aus einer Palette

dieser kurzen Tabelle liefert Star eine Schnellreferenzkarte, auf der alle Einstellungen noch einmal kurz erklärt sind.

Das Handbuch zum Drucker ist sehr gut aufgebaut und beschreibt detailliert alle Druckerfunktionen, Einstellungen, Änderungen der Zeichensätze und gibt Hinweise zur Definition

Steckbrief

Produktname:	NB24-10
Druckprinzip:	24-Nadel-Matrix
Farbdruck:	Nein
Druckart:	Letter, Draft
Schriftarten:	Pica, Elite, Condensed
Geschwindigkeit:	216 Zeichen/Sekunde (Draft) 72 Zeichen/Sekunde (Letter)
Preis:	1995 Mark
Hersteller:	Star

Stärken:

robustes Gehäuse ☐ leichte Bedienung ☐ viele Druckfunktionen ☐ hohe Druckgeschwindigkeit ☐ Einzel-/Endlospapier ☐ Zeichensatzmodule ☐ gutes Druckbild

Schwächen:

Netzkabel fest angebracht ☐ viele mechanische Teile aus Kunststoff ☐ Preis zu hoch

Steckbrief

Produktname:	SL-80AI
Druckprinzip:	24-Nadel-Matrix
Farbdruck:	Nein
Druckart:	Normal, LQ, Grafik
Schriftarten:	Pica, Elite, Condensed, Proportional, Kursiv
Geschwindigkeit:	53 Zeilen/Minute
Preis:	1099 Mark
Hersteller:	Seikosha

Stärken:

geringe Abmessungen ☐ bedienungsfreundlich ☐ DIP-Schalter gut zu erreichen ☐ sauberes Druckbild ☐ hohe Druckgeschwindigkeit ☐ Traktor und Halter für Einzelblatt serienmäßig ☐ sehr gutes Handbuch ☐ niedriger Preis

Schwächen:

Beim Druck in LQ etwas laut ☐ viele mechanische Teile aus Kunststoff

Verwendung von Einzelblättern sowie einen Traktor für Endlospapier. Dieser ist hinter der Walze angeordnet und nicht wie bei den meisten anderen Druckern über ihr. Dies erleichtert das Einlegen von Papier. An der linken Seite befindet sich ein Hebel, mit dem Sie wahlweise Wal-

NB24-10, denn die Vielzahl an Funktionen kann der Anwender schnell und ohne große Umstände mit Hilfe von Folientastern anwählen. Insgesamt sieben Schalter sorgen für die schnelle Bedienung des Druckers. »Type Style« zeigt Ihnen, ob der Kurssivdruck eingeschaltet oder ein

von zehn Schriften (Pica, Elite, Condensed, Pica/Codensed, Elite/Condensed, Proportional/Condensed, Proportional/Elite, Proportional/Pica, Proportional/Pica/Condensed, Proportional/Elite/Condensed). Über den Schalter »TOF« können Sie eine Seite direkt auswerfen lassen, Paper Feed schiebt das Blatt jeweils eine Zeile weiter.

Sehr wichtig, besonders für Textverarbeitungen, ist die hardwaremäßige Einstellung des Rands über die Tasten »Quality/TOF« zum Einstellen des linken und »Quality/Paper Feed« zum Einstellen des rechten Rands. Da der Drucker diese Einstellung von sich aus bietet, entfällt die oft nervenaufreibende Prozedur, in den Druckersteuerdateien der einzelnen Textverarbeitungen die richtigen Einstellungen herauszusuchen.

spezieller Zeichen. Im übrigen liefert Star das Handbuch in deutscher und englischer Sprache mit identischem Inhalt aus.

Die Arbeit mit dem NB24-10 macht einfach Spaß. Im Draft-Betrieb erfolgt der Ausdruck mit 216 Zeichen pro Sekunde, was die Ausgabe langer Texte nicht zum Geduldsspiel macht. Sein

46 bis 83 Mark pro Nadel

eingebauter Puffer von 8 KByte trägt wesentlich dazu bei, den Computer wenig bei der Druckausgabe zu blockieren. Optional kann der Anwender diesen Speicher durch Zusatzkarten auf maximal 56 KByte Speicher ausbauen. Die erreichte Druckqualität ist sehr gut, wenn auch zum Beispiel im Vergleich zum Seikosha SL-80AI das Schriftbild nicht ganz so kräftig ist. Allerdings müssen Sie für diesen Drucker tief in die Tasche greifen. Der Preis von 1995 Mark für einen 24-Nadel-Drucker, selbst mit den Fähigkeiten des NB24-10 liegt hoch. Der NB24-10 dürfte weitgehend im professionellen Bereich zum Einsatz kommen, da er aufgrund vieler technischer Feinheiten und seiner ho-

Gedrucktes zum Drucker

Eine mitgelieferte Schablone, die Sie am Drucker befestigen, hilft bei der Zuordnung der einzelnen Funktionen und Tastenkombinationen. Zusätzlich zu



Wo finden Sie Ihre fachgerechte
Beratung?

Wie finden Sie »Ihren« Computer
und »Ihre« Software?

Wer bietet Ihnen eine
»maßgeschneiderte«
Problemlösung?

Lassen sie sich qualifiziert beraten,
damit Sie auch nach dem Kauf in
guten Händen sind!

IHRE FACHHÄNDLER

Das aktuelle Verzeichnis des
Fachhandels finden Sie im

ST
66000er
MAGAZIN

Einkaufsführer

In dieser Ausgabe auf
Seite 108/109

Bavaria-soft

Tescari / Fey + Rockstroh

Die Preissenkung

für Büro-Software

BS-Handel

Für Atari-ST. Die Software für kleine und mittel-
ständische Unternehmen. Über 1200 Installationen in über 80
Branchen. Alter Preis DM 949.- Neuer Preis DM **498.***

BS-Fibu

Für Atari-ST. Mandantenfähige Finanzbuchhaltung mit
Datenübernahme von BS-Handel. Alter Preis DM 1149.-

Neuer Preis DM **598.***

BS-Timeadress

Für Atari-ST. Verwaltet Adressen, Projekte und
Termine. Alter Preis DM 295.- Neuer Preis DM **149.***

Alle Programme von Bavaria-Soft werden ohne Kopierschutz ge-
liefert. Mit deutscher Bedienungsanleitung. Mit Ringbuch und
Schuber.

Produkte von Bavaria-Soft erhalten Sie über den Fachhandel oder
direkt von Bavaria-Soft.

Otto-Hahn-Straße 25 D-8012 Ottobrunn bei München

Telefon 089 / 609 78 38 Telex 5 218 411

Bestell-/Info-Coupon

STM

Hiermit bestelle ich per Nachnahme/Vorkasse (zzgl. 10 DM
Porto/Verpackung):

Produkt

Name

Straße

PLZ/Ort

Bitte senden Sie mir Unterlagen für

* unverbindliche Preisempfehlung

hen Druckgeschwindigkeit die Verarbeitung großer Textmen- gen in kurzer Zeit erlaubt.

Ebenfalls mit hoher Druckge- schwindigkeit, einer 24-Nadel- Matrix und kleinen Abmessun- gen, stellt sich der P2200 von NEC dem Anwender vor.

Die Art und Weise der Papier- verarbeitung ist ungewöhnlich. So können Sie gleichzeitig End- lospapier und Einzelblätter in den Drucker einspannen und per Umschalter auswählen. Dazu le- gen Sie die einzelnen Blätter in ein Fach in der Frontseite ein, das nach Entfernen einer Ab- deckung sichtbar ist. Verstellba- re Führungsschienen erleichtern das korrekte Ausrichten des Pa-

ne Freistellung der Walze sorgt, ist ebenfalls nur aus Kunststoff. Der Keilriemen, der den Druck- kopf bewegt, ist dünn. Im Ge- gensatz zum P6 läuft der Kopf nicht mehr vor dem Farbband her, vielmehr befindet sich dies- ses in einer kleinen Kassette auf dem Transportschlitten des Druckkopfes.

Mit den Bedienungselemen- ten an der Frontseite stellen Sie alle Parameter für den Ausdruck bequem ein. Die Kontakte der Mikroschalter sind unter Folien verborgen und lassen sich präzi- se bedienen. Mit der Select-Taste aktivieren Sie den Drucker. Drücken Sie die Taste »Feed« kurz, läuft das Blatt eine Zeile



NEC P2200, der kleine Bruder des NEC-P6

piers. Sobald Sie den Umstellhe- bel an der linken Gehäuseseite auf Einzelblatteinzug stellen, zieht sich der P2200 das Papier von unten über eine Walze vor den Druckkopf. Zur gleichen Zeit verbleibt das Endlospapier auf dem Traktor. Dieser ist beim Einzelblattdruck von der Trans- portmechanik getrennt, so daß das Endlospapier nicht weiter- läuft. Schalten Sie auf den Be- trieb für Endlospapier zurück,

Zweigang- Getriebe

werden beide Einzüge getrennt. Eine hervorragende Idee, die das lästige Wechseln der Papierarten überflüssig macht.

Die Stachelräder sind nur aus Kunststoff, ebenso die Einstell- hebel zur Freigabe der Trans- portwalze. Die Leiste, die für ei-

weiter. Bei längerem Druck er- folgt ein Blattvorschub. Ange- nehm ist die Einstellung unter- schiedlicher Druckarten durch die Funktion »Print Style«. Leuchtdioden zeigen Ihnen die einzelnen Betriebsarten für Draft, LQ, Pica, Condensed und weitere komprimierte Schriften an. Sollten die Druckgeräusche einmal besonders stören, zum Beispiel während eines Telefon- gesprächs, vermindern Sie durch Druck der Taste »Quiet« das Druckgeräusch um zirka 30 Pro- zent; die Druckgeschwindigkeit nimmt dabei ab. Dennoch ist das Gerät auch dann nicht beson- ders leise.

Der P2200 arbeitet im Draft- Modus mit 168 Zeichen pro Se- kunde und ist damit ausreichend schnell. Insgesamt verfügt der Drucker über 13 nationale Zei- chensätze, die Sie leider nur soft- waremäßig anwählen können.

Steckbrief

Produktname:	NEC P2200
Druckprinzip:	24-Nadel-Matrix
Farbdruck:	Nein
Druckart:	Draft, LQ
Schriftarten:	Condensed, Proportional, Kursiv
Geschwindigkeit:	168 Z/s (Draft), 47 Z/s (LQ)
Preis:	1136 Mark
Hersteller:	NEC

Stärken:

Endlospapier und Einzelblatteinzug serienmäßig ☐ viele Schriftarten ☐ komfortable Bedienung ☐ umschaltbare Papieranwahl

Schwächen:

viele mechanische Teile aus Kunststoff ☐ Zeichensätze nur programmtechnisch zu erreichen ☐ Feststeller der Stachel- räder labil ☐ auch im Quiet-Modus nicht leise

Falls die schon implementierten Zeichensätze nicht ausreichen, ist der Zeichensatzvorrat durch Zusatzmodule zu erweitern, die in der Rückwand des Druckers Platz finden. Serienmäßig ver- fügt der P2200 über eine paralle- le Schnittstelle. Bei Bedarf er- halten Sie auch eine serielle. Der Druckerpuffer von 8 KByte ist so groß, daß selbst bei längeren Textdateien der Computer nicht zu lange mit der Druckaufberei- tung belastet ist. Sobald Sie ei- nen eigenen Zeichensatz definie- ren, stehen nur noch 4 Kilobyte als Druckerpuffer zur freien Ver- fügung. Bei andauerndem Ein- satz schützt ein Temperaturfüh- ler den Drucker vor Überhitzun- gen.

Der P2200 ist ein kompaktes Gerät. Ob er sich jedoch auf dem Markt durchsetzen kann, bleibt abzuwarten. Das größte Manko ist sicherlich die qualita-

tiv mindere Verarbeitung und Aufmachung im Vergleich zum NEC P6. Für weniger als 1000 Mark erhält der Anwender den- noch viel Leistung und Komfort. Der Druckermarkt ist um ein at- traktives Modell reicher gewor- den. Sicherlich gibt es noch wei- tere Drucker, die Hervorragend- es leisten. Doch alle Geräte vor- zustellen, ist im Rahmen dieses Artikels nicht durchzuführen. Mit Hilfe der Hinweise für den Druckerkauf (Seite 30) fällt Ih- nen die Wahl des geeigneten Ge- rätes nicht mehr schwer. Die hier getroffene Auswahl behandelt die im Augenblick aktuellsten Drucker und zeigt Ihnen deren Stärken und Schwächen.

(Bernhard Reimann)

NEC, Klausenburger Straße 4,
8000 München 80, Tel. 089/93 0060
STAR, Mergenthaler Straße 1-3,
6236 Eschborn, Tel. 061 96/701 89
Seikosha, Brahmfelder Chaussée 105,
2000 Hamburg 71, Tel. 040/646 0020

Drucker-Chinesisch

Druckmatrix: Die Anzahl und Anordnung der Nadeln des Druckkopfs.

Traktor: Der Traktor dient zum Transport von perforiertem Endlospapier.

Stachelräder: Die Stachelrä- der des Traktors greifen mit ih- ren Zacken in die Papier-Per- foration.

LQ-Modus: Letter Quality, also Druck in Schreibmaschi- nen-Qualität.

NLQ-Modus: Near-Letter- Quality. Die gedruckten Zei- chen erreichen nahezu Schreib- maschinen-Qualität.

Draft-Modus: Druck in Ent-

wurf-Qualität, also lesbar, aber nicht schön. Dafür hohe Druckgeschwindigkeit.

Online: Der Drucker ist für den Datenempfang bereit.

Offline: Der Drucker sperrt den Datenempfang.

DIP-Schalter: Solche Mini- Schalter finden Sie innerhalb des Druckers. Aufgrund der geringen Abmessungen und kompakten Bauweise eignen sich diese Schalter besonders für die Montage auf Leiter- platten und dienen zur Festle- gung bestimmter Drucker- Einstellungen (Papierlänge etc.).

»Relikte der Vergangenheit« und »Technologien der Zukunft«

Die Drucker-Experten von NEC, Reinhold Schlierkamp und Georg Burger, im Gespräch mit dem ST-Magazin

Was man Schwarz auf Weiß besitzt, kann man getrost nach Hause tragen«. Diese Binsenweisheit gilt im Computerzeitalter mehr denn je. Alle Informationen in diesem Medium sind flüchtiger Natur. Erst der Drucker macht sie wieder dingfest.

So wurden die frühen Experten elektronischer Datenverarbeitung Lügen gestraft. Sie prophezeiten noch vor wenigen Jahren das papierlose Kommunikationszeitalter. Angesichts der raschen Verbreitung magnetischer Speicher und wachsender Vernetzung damals eine plausible Vorhersage. Doch heute wird mehr Papier in der EDV verbraucht, als je zuvor.

Klar, daß mit dem wachsenden Informationsfluß auch das Ausgabegerät »Drucker« mehr und mehr an Bedeutung gewann. Von der eiligen Kurzmitteilung, über hochwertiges Seitenlayout bis hin zu technischen Zeichnungen: Drucker sind »in«, genügen allen Ansprüchen.

Ebenso vielfältig wie die Anwendungen sind die Angebote, die Modelle und die dahinterstehenden Technologien. Wer sich auf diesem weiten Feld heute noch zurechtfinden will, muß sich viel Hintergrundwissen aneignen. Den Drucker für den individuellen Gebrauch richtig zu wählen, ist nicht leicht.

Wertvolle Hilfen finden Sie auch in dieser Ausgabe wieder im »Expertengespräch«. Reinhold Schlierkamp und Georg Burger von NEC-Deutschland sind Experten für Drucker, Monitore und PCs. Beide stellten sich unseren Fragen, gaben Tips und Ausblicke auf Entwicklungen der Zukunft.

ST-Magazin: Welche allgemeinen Empfehlungen geben Sie für den Druckerkauf, welche Details sind zu beachten?

Georg Burger: Auf zwei Dinge muß der Kunde besonderen Wert legen. Einerseits natürlich auf die technischen Details. Viele Qualitätsmerkmale lassen sich bereits bei einer ersten Sicht- und Funktionsprüfung beim Händler feststellen.

In zweiter Linie sollte sich der Kunde nicht nur nach dem Preis-/Leistungsverhältnis richten. Das allein führt oft zu einer Fehlentscheidung. Wir stellen das immer wieder anhand der Anrufe in unserer Hotline fest. Vor dem Kauf sollte man sich auch nach dem Support durch den Druckerhersteller erkundigen. Ein guter Kunden-Support fängt beim Handbuch an. Die Unterstützung reicht bis zur Bereitstellung von Druckertreibern.

Reinhold Schlierkamp: Vorher muß sich der Kunde auch im klaren darüber sein, was er mit dem Gerät machen will, welche Ansprüche er jetzt und in Zukunft stellt. Wer einen Durchsatz von 10 bis 15 Seiten am Tag hat, der braucht keinen Laserdrucker. Jede Technologie hat Ihre Vor- und Nachteile. Beim Laserdrucker können Sie keine Durchschläge machen und kein Endlospapier einsetzen. Dafür sind Laserdrucker leise und besonders schnell. Neun-Nadel-Drucker sind zwar in der Anschaffung etwas billiger, bringen aber gegenüber den 24-Nadlern einen klaren Zeit- und Qualitätsnachteil mit sich. Schaut man auf die Drucker der nächsten Generation, so sind Neun-Nadler nur noch Relikte der Vergangenheit.

In jedem Fall gilt's, die Technologien gegeneinander zu setzen.



Georg Burger: »Der Anwender will keinen Drucker, sondern ein Ergebnis«



Reinhold Schlierkamp: »Drucker mit neun Nadeln sind Relikte der Vergangenheit«

Georg Burger: Wer nur Listings drucken will, dem genügt natürlich jeder Drucker, der einigermaßen schnell ist und den Zeichensatz des Computers korrekt aufs Papier nadelt.

ST-Magazin: Wie kann sich der Kunde am besten über den Support des jeweiligen Druckers informieren?

Reinhold Schlierkamp: Zunächst einmal sollte jeder Anwender überprüfen, wie die Anbindung an die Softwarepakete aussieht. Ist der Drucker, den ich fahren will, im Programm oder dessen Treibern standardmäßig enthalten? Erhalte ich zu meinem Wunschgerät auch zusätzlich einen vernünftigen Treiber? Der Anwender muß verstehen, daß ein Druckertreiber wichtig ist, obwohl es sich dabei »nur« um Software handelt. Die beste Adresse um diese Informationen zu erfragen sind immer noch die Hersteller selbst. Manche Händler kennen sich da auch sehr gut aus, andere nicht.

Georg Burger: Einige Händler kaufen Drucker im Ausland ein, um Sie dann hierzulande für wenig Geld zu verschern. Dann hat natürlich der Anwender zuerst einmal Geld gespart. Doch die Geräte werden dann nicht billiger, sondern ohne Service verkauft. Die Probleme fangen meist schon beim ersten Anschluß an. Der Drucker, der sich laut Händler angeblich an irgendeinen XYZ-Standard hält, ist nicht einmal in der Lage, die deutschen Umlaute auszudrucken, weil der Anwender nicht ohne fremde Hilfe von US-ASCII auf DIN-ASCII umschalten kann. Einen Support für die Geräte gibt es nicht, ein deutsches Handbuch und ein Treiber ist nicht im Lieferumfang enthalten.

ST-Magazin: Welchen Wert haben die deutschen Handbücher für den Anwender.

Reinhold Schlierkamp: Eine gute Dokumentation ist ein wesentliches Kriterium für den problemlosen Umgang. Wenn Sie einen Drucker am Wochenende kaufen, dann ist die Hotline des Herstellers nicht besetzt. 99 Prozent aller denkbaren Schwierigkeiten lassen sich mit einem guten Handbuch beseitigen. Natürlich ist auch ein wenig Eigennutz dabei. Wenn wir dem Drucker ein gutes Handbuch

beilegen, ist unsere Hotline dementsprechend entlastet.

Leider machen uns die Billiganbieter ohne Service und Dokumentation etwas zu schaffen. Zum Beispiel müssen wir ein gutes Handbuch ungefähr mit 200 Mark veranschlagen. Wer seinen Drucker beim Hersteller oder dessen Vertragshändler kauft, muß deshalb immer etwas mehr für seinen Drucker bezahlen, bekommt dann dafür auch die entsprechende Unterstützung.

„Für wenig Geld verscherbelt“

ST-Magazin: Wieweit kann man sich in der Regel auf einen Treiber verlassen.

Reinhold Schlierkamp: Auf jeden Fall ist Treiber nicht gleich Treiber. Wenn Sie einen Text schreiben, dann kommt es nicht nur darauf an, daß er Buchstabe für Buchstabe richtig übertragen und eventuell unterstreichen kann. Der Treiber darf auch bei kniffligeren Problemen wie Kursivdruck, Hoch- und Tiefstellen, Fettdruck, NLQ-Schrift sowie den Kombinationen hieraus nicht passen. Viele Softwarehersteller kennen sich mit den Druckern nicht so gut aus wie die Hersteller. Viele Programme sind deshalb gar nicht in der Lage, alle Features, die der Drucker bietet, voll auszunutzen. Deshalb ist es wichtig, wo die Treiber herkommen.

Georg Burger: Wir haben uns deshalb im letzten Jahr hingestellt und für die wichtigsten Computer Anpassungen an unsere Drucker geschrieben. Die wurden an Firmen wie Microsoft, Ashton-Tate, WordPerfect und auch an Atari weitergegeben. So hat heute jeder Anwender in seinem 1st Wordplus einen funktionierenden Treiber für den NEC P6.

Reinhold Schlierkamp: Hier müssen wir auch Kritik an den Testverfahren der meisten Fachzeitschriften üben: Zwar werden die Drucker auf der Hardware-Seite bis auf die kleinste Schraube getestet, aber die Treiber nur selten auf ihre Gesamtfunktion untersucht. Es ist wünschenswert, daß in Zukunft alle Treiberfunktionen im Zusammenhang mit Textverarbeitungen überprüft werden.

Georg Burger: Außerdem gibt es

besonders in der Atari-Szene viele Leute, die eigene Programme schreiben. Die sollen natürlich in der Lage sein auch Ihren Drucker anzusteuern.

ST-Magazin: Die Drucker-Hersteller werben für die Geschwindigkeit ihrer Produkte mit CPS (Zeichen pro Sekunde). Tests haben immer wieder gezeigt, daß diese Werte den tatsächlichen Durchsatz beschönigen. Die Zeit für den Wagenrücklauf oder Linefeed werden nicht berücksichtigt. Warum diese Augenwischerei?

Georg Burger: Die bisherigen Angaben waren tatsächlich ziemlich chaotisch.

Bei einem sehr schnellen Drucker muß der Kopf sehr schnell beschleunigt werden und dementsprechend früh wieder abbremsen. Wenn nun die Messungen ausschließlich auf der schnellsten Geschwindigkeit beruhen, kommt natürlich unter dem Strich ein viel besseres Ergebnis heraus. Anders wenn alle verzögernden Faktoren, wie Druckwegoptimierung, Vorschub und so weiter mit einbezogen werden. Das Problem war eben bisher, daß es keinen Meßstandard gab.

Reinhold Schlierkamp: Zur Zeit wird an einem benutzerfreundlichen, leicht nachvollziehbaren Meßstandard gearbeitet. Mit diesem Text kann der Durchsatz bei unterschiedlichen Anwendungen (Text, Spread Sheet, Grafik) auch von Endkunden einfach nachvollzogen werden. Die Werte für dessen Ausdruck werden viele Hersteller in ihren technischen Daten mit aufnehmen. Darauf sollte der Kunde dann besonders achten.

ST-Magazin: Mit welchen technischen Neuerungen kann der Anwender in naher Zukunft bei den Matrixdruckern rechnen?

Georg Burger: In Zukunft verschieben sich einige Leistungsmerkmale nach oben. Die typischen 8-KByte-Druckerpuffer entwickeln sich massiv nach oben, und bei den Schriftarten gibt es Neuerungen. Unsere neuen Modelle, wie beispielsweise der P6 Plus, der Nachfolger vom P6, verfügen über die proportionalen Fonts »Times« und »Helvetica«. Mit einem Karbon-Farbband lassen sich dann Qualitäten erzielen, die vom Laserdrucker nicht mehr zu unterscheiden sind. Im Ausdruck

wird die Geschwindigkeit einiger Laser sogar übertroffen.

ST-Magazin: Wodurch zeichnet sich das Karbon-Farbband aus?

Georg Burger: Beim Karbon-Farbband wird eine Schicht aus Karbon von einem Träger auf das Papier übertragen. Das ist wie Tippex in Schwarz. Anders als bei herkömmlichen Farbbändern, die mit gesättigter Textilfaser arbeiten. Dadurch ist jeder gedruckte Punkt (Dot) auf dem Papier klein, schwarz und rund, mit scharfen Konturen. Beim herkömmlichen Farbband ist jedes Dot von einer sogenannten »Korona« umgeben, winzigen Farbspritzern, unter denen die Schärfe des Druckbildes leidet.

„Vom Laser nicht zu unterscheiden“

Karbon-Bänder sind allerdings Einweg-Farbbänder, die man nach einmaliger Benutzung wechseln muß. Sie kosten etwa das Doppelte wie Nylon-Bänder, liegen aber, wenn man auf die gedruckte Seite umrechnet, noch unter den laufenden Kosten für den Laserdrucker. Laser brauchen im Schnitt nach 3000 Blatt eine neue Tonerkassette und nach 7000 Blatt eine neue Bildtrommel.

ST-Magazin: Werden Matrixdrucker ähnlich wie Laserdrucker um Schriftarten erweiterbar sein?

Reinhold Schlierkamp: Was bisher nur mit »Signum!« auf dem Atari machbar war, wird in Zukunft auch mit jeder anderen Textverarbeitung und auf jedem anderen Computer erreichbar sein, so auch auf PCs. Einerseits schon durch die eingebauten Schriften des Druckers.

Außerdem sind die neuen Drucker über Fontkarten zum Einstecken erweiterbar.

Georg Burger: Uns haben in diesem Zusammenhang übrigens die Signum!-Schriftarten sehr gut gefallen. Wir haben bei der Zusammenstellung unserer Fontkarten sehr eng mit Herrn Schmerbeck (der Programmierer von Signum!, die Red.) zusammengearbeitet.

ST-Magazin: Wird es bei den Schriften unterschiedliche Punktgrößen geben?

Georg Burger: Nein, über so viel

Speicher, der dafür benötigt würde, verfügen die neuen Drucker noch nicht.

ST-Magazin: Wie ist es zu erklären, daß bei der Argumentation für 24-Nadel-Drucker immer wieder die maximale Auflösung von 360 x 360 DPI (Dots per Inch) im Vergleich zu den »nur« 300 x 300 DPI der gängigen Laser ins Feld geführt wird? Vergleicht man dann die Ausdrücke eines Lasers mit einem 24-Nadler, dann sieht der Laser in der Regel besser aus.

Georg Burger: Man muß unterscheiden zwischen der Auflösung und der erreichbaren Dichte. Die Auflösung der 24-Nadel-Matrixdrucker ist tatsächlich höher. Jeder Punkt eines 24-Nadlers besitzt einen Durchmesser von zirka 0,2 Millimetern. Beim Laser sind es etwa 0,08 Millimeter. Damit bedruckt die Nadel etwa ungefähr die fünffache Fläche im Vergleich zum Laserstrahl. Da aber Punkte von 0,2 Millimeter ohnehin schon kaum mehr sichtbar sind, ist diese Größenordnung zu vernachlässigen. Qualitätseinbußen gegenüber dem Laser ergeben sich durch die bereits erwähnte Korona beim Textilfarbband. Beim Karbonband ist der 24-Nadler dem Laser ebenbürtig.

Zeichnet der Drucker schräge Linien oder Kreise, ist er dem Laser durch den Versatz der Nadeln in der Auflösung überlegen. Wird ein Grauraster gedruckt, ist der Laser mit seinen feineren Punkten überlegen.

Reinhold Schlierkamp: Bei 360 x 360 DPI werden auf jedem Millimeter 14 Punkte gedruckt, bei 300 x 300 DPI sind es 12.

ST-Magazin: Warum erscheint dann die Schrift auf dem 24-Nadler grobschlächtiger?

Reinhold Schlierkamp: Das liegt an der Matrix. Während der Laser immer mit vollen 300 x 300 DPI druckt, arbeitet ein 24-Nadler in Draft mit einem 17 x 9 Raster für jeden Buchstaben, in NLQ mit 17 x 32. Fahren Sie mit dem 24-Nadler die höchste Dichte, wie zum Beispiel mit Signum!, dann erhalten Sie mindestens gleichwertige Qualität. Unsere Handbücher wurden vollständig auf unserem P6 gedruckt mit Hilfe von Signum auf dem Atari ST. Da tauchen hochwertige Schriften, bunte Bilder und Grafiken auf. Wir retuschierten sie bewußt nicht. Wer

sich ein Bild von den Fähigkeiten der 24-Nadler im Grafikausdruck machen will, der sollte da einen Blick hineinwerfen.

ST-Magazin: Über die Geschwindigkeit im Vergleich von Laser und Matrixdrucker scheinen sich die Experten zu streiten.

Georg Burger: Nehmen Sie einen 8-Seiten-Laser. Die Angabe »8 Seiten pro Minute« beruht auf der Übertragung von einfachem ASCII-Text ohne Wechsel der Schriftarten. Hier ist der Laser überlegen. Wenn Sie aber in einem Text beispielsweise zwischen Fett-, Kursiv- und unterstrichener Schrift wechseln, dann kann es beim Laser mehr als eine Minute dauern, bis er eine Seite aufgebaut hat. Die neue Matrixdruckergeneration, die die LQ-Fonts fest eingebaut hat, ist dem Laser dann zeitweilig in der Geschwindigkeit überlegen.

ST-Magazin: Welchem Drucker sollte man für Desktop Publishing den Vorzug geben?

Georg Burger: Da schließt sich wohl eher eine prinzipielle Frage nach Sinn und Unsinn von DTP an. Desktop Publishing ist auf den jetzigen Mikrocomputern, PCs und der ST eingeschlossen, nicht vernünftig realisierbar. Wenn man für eine Seite zwei Tage benötigt, bis ein gelernter Layouter oder Druckfachmann nichts mehr auszusetzen hat, dann hört der Spaß auf. Oder wenn ein PC für eine Viertelstunde lahmgelegt ist, bis er eine Seite berechnet und an den Postscript-Laser übergeben hat. Desktop Publishing ist heute noch in einer Vorstufe.

Reinhold Schlierkamp: Ein Setzer macht eine dreijährige Lehre und braucht dann noch eine gewisse Erfahrung, bis er eine Seite professionell gestalten kann. Der Irrtum, der sich heute vielfach auftut, ist, daß man dasselbe heute in zwei Wochen mit PC und Software erreicht. Heute denken die meisten Leute, sie bekommen eine kurze Einweisung und nach drei Tagen beherrschen sie das Gebiet. Das ist natürlich Unsinn.

Georg Burger: Da liegt auch der Vorteil von Signum!. Signum! ist unkompliziert, schnell und ist in gewissem Sinn Desktop Publishing: Es erlaubt Spaltensatz und Grafikeinbindung. Andererseits ist es doch kein Desktop Publishing, weil Sie zum Beispiel bei der Schrift keine Punkt-

höhen setzen können, wie es Setzer gewöhnt sind. Aber Signum! ist akzeptiert. Weil es die Art Programm ist, in der sich Desktop Publishing zukünftig entwickeln wird: Ein gehobenes Textverarbeitungs-Programm, mit dem sich kleine Sachen, wie Flugblätter oder Schülerzeitungen, gestalten lassen. Desktop Publishing wird in nächster Zeit den Bach runter gehen, weil jetzt jeder erkennt, daß das doch nicht so toll ist.

Reinhold Schlierkamp: Wir sehen allerdings auch, daß Desktop Publishing in manchen Bereichen durchaus sinnvoll ist. Man muß aber klar sehen: Da muß sich jemand an ein DTP-System setzen, der nichts anderes macht, der eine Schulung hinter sich hat und eine gewisse Zeit der Erfahrung. Der wird sich auch an keinen Laser- oder Matrixdrucker setzen, sondern an einen MAC II oder einen 386-PC, an dem hinten eine Linotype Fotosatzmaschine hängt.

ST-Magazin: Sind denn die Matrixdrucker mit 24 Nadeln und 0,2 mm Durchmesser bereits an der Grenze des technisch Machbaren angelangt?

Georg Burger: Wenn Sie eine Nadel von 0,2 mm nehmen, dann gibt es zur Zeit kein Material, das dünnere Maße erlaubt. Erstens würde eine dünnere Nadel noch heißer werden, was schließlich zu einer Verformung führt. Außerdem würde eine noch dünnere Nadel das Textil-Farbband durchstoßen.

»DTP geht den Bach runter«

Die Mechanik muß jetzt schon Schrittweiten von 0,07 mm vertragen. Um noch höher auflösen zu können, müssen die Zahnräder einen noch viel geringeren Schlupf haben.

Reinhold Schlierkamp: Es wird darüber nachgedacht, 48 Nadeln in einen Kopf zu integrieren, doch hier muß der Kopf dann sehr groß sein. Das bringt Gewichtsprobleme mit sich, die sich wiederum negativ auf das Beschleunigen und Abbremsen dieses Teils und auf die gesamte Druckermechanik auswirken.

ST-Magazin: Das heißt, daß langfristig der Laser die Nase vorn haben wird?

Reinhold Schlierkamp: Der Laser wird noch stark zulegen. Im Moment ist beim Anwender noch eine Akzeptanzschwelle gegenüber dem Laser vorhanden. Die Wachstumsraten bei den Laserdruckern werden in den nächsten Jahren höher sein, als bei den Matrixdruckern.

ST-Magazin: Wem würden Sie Tintenstrahl- oder Thermo-transferdrucker empfehlen.

Georg Burger: Mit diesen Druckern lassen sich ganz hervorragende Druckergebnisse erzielen. Doch muß sich jeder Mann, der ein solches Gerät in Erwägung zieht, darüber im klaren sein, daß er gewisse Einschränkungen bezüglich des verwendbaren Papiers eingeht.

Reinhold Schlierkamp: Wir haben die Erfahrungen gemacht, daß der Anwender hier in Deutschland das satinierte Papier nicht will. In den USA und Japan ist das ganz anders. Der deutsche Anwender ist immer noch der kritischste.

ST-Magazin: Was werden die wichtigsten technologischen Neuerungen der Zukunft sein.

Reinhold Schlierkamp: Eine Verbesserung an der zur Zeit stark gearbeitet wird, ist der Druckkopf auf Piezo-Basis. Er verwendet den Piezo-Effekt, um die Nadeln zu bewegen. Dabei liegt an einem Piezo-Kristall eine elektrische Spannung an, die den Kristall dann zu mechanischer Bewegung anregt. So ein Kopf ist zum Beispiel wesentlich leiser und verschleißärmer, weil Reibungsverluste fast völlig entfallen. Die Lautstärke eines Druckers resultiert nicht so sehr aus dem Aufprallen der Nadel auf das Papier, sondern vielmehr aus dem Abfeuern der Nadel im Druckkopf.

Andere Überlegungen gehen in Richtung neuer Farben. Es gibt bereits Farben, die harmlos ätzend sind und sich ein wenig in das Papier fressen und dann völlig wischfest sind. Es wird auch mit Farben experimentiert, die stärker leuchten.

ST-Magazin: Was muß beachtet werden, damit der Drucker besonders lange lebt?

Georg Burger: Man sollte das Farbband regelmäßig wechseln. Ein verbrauchtes stellt zwar zunächst keine Gefahr für den Druckkopf dar, aber man sollte nicht zu lange warten, denn wenn das Farbband auszufr-

sen beginnt, kann es die Nadeln des Kopfes in Mitleidenschaft ziehen.

Außerdem sind nur Originalfarbbänder vom Hersteller anzuraten. Es gibt viele Fremdanbieter, bei denen die Tränkung und das Textilgewebe differieren. Besonders unter grobmäschiger Faser leiden die Nadeln.

Dann gibt es noch die Todsünden, wie das Drucken auf die Walze und die Verwendung von zu dickem Papier. Bei letzterer wird der Druckkopf transportiert, während die Nadel noch im Textilband hängt.

ST-Magazin: Was ist vom Nachfärben der Bänder mit Farbandtinte zu halten?

Reinhold Schlierkamp: Nichts. Hierdurch wird unter ungünsti-

»Tips und Todsünden«

gen Umständen der Druckkopf in Mitleidenschaft gezogen. Wenn das Band zu intensiv getränkt wird, können die Nadeln in ihren Führungen verkleben.

ST-Magazin: Wie sieht es mit Reinigung und Nachfetten aus?

Georg Burger: Die Gummivalze sollte man hin und wieder mit Alkohol reinigen. Fetten sollte man die Drucker keinesfalls, da die Hersteller die Geräte heute mit Dauerfett schmieren.

ST-Magazin: Wie ist es um die Lebensdauer des Druckkopfes bestellt?

Georg Burger: Die Grenze wird der Endanwender meistens nicht erreichen. Legen Sie für eine Druckseite 50 Zeilen à 80 Zeichen zugrunde, so kommen Sie mit einem Druckkopf gewöhnlich auf 40000 Seiten. Ist der Druckkopf einmal verschlissen, sollte nur ein Fachhändler den Austausch vornehmen.

ST-Magazin: Ein Tip, wie man das beste aus seinem Drucker herausholt?

Reinhold Schlierkamp: Verwenden Sie mehrere Farbbänder. Das älteste verwenden Sie für Listings und immer wenn es nicht auf Schönheit ankommt. Wechseln Sie bei Korrespondenzdruck oder wichtigen Grafiken auf das Band mit der besten Tinte.

ST-Magazin: Wir danken Ihnen für das ausführliche Gespräch.

(Matthias Rosin)

Die richtige Pflege für Ihren Drucker

Auf die Wartung kommt es an

Sicherlich ist der Drucker das »Arbeitspferd« der Computerperipherie, wengleich die Diskettenlaufwerke ebenfalls einiges an Arbeit zu verrichten haben. Dennoch ist der Drucker wesentlich größeren mechanischen Belastungen ausgesetzt und muß sich nicht selten gröbere Behandlung gefallen lassen.

Trotzdem verlangen die Anwender stets Höchstleistungen von diesem Gerät und sind wenig erfreut, wenn es einmal den Dienst verweigert oder die Arbeit abbricht. Leider macht sich der Anwender selten Gedanken über die Leistung des Druckers. Hier ist es ähnlich wie bei einem Fahrzeug: Solange es läuft, ist es beliebt. Wehe aber, es bleibt stehen.

Es gibt zahlreiche Kleinigkeiten, die Ihnen relativ wenig Arbeit bereiten und Ihrem Drucker »über die Runden helfen«. Wie fast alle mechanischen Gebilde braucht auch ein Drucker ab und zu Pflege. Die richtige Wartung zum richtigen Zeitpunkt erspart Ihnen unnötigen Ärger mit schlechten Ausdrucken, teuren Reparaturen und Wartezeiten beim Vertragshändler.

Verschobene Schrift durch lose Lager

Am ehesten zeigen sich Verschleißerscheinungen bei den Vorrichtungen für den Papiertransport. Sobald sich hier Fehler einschleichen, zeigt sich das an unsauberen, verschobenen Schriftbildern oder an zerschnittenem und hängengebliebenem Papier. Überprüfen Sie zuerst die Befestigungen der Stachelräder. Die Haltezangen der Arretierungen, die die Transporträder in ihrer Position auf der Führungsstange halten, müssen vollständig an die Stange gepreßt werden. Ist dies nicht der Fall, verschieben sich die Halterungen, und das Papier läuft nicht mehr gerade. Bei Me-

tallzungen biegen Sie diese einfach mit einem Schraubendreher nach und schon ist der Fehler behoben. Bei Zangen aus Kunststoff nehmen Sie das Stachelrad ab und ziehen die Schraube nach, die die Zangen festhält.

Einfache Justage der Stachelräder

Beide Maßnahmen sind einfach durchzuführen und erfordern kein besonderes handwerkliches Geschick. Vorbeugende Maßnahmen können Sie dabei leider nicht treffen. Anders sieht es mit den Führungsstangen und deren Lager aus. Natürlich haben Sie keinen direkten Einfluß auf deren Lebensdauer. Dennoch tragen Sie durch schonende Behandlung dazu bei, wenig Ärger mit ausgeschlagenen Lagern und lockeren Gestängen zu haben. Vermeiden Sie starke Belastungen der Stangen und verwenden Sie Ihren Drucker nicht als Ablage. Dadurch verbiegen sich die aus Aluminium bestehenden Schienen, belasten die Lager und drehen sich nicht mehr gleichmäßig. Da bei den heutigen Preisen nur noch selten Lager aus Stahl zum Einsatz kommen, weiten sich diese leicht aus. Hier ist die Reparatur durch den Fachhandel unumgänglich, und nicht selten übersteigt der Reparaturpreis den Wert des Gerätes. Behandeln Sie also diese Teile der Mechanik mit großer Sorgfalt.

Zeigt unsachgemäße Behandlung bei den Führungsstangen unangenehme Auswirkungen, so ist es beim Druckkopf und dessen Antrieb noch schlimmer. Diese Teile berühren Sie wahrscheinlich häufiger als angenommen. Jeder Farbbandwechsel belastet diese empfindliche Kombination aus Mechanik und Elektronik. Das Farbband läuft am Kopf selbst durch eine eigene Führung, die dafür sorgt, daß sich das Band immer exakt vor den Nadeln befindet und nicht wandert. Oftmals müssen Sie je-

doch etwas nachhelfen, damit das Band anschließend wirklich in seiner Führung läuft. Hierbei sollten Sie darauf achten, die am Druckkopf angebrachte Farbbandaufnahme nicht zu weit nach vorne oder hinten zu biegen. Sehr leicht verharzt dieses Teil in einer leichten Schräglage, die Sie mit bloßem Auge nicht bemerken. Beim späteren Druck jedoch sind einige Zeichen nur schwach sichtbar, und die Geräuschentwicklung des Gerätes erhöht sich. Einige Nadeln schlagen an die Ränder der Führung für das Farbband. Die erforderliche Justage ist zwar in Eigenarbeit ohne größeren Aufwand durchzuführen, verlangt jedoch viel Geduld und Zeit beim Ausprobieren. Das Farbband läuft innerhalb der Kassette in einer Kreisbahn. Allein durch die Reibung des Bandes gegeneinander und an der Kassettenwand lösen sich zahlreiche Partikel und setzen sich innerhalb des Gehäuses fest. Sobald das Druckbild schwächer wird, können Sie sich kurzfristig behelfen, falls kein neues Band vorhanden ist. Nehmen Sie das Band aus dem Drucker heraus und klopfen Sie die Kassette mit der Oberseite vorsichtig auf die Tischkante. Dadurch setzen sich die »verlorenen« Farbpartikel erneut im Band ab. Sobald Sie das Farbband nun ein wenig weiter drehen und neu einlegen, lassen sich noch zirka zwei Druckseiten in guter Qualität zu Papier bringen. Im allgemeinen sind Drucker robust aufgebaut und nehmen auch eine gröbere Behandlung nicht übel. Dennoch sollten Sie, wie bei allen elektronischen Geräten, Vorsicht walten lassen. Häufiges hartes Aufsetzen oder Stöße sorgen für eine Dejustierung der Transportwalzen und Führungen.

Der Anschluß des Druckers an den Computer ist zwar einfach und ohne Probleme, kann jedoch auch eine Fehlerquelle sein. Um das Gerät vor Schaden zu schützen, stellen Sie zuerst

alle notwendigen Verbindungen her und schalten es dann erst ein. Ziehen Sie den Netzstecker bei eingeschaltetem, betriebsbereitem Gerät, so nimmt der Drucker im ungünstigsten Fall Schaden; mindestens eine neue Sicherung ist dann fällig. Schlimmer wird es allerdings, wenn die Abschlußwiderstände des Druckers nicht den geforderten Werten des Atari ST entsprechen. Leider ist es nicht bei allen Geräten üblich, ausreichend dimensionierte Widerstände an die Datenleitungen zu koppeln. Auch wenn dies relativ selten vorkommt, ist es ratsam, im Handbuch die Werte dieser Widerstände zu kontrollieren. Für den Atari sollten sie 3,3 kOhm betragen; etwas mehr schadet nicht. Gerade bei hochwertigen Geräten liegen diese Werte bei 1,2 kOhm. Das liegt daran, daß Mikrocomputersysteme mit höheren Strömen arbeiten. Sollte Ihr Drucker also über andere Widerstände verfügen, müssen Sie diese auswechseln oder auswechseln lassen, um unangenehme Überraschungen zu vermeiden.

Reinigung mit Chemie

Achten Sie bei der Anbringung des Verbindungskabels zum Computer darauf, daß die Halteschellen für den Stecker auch wirklich befestigt sind. Dadurch entlasten Sie die eingebaute Buchse erheblich und vermeiden Defekte an der Leiterplatte innerhalb des Druckers.

Abschließend noch ein Wort zur Pflege und Reinigung des Gehäuses. Wie bei allen technischen Geräten ist von einer Naßreinigung des Druckers dringend abzuraten. Auf der anderen Seite sieht der Kunststoff nach längerem Gebrauch schmutzig und unansehnlich aus, so daß eine Reinigung dringend erforderlich ist. Zu diesem Zweck sind im Handel einige hervorragende Kunststoffreiniger erhältlich, mit deren Hilfe Sie selbst hartnäckige Schmutzränder ohne große Probleme entfernen. Außerdem haben derartige Reiniger antistatische Wirkung, das heißt sie verhindern, daß das Plastikgehäuse durch statische Aufladung Staub anzieht.

(M. Möllendorf/B. Reimann)

Bindeglied zwischen Bildschirm und Papier

Der Drucker und seine Schnittstelle

Die parallele Schnittstelle ist der Ausgabeport zum Drucker. Meist ist dies der einzige Einsatz dieser Schnittstelle. Ihre Funktionen sind jedoch so vielseitig, daß nur wenige Anwender wissen, was sie wirklich leistet.

Die Verbindung des Computers mit dem Drucker ist eine der wichtigsten Verbindungen zur

Außenwelt. Bevor wir uns jedoch näher mit der eigentlichen Schnittstelle befassen, soll das Arbeitsprinzip von Matrix-Druckern seine »Geheimnisse« lüften.

Jeder Matrixdrucker erzeugt das erforderliche Schriftbild mit Hilfe von Nadeln. Daher gibt es den Streit über die korrekten Bezeichnungen: Einige Hersteller sprechen von Nadel- und andere von Matrixdruckern. Beides trifft den Sachverhalt nicht hundertprozentig. Der Druckkopf eines solchen Gerätes verfügt entweder über 9 oder 24 Nadeln,

die in einer beziehungsweise zwei Reihen senkrecht übereinander angeordnet sind. Bei der Ausgabe eines Zeichens fährt der Kopf an dem eingelegten Papier vorbei, während ein Hammer die entsprechenden Nadeln anschlägt. Aus dieser Anschlaggeschwindigkeit ergibt sich auch die maximale Anzahl an Zeichen pro Sekunde, die ein Drucker zu Papier bringt. Für den Heimbereich noch erschwingliche 9-Nadel-Drucker erreichen dabei in der normalen Schriftwiedergabe bis zu 300 Zeichen; im professionellen Be-

reich liegen diese Werte bei bis zu 600 Zeichen pro Sekunde. Bei dem sogenannten NLQ/LQ-Modus (Near Letter/Letter Qualität) verringert sich die Geschwindigkeit auf zirka 40 bis 80 Zeichen, je nach Gerät. Hier bewegt sich der Kopf bis zu dreimal über eine Druckzeile, während die Transportmechanik für Zeilenvorschübe von Zehntel Millimetern sorgt. So entsteht eine wesentlich schärfere und deutlichere Schrift.

Allerdings verdrängen die 24-Nadel-Drucker immer mehr ihre 9nadeligen Kollegen, da sie aufgrund der höheren Nadelzahl wesentlich bessere Ergebnisse liefern. Die Nadeln sind in zwei Zwölferreihen senkrecht übereinander angeordnet, wodurch sie zum Beispiel bei NLQ/LQ-Druck jede Zeile in einem Durchgang ausgeben. Dies bringt erhebliche Geschwindigkeitssteigerungen mit sich. Für den Grafikausdruck erreichen diese Geräte sogar eine Auflösung von bis zu 360 x 360 Punk-

RTS RiegerTeam

KEINE EXPERIMENTE

NEU

Steigen Sie ein in die faszinierende Welt des Experimentierens. Erleben Sie, wie Motoren über Computer angesteuert, wie Fahrroboter programmiert oder Meßdaten grafisch dargestellt werden. Mit Computing Experimental, dem System Baukasten von fischertechnik. Komplett mit Interface, Netzgerät, Software und ausführlichem

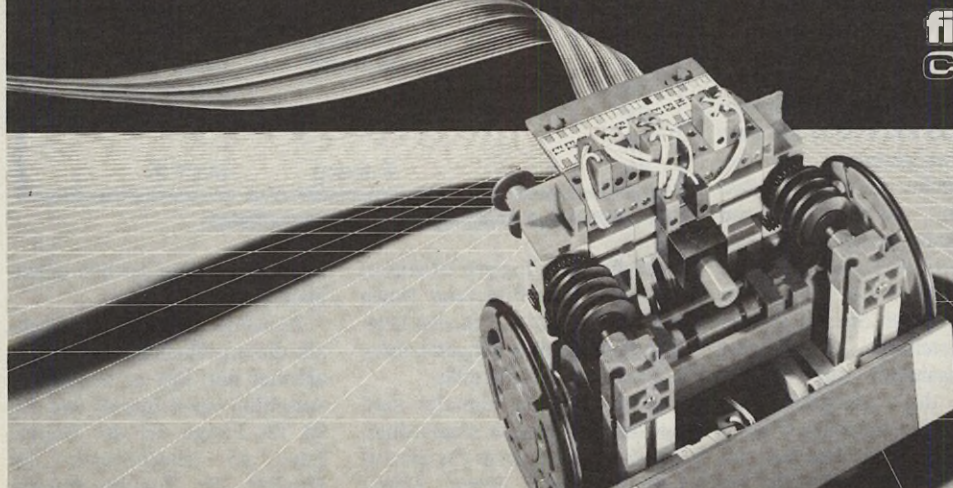
Experimentierhandbuch. Sie können insgesamt 16 verschiedene Modelle zu den Themen Messen, Steuern, Regeln und Robotik zusammenbauen. Also keine Experimente: Computing Experimental. Fordern Sie telefonisch ausführliche Informationen über alle Baukästen von fischertechnik Computing an. Oder Coupon ausschneiden, auf eine Post-

karte kleben (Absender nicht vergessen!) und an untenstehende Adresse senden:

Bitte schicken Sie mir Ihren Farbprospekt über fischertechnik Computing und einen Händlernachweis. ST-Mag. 5/88

fischerwerke, 7244 Tumlingen/
Waldachtal, Telefon 074 43/12-3 11 ☐

fischertechnik 
COMPUTING



ten. Dazu erfolgt eine Überlagerung einzelner Punkte auf dem Papier und der Drucker bewegt seine Walze in sehr kleinen Schritten weiter. Dieses Verfahren heißt auch Mehrfachdruck.

Bei einem Farbdrucker befinden sich auf dem Band die Farben Schwarz, Blau, Rot und Gelb. Damit erreichen Sie zwar ein beachtliches Spektrum an darzustellenden Farben, doch die Freude an solchen Bildern währt nicht lange. Der Verschleiß an Farbbändern ist immer noch zu groß. Die Entwickler haben mittlerweile festgestellt, daß es sinnvoller ist, zuerst die hellen Farben und anschließend die dunklen zu drucken. Dazu sind die Abstufungen in der Reihenfolge Gelb, Rot, Blau Schwarz in waagrechten Linien auf den Druckbändern angeordnet. Dennoch setzen sich beim Druck schon nach vier bis fünf Seiten dunkle Partikel auf den hellen Streifen ab und es kommt zu verschmierten Bildern. Mit jeder Druckseite verschärft sich dieser Zustand und spätestens nach zehn bis zwölf Grafiken ist das Farbband nicht mehr zu ge-

Farbdruck — ein teures Vergnügen

brauchen. Bei Preisen von 30 und 40 Mark pro Band, je nach Hersteller und Kosten für einen Farbzusatz von mindestens 500 Mark, scheint diese Technik zumindest im Moment noch wenig ausgereift. Die Steuerung des Druckers vom Computer aus erfolgt bei jedem Gerät über die parallele oder Centronics-Schnittstelle.

Je nach Art der anstehenden Informationen und notwendigen Geschwindigkeit beim Datentransport haben sich unterschiedliche Standards entwickelt. Dabei sollte sich im Idealfall ein beliebiger Computer mit einem beliebigen Gerät verbinden lassen. Das ist leider eine Idealisierung, da die gesetzten Standards immer noch genug Spielraum lassen. So kann der Programmierer mit einem bestimmten Steuercode den Drucker entweder dazu veranlassen, in den Grafikmodus zu schalten oder eine neue Schriftart einzustellen.

»Centronics« führte daher eine Normung der parallelen

Schnittstelle ein, die heute von fast allen Druckerherstellern als Standard übernommen wurde. Dabei arbeiten die Entwickler solcher Geräte mit TTL-Pegeln, weshalb die Leitungslänge nicht mehr als zwei Meter betragen sollte. Außerdem hat sich bei größeren Leitungslängen als 0,8 Meter die sogenannte »Twisted Pair-Verdrahtung« durchgesetzt. Dabei ist jede einzelne Signalleitung mit einer eigenen Masseleitung verdreht. Die dadurch erreichte Störsicherheit ist sehr hoch. Diese Art des Leitungsaufbaus unterstützt schon die Steckerbelegung, da jeder Signalleitung eine eigene Masseleitung gegenüberliegt. Fertige Druckerkabel sind relativ teuer. Im Grunde genommen sind Preise von bis zu 120 Mark nicht gerechtfertigt und mit ein wenig Löterfahrung lassen sich passende Kabel leicht selbst anfertigen. Kaufen Sie dazu einen Amphenol-Stecker, einen 25poligen D-Subminiaturstecker sowie ausreichend abgeschirmtes Kabel. Dabei müssen Sie nun lediglich die acht Datenleitungen, Strobe, Busy sowie mindestens zwei Masseleitungen miteinander verbinden. Normalerweise heißt es in allen Applikationen, daß die Länge der Druckerkabel maximal drei Meter betragen darf. In der Redaktion arbeiten jedoch auch fünf Meter lange Druckerkabel ohne Störungen. Benötigen Sie noch größere Längen, sollten Sie in jede Datenleitung einen Treiber einschalten. So vermeiden Sie nicht nur Datenverluste auf dem Übertragungsweg, sondern schützen die Schnittstelle des Computers vor Überlastungen. Diese treten durch einen zu hohen Strombedarf einer Datenleitung auf.

Am Drucker befindet sich ein sogenannter Amphenol-Stecker (Tabelle). Dieser findet hier aus mehreren Gründen Verwendung. Zum einen ist er mit zwei Bügeln ausgestattet, die den Stecker sicher in seiner Buchse festhalten, auch wenn am Druckerkabel gezogen wird. Das niederwertigste Datenbit, DATA 1, liegt dabei auf Pin 2 des Steckers. Legen Sie bei eigener Kabelherstellung besondere Aufmerksamkeit auf richtige Polung des Steckers. Das höchstwertige Datenbit 8 ignorieren zahlreiche Drucker als Dateninformation. Das ist bei

den meisten Anwendungen nicht weiter schlimm, da der normale ASCII-Zeichensatz mit 7 Bit auskommt. Sobald Sie jedoch einen erweiterten Zeichensatz verwenden wollen, bereitet dies bei vielen Geräten Probleme. Schon die Ausgabe deutscher Umlaute sorgt nicht selten für Komplikationen, da hierfür das achte Datenbit notwendig ist. Oft benutzt ein Drucker aber eben dieses letzte Bit zu Steuerzwecken und schaltet über die Leitung in andere Modi um. Falls Ihr Drucker keine Umlaute zu Papier bringt, müssen Sie entweder innerhalb der verwendeten Druckertreiber eine entsprechende Änderung vornehmen oder das Steuer-EPROM im Drucker austauschen. Die notwendigen Codes finden Sie im Handbuch der einzelnen Geräte. Erzeugt der Computer derartige Signale nicht, oder haben Sie keine Verwendung für das achte Bit, ist dieser Anschluß zur Vermeidung von Fehlfunktionen

können Sie diese Tabelle mit den zugehörigen Erklärungen als Referenzkarte für eigene Entwicklungen und für jeden Computertypen verwenden. Dies gilt uneingeschränkt dann, wenn keine der speziellen Steuerfunktionen notwendig sind. Ansonsten müssen Sie sich immer im Handbuch vergewissern, welche Funktionen Ihr Computer unterstützt. Der Atari ST kennt außer den acht Datenleitungen, Strobe, Busy und Masse keine weiteren Kontrollfunktionen. Weitergehende Operationen können nur hardwaremäßig gelöst werden.

STROBE: Um Daten an den Drucker weiterzugeben, müssen Sie diese Leitung pulsen. Das heißt, es findet ein ständiger Pegelwechsel statt. Die Impulsbreite ist dabei kleiner als 5s. Die Leitung ist Low-Aktiv.

DATA 1-8: Dies sind die acht Datenleitungen vom Computer zum Drucker. Sobald die Leitung Strobe logisch 0 ist, erfolgt

Signal-Stift	Masse-Stift	Richtung	
1	19	Eingang	Strobe
2	20	Eingang	Data 1
3	21	Eingang	Data 2
4	22	Eingang	Data 3
5	23	Eingang	Data 4
6	24	Eingang	Data 5
7	25	Eingang	Data 6
8	26	Eingang	Data 7
9	27	Eingang	Data 8
10	28	Ausgang	ACKNLG
11	29	Ausgang	Busy
12	30	Ausgang	Papier Ende (PE)
13	—	—	—
14	—	Eingang	Auto Feed XT
15	—	—	Nicht verbunden
16	—	—	0 Volt
17	—	—	Chassis Ground
18	—	—	Nicht verbunden
19-30	—	—	Masseanschlüsse
31	—	Eingang	INIT
32	—	Ausgang	Error
33	—	—	Ground (GND)
34	—	—	Nicht verbunden
35	—	—	—
36	—	Eingang	SLCT IN

Die vollständige Belegung der Druckerschnittstelle

unbedingt auf logisch 0 (Masse) zu legen. Das Bild zeigt Ihnen die vollständige Steckerbelegung und Signale der genormten Centronics-Schnittstelle.

Den einzelnen Signalen sind spezielle Parameter zugeordnet, die wir in Kurzform für Sie zusammengestellt haben. Damit

eine Übernahme der hier anstehenden Daten.

ACKNLG: Sobald der Drucker die anstehenden Daten verarbeitet hat, legt er auf diesen Anschluß einen Impuls von zirka 12s Länge. Ist der Impuls Low, so kennzeichnet der Drucker die Empfangsbereit-

schaft für ankommende Daten und der Computer sendet ein neues Datenwort. Das Signal ist Low-Aktiv.

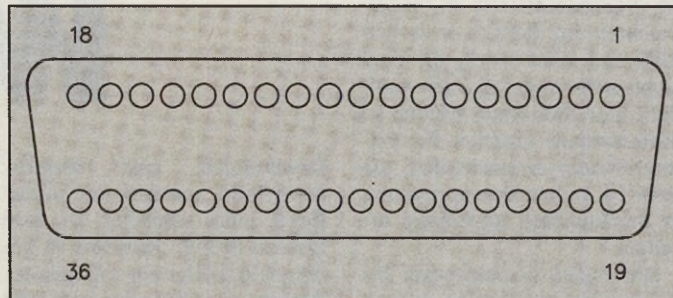
BUSY: Solange das Signal »Busy« High-Pegel führt, ist der Drucker nicht empfangsbereit. Dabei gibt es vier Fälle, in denen das Signal Busy auf logisch 1 liegt. Beim Datenempfang, während des Druckvorganges, wenn der Drucker OFF-Line steht, und falls ein Fehler auftritt.

PAPIER-ENDE: Liegt der Pin 12 auf High-Potential, so kennzeichnet dies das Ende des eingelegten Papiers.

PIN 13: Dieser Anschluß liegt über einen 3,3-k Ω -Widerstand auf einem definierten High-Potential.

AUTO FEED XT: Über diesen Pin erfolgt die Steuerung des Zeilenvorschubes. Bekommt der Drucker hier ein Low-Signal, so erfolgt ein automatischer Zeilenvorschub nach jeder ge-

druckten Zeile. Kommt ein High-Signal an, so erfolgt die Steuerung über die Computer-Software. Das Signal ist Low-Aktiv.



Dem Druckeranschluß des ST auf die Buchse gesehen

0 VOLT: Hier liegt der Massepegel des Computersystems.

CHASSIS GROUND: Hier liegt nur die Masse des Druckers. Es ist zu beachten, daß die Drucker- und die des Systems voneinander getrennt

sind. Auf keinen Fall dürfen Sie diese beiden zusammenbringen.

GROUND: Dies sind die Massepins für die Anschlüsse 1-12.

ERROR: Dieser Pin führt Low-Signal, sobald einer der folgenden drei Fälle auftritt: Der Drucker ist Off-Line, das Papier ist zu Ende oder es ist ein Fehler während des Druckvorganges (falscher Steuercode) aufgetreten. Der Anschluß ist Low-Aktiv.

SLCT IN: Hierüber erfolgt die Auswahl (Selektierung) des Druckers. Die beiden Auswahlcodes DC 1 und DC 3 funktionieren nur, wenn dieser Pin High-Potential führt. Ansonsten ist er Low-Aktiv.

Für einen einwandfreien Druckerbetrieb ist es nicht notwendig, alle Schnittstellensignale zu erzeugen oder auszuwerten. Normalerweise genügt es bereits, die sieben oder auch acht Datenleitungen sowie die Signale Strobe und Busy an den Drucker beziehungsweise Computer heranzuführen.

(P. Sievers/Bernhard Reimann)

1st PROPORTIONAL

siehe Testbericht ST-Computer 6/87

1st PROPORTIONAL ermöglicht den Ausdruck von 1st Word Plus Texten in PROPORTIONALSCHRIFT im BLOCKSATZ! Unterstützt alle proportionalschriftfähigen Nadeldrucker (9, 18, 24 Nadeln) und Typenraddrucker mit PS-Typenrad sowie Kyocera LASER.

- läuft vollständig unter GEM (SW Monitor), unterstützt alle 1st Word Plus Optionen
- verschiedene Zeilenlineale in Proportionalsschrift im BLOCKSATZ!
- spezielle Grafiktreiber für 9, 18, 24 Nadeldrucker, dadurch endlich satte Schwärzen und unverzerrte Grafikausdrucke, auch auf 24 Nadeldruckern!
- Verkettung von bis zu 25 Texten mit automatischer Seitennummerierung
- Lieferumfang: einseitige Diskette mit 80-seitigem deutschen Handbuch sowie Druckertreiber für NEC P5/8/7, EPSON LQ 800/850, FX 85, SEIKOSHA SL 80 AI, SP 1200, STAR NL 10 (parallel interf.), TA GABI 9009, BROTHER HR 15,25, EM 711
- 7-seitiges Info mit Probeausdrucken anfordern (bitte 2 DM in Briefmarken beilegen)

1st PROPORTIONAL kostet nur 95 DM

fibuSTAT - Firmencontrolling

Unabhängige Tabellenkalkulation auf Berechnungsgrundlage der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV).

- läuft vollständig unter GEM (SW Monitor) auf allen Atari ST
- grafische Auswertung (Kuchen-, Linien- und Balkendiagramme)
- Monats-, Quartals- und Jahresüberwachung Ihrer Finanzen
- Schnittstelle zur fibuMAN Buchhaltungsreihe
- fibuSTAT DEMO (Handbuch + Diskette) 80 DM (wird beim Kauf angerechnet).

fibuSTAT kostet nur 398 DM

fibuMAN Buchhaltungsreihe

(Test in ST-Computer 12/87, ST-Magazin 4/88, CT 4/88)

fibuMAN e (Einnahmeüberschuß)	398 DM
fibuMAN f (Finanzbuchhaltung)	768 DM
fibuMAN m (mandantenfähige FIBU mit BWA)	968 DM
fibuMAN demo (wird bei Kauf angerechnet)	65 DM

KNISS Soft - Adalbertstr. 44 - 5100 Aachen - 0241/24252



GBR-software

G. Beyersdorff & P. Austinat GbR

Qualitätssoftware • Made in Germany

präsentiert:

FOOD-MASTER

1000 Lebensmittel. über 15000 Daten von mehr als 775 Fleisch usw. bereits gespeichert (Erweiterbar auf insges. 100000). Analyse von Mahlzeiten! Die Gewichte der einzelnen Lebensmittel können so lange verändert werden, bis die Mahlzeit optimal ist. Bei jeder Gewichtsänderung werden *simultan* die neuen Werte berechnet! Enthält eine wirklich komfortable Druckeranpassung, mit der jeder Drucker betrieben werden kann! Inclusive Kalorien-tabelle und einem Vitamin- und Mineralstofflexikon! **79,-DM**

Higgledy-Piggledy

(engl.: drunter und drüber) Die treffende Bezeichnung für unser Puzzlespiel. Sie bestimmen das Bild und die Teileanzahl, Ihr ATARI mischt. Und nun läuft die Uhr! Mehrere Spieler möglich. Wann puzzeln Sie? **39,-DM**

Außerdem: **DISK-MASTER** (Prüf-, Formatier- und Editierprogramm) **39,-DM**
Tips und Tricks in GFA und Assembler. Alles in unserem neuen kostenlosen Katalog!

Jetzt im guten Fachhandel,
oder direkt bei uns...

☐ GBR-software • Postfach 81 01 71 • 7000 Stuttgart 80
Versand auf Rechnung. Zzgl. 5,- DM Porto & Verpackung.

Quick-Bestellung bzw. Info:

☎ (07 11) 7920 12

Händleranfragen erwünscht!

Hammer un Wohnz

Alte Weisheiten sind meistens die treffendsten. So auch die seit Jahren mit schöner Regelmäßigkeit getroffene Feststellung, daß ein »Drucker zum sinnvollsten Peripheriegerät für Computer« gehört. Die Aussage dürfte zwar kaum für jemanden eine Neuigkeit sein, ihren Wahrheitsgehalt berührt das aber nicht. Neu ist in diesem Zusammenhang nicht mehr die Einsicht in den Nutzen der Drucker, sondern die Chance für jeden, dieses Wissen in die Tat umzusetzen: Der Preisverfall der letzten Jahre machte auch vor Druckern nicht halt. Schon ab 400 Mark wird mit brauchbaren Ergebnissen gedruckt. Das Zusammenschmelzen der Druckerpreise bewirkte dann auch

ein Nachrücken von 24-Nadeldruckern im Bereich zwischen 1000 und 2000 Mark, die dort nicht mehr ungewöhnlich sind. Für unter 2000 Mark werden so professionelle Drucker für Privatanwender erschwinglich, die auch bei hoher Beanspruchung in Briefqualität zuverlässig arbeiten.

Wir haben Nadeldrucker bis zur magischen Preismauer von 2000 Mark in der folgenden Übersicht zusammengefaßt. Die Preisspanne unter den 64 Druckern reicht von 448 bis 1995 Mark. Während bei den Geräten unter 1000 Mark durchweg 9-Nadler zu finden sind, haben die 24-Nadler die Preisspitze fest in der Hand. Letztere verfügen nicht nur über eine größere

Druckmatrix und besseres Schriftbild, sondern sind in der Regel auch schneller als ihre kleinen Brüder. Komfort ist bei diesen Modellen ein schlagendes Argument. Abgesehen von der Ausstattung mit einer parallelen und seriellen Schnittstelle sorgt hier auch ein größerer Datenpuffer für die Entlastung des Computers: Ein Vorzug der von Herstellern gepriesen wird, für ST-Anwender aber angesichts der großen Auswahl an Spoolern zweitrangig ist. Diese Hilfsprogramme drucken Dateien

Alle Nadeldrucker

parallel zur normalen Arbeit, der Computer läßt sich während des Druckes weiterbenutzen.

Für den Betrieb am ST ist die grundsätzliche Entscheidung zwischen 9- und 24-Nadler am schwierigsten. Wer schon immer den Wunsch hegte, seinen Briefverkehr mit dem Computer zu erledigen, sollte in jedem Fall zu einem 24-Nadeldrucker greifen. Für einen guten Tausender mehr könnte man übrigens einen

Hersteller	Modell	Nadelzahl	Druckmatrix		Geschwindigkeit		Datenpuffer in KByte	Schnittstelle		Papiereinzug		Preis in Mark
			Draft	LQ/NLQ	Draft	LQ/NLQ		parallel	seriell	Endlos	Einzelbl.	
Brother	M 1109 AP	9	9x9	18x20	90	22	2		x	x		750,—
Brother	M 1209	9	9x9	18x20	168	35	5	x	(x)	x	(x)	798,—
Brother	M 1409	9	9x9	18x20	180	45	3	x	x	x	x	1139,—
Brother	M 1509	9	9x9	18x20	180	45	3	x	(x)	x	(x)	1367,—
Brother	M 1709	9	9x9	18x20	240	60	24	x	(x)	x	(x)	1650,—
Brother	M 1724	24	17x9	24x36	216	72	24	x	x	x	(x)	1995,—
Citizen	HQP 40	24	12x24	24x36	200	66	24	x	x	x	x, (x)	1498,—
Citizen	HQP 24	24	12x24	24x36	200	66	24	x	x	x	x, (x)	1998,—
Citizen	LSP 100	9	9x9	17x17	175	30	4	x	(x)	x	x, (x)	798,—
Citizen	LSP 120D	9	9x9	17x17	120	25	4	x	x	x	x, (x)	448,—
Citizen	MSP 10E	9	9x9	17x17	160	40	8	x	(x)	x	x, (x)	998,—
Citizen	MSP 15E	9	9x9	17x17	160	40	8	x	(x)	x	x, (x)	1398,—
Citizen	MSP 40E	9	9x9	17x17	240	50	8	x	(x)	x	x, (x)	1198,—
Citizen	MSP 45	9	9x9	17x17	240	50	8	x	(x)	x	x, (x)	1498,—
Citizen	MSP 50	9	9x9	17x17	300	60	8	x	(x)	x	x, (x)	1898,—
C. Itoh	C 210 XP	9	9x9	27x17	180	22	10	x		x	(x)	1598,—
C. Itoh	C 210 XR	9	9x9	27x17	180	22	10		x	x	(x)	1798,—
C. Itoh	C 310	9	9x9	27x17	250	33	10	x	x	x	(x)	1898,—
C. Itoh	Super Riteman F+III	9	12x11	12x11	160	40	8	x	(x)	x	x	948,—
Epson	EX-800	9	9x9	18x18	250	50	8	x	x	x	(x)	1898,—
Epson	FX-1000	9	9x9	18x20	200	40	8	x	(x)	x	(x)	1798,—
Epson	FX-800	9	9x9	18x20	200	40	8	x	(x)	x	(x)	1398,—
Epson	LQ 500	24	9x23	29x23	180	60	8	x	(x)	x	(x)	1098,—
Epson	LQ 850	24	24x9	24x29	250	50	6	x	x	x	x	1898,—
Epson	LX-800	9	9x9	11x18	180	25	3	x		x	(x)	798,—
Fujitsu	DX 2100	9	9x7	19x16	220	44	10	(x)	(x)	x	x	1795,—
Fujitsu	DX 2300	9	9x7	19x16	270	54	2	(x)	(x)	x	x	1995,—
Mannesmann Tally	MT 80 PT+	9	9x9	18x24	135	27	4	x	(x)	x		889,—
Mannesmann Tally	MT 85	9	9x9	18x24	180	45	8	x	(x)	x		1425,—
Mannesmann Tally	MT 86	9	9x9	18x24	180	45	4	x	(x)	x		1824,—
Mannesmann Tally	MT 87	9	9x9	18x24	200	50	4	x	(x)	x		1482,—
Mannesmann Tally	MT 88	9	9x9	18x24	200	50	4	x	(x)	x		1938,—

d Nadel fürs immer

unter 2000 Mark

Atari-Laserdrucker sein eigen nennen. Das Argument der mit Abstand besseren Schriftqualität eines Laserdruckers gegenüber den Nadeldruckern hat allerdings seit dem Erscheinen der 24-Nadler an Schlagkraft verloren. Gute Nadeldrucker erreichen mit 360 x 360 Punkten pro Zoll eine bessere Auflösung als die gängigen Laserdrucker (300 x 300 dots per inch, dpi). Hier scheint aber auch eine mechani-

sche Grenze erreicht zu sein: Epsons neuer 48-Nadeldrucker, der über 5000 Mark kostet, erreicht keine höhere Auflösung als der NEC P6. Nur das mit hohem mechanischen Aufwand verbundene Druckverfahren sorgt bei den Nadeldruckern für eine minimal schlechtere Druckqualität als bei den Non-Impact-Druckern.

9-Nadeldrucker haben trotz des technologischen Fortschritts ihre Vorzüge. Sie bieten im Bereich unter 1000 Mark ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis, ge-

legentlich wird ihren Druckköpfen auch eine höhere Lebensdauer als denen der filigranen 24-Nadler nachgesagt.

Wegen der günstigen Anschaffungskosten um 500 Mark gehört mindestens ein 9-Nadler zur Grundausrüstung jedes Computers. Drucker mit serieller Schnittstelle sind für den ST ein unnötiger Luxus. Diese Drucker lassen sich zwar am ST betreiben, sie sind jedoch im Vergleich zu den Modellen mit paralleler Schnittstelle immer teurer. Die angegebenen Preise sind übrigens die offiziellen Verkaufspreise der einzelnen Hersteller. Wer sich bei Drittanbietern umschaut, wird kostenmäßig so manche positive Überraschung erleben. (Tarik Ahmia)

Anbieter

Brother International, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vibel, 061 01/805-0
Citizen, Vertrieb: Synelec Datensysteme GmbH, Lindwurmstr. 95, 8000 München 2, 089/51 79 55
C. ITOH Electronics GmbH, Roßstr. 96, 4000 Düsseldorf, 02 11/45 49 80
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11, 02 11/5 60 30
Fujitsu Deutschland GmbH, Rosenheimerstraße 145, 8000 München 80, 089/41 30 10
Mannesmann Tally, Postfach 2960, 7900 Ulm, 073 08/80-1
NEC Deutschland GmbH, Klausenburgerstr. 4, 8000 München 80, 089/93006-0
Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11, 0211/59794-0
Olivetti GmbH, Lyoner Str. 34, 6000 Frankfurt 71, 069/6692-1
Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, 040/85 49-0
Seikosha Deutschland GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, 040/646002-0
Star Micronics, Mergenthalerallee 1-3, 6236 Eschborn, 061 96/701 80

Hersteller	Modell	Nadelzahl	Druckmatrix		Geschwindigkeit		Datenpuffer in KByte	Schnittstelle		Papiereinzug		Preis in Mark
			Draft	LQ/NLQ	Draft	LQ/NLQ		parallel	seriell	Endlos	Einzelbl.	
NEC	P6	24	17x32	32x36	216	72	8	x	(x)	(x)	x, (x)	1738,—
NEC	P6+	24	17x32	32x36	265	88	80	x	(x)	x	x, (x)	1900,—
NEC	P 2200	24	17x32	32x36	147	47	8	x	(x)	x	x	1138,—
Okidata	Microline 182	9	7x9	17x17	120	20	0,25	x		x	(x)	795,—
Okidata	Microline 192	9	7x9	17x17	240	40	16	x	(x)	(x)	(x)	1349,—
Okidata	Microline 193	9	7x9	17x17	200	40	16	(x)	x	x	(x)	1699,—
Okidata	Microline 292	18	7x9	17x17	200	100	15	x	x	x	(x)	1799,—
Olivetti	DM 100	9	9x9	18x9	120	25	1,5	x	(x)	x	x	747,—
Olivetti	DM 105	9	9x9	18x9	120	25	5	x	(x)	x	x	821,—
Olivetti	DM 282	9	9x7	18x18	160	35	6	x	(x)	x	x	1340,—
Olivetti	DM 292	9	9x7	18x18	240	40	6	x	x	x	(x)	1665,—
Olivetti	DM 286	18	18x17	18x18	220	90	6	x	(x)	x	x	1995,—
Panasonic	KX-P 1081	9	9x9	18x18	120	24	1	x	(x)	x	(x)	648,—
Panasonic	KX-P 1082	9	9x9	18x18	160	32	1	x	(x)	x	(x)	748,—
Panasonic	KX-P 1083	9	9x9	18x18	240	48	6	x	(x)	x	(x)	1098,—
Panasonic	KX-P 1540	24	24x9	24x30	240	80	13,5	x	x	x	x	1998,—
Panasonic	KX-P 1592	9	9x9	18x18	180	38	7	x	(x)	x	(x)	1398,—
Panasonic	KX-P 1595	9	9x9	18x18	240	51	15	x	x	x	(x)	1698,—
Seikosha	MP 1300 AI	9	12x9	32x18	300	50	10	x	x	x	(x)	1399,—
Seikosha	MP 5300 AI	9	12x9	24x18	300	50	10	x	x	x	(x)	1899,—
Seikosha	MP 5350 AI	9	12x9	24x18	300	50	10	x	x	x	(x)	1999,—
Seikosha	SL 130 I	24	12x18	36x16	180	60	16	x	x	x	(x)	1899,—
Seikosha	SL 80 AI	24	12x17	41x17	135	54	16	x	x	x	(x)	899,—
Seikosha	SP 1200 AI	9	12x9	32x18	120	22	2,3	x	(x)	x	(x)	599,—
Seikosha	SP 180 AI	9	6x9	12x18	100	16	1,5	x	x	x	(x)	499,—
Star Micronics	LC 10	9	9x11	18x23	120	30	5	x	(x)	x	(x)	695,—
Star Micronics	NB 24-10	24	24x9	24x31	216	72	8	x	(x)	x	(x)	1595,—
Star Micronics	ND 10	9	9x11	18x23	180	45	12,6	x	(x)	x	(x)	1195,—
Star Micronics	ND 15	9	9x11	18x23	180	45	12,6	x	(x)	x	(x)	1495,—
Star Micronics	NR 10	9	9x11	18x23	240	60	12,6	x	(x)	x	(x)	1495,—
Star Micronics	NR 15	9	9x11	18x23	240	60	12,5	x	(x)	x	(x)	1895,—
Star Micronics	NX 15	9	9x11	18x23	120	30	4	x	(x)	x	(x)	1295,—

Auch Gutes ist noch zu verbessern

Schwierigkeiten mit 1st Word plus, die zum Teil erst bei intensiver Arbeit auftreten

Aus guten Gründen ist »1st Word plus« das meistverkaufte Textprogramm für den Atari ST. Studenten, Diplomanden und andere Vielschreiber haben die Vorzüge des GEM-Programms schätzen gelernt: schnelle Einarbeitung, sinnvoller Funktionsumfang und logische Bedienungsführung. Dennoch gibt es auch bei einem guten Programm noch vieles, was sich verbessern ließe.

Zunächst das Handbuch. 1st Word plus ist ein Programm, das alle Fähigkeiten moderner Textverarbeitung bietet, dementsprechend groß ist der Funktionsvorrat. 69 Seiten Handbuch sind schlichtweg zu wenig, zumal, wenn die Anleitung schlecht gegliedert und unvollständig ist. Da fehlt zum Beispiel der Hinweis, daß man in Kombination von Shift- und Cursortaste alle vier Ecken des Bildschirms erreicht. Unerwähnt bleibt die Funktion, ein markiertes Blockende durch einen Doppelklick neu festzulegen. Auch wird nicht aufgeführt, daß die Einstellung im Accessory »Control.ACC« in letzter Instanz über eine Pause zwischen zwei Seiten für Einzelblätter entscheidet — unabhängig vom Eintrag in der Druckeranpassung. Viele Funktionen sind zu kurz abgehandelt. Es fehlen Beispiele für absolute Anfänger, besonders bei den Abschnitten zur Druckeranpassung, die für viele Neulinge eine scheinbar unüberwindbare Hürde darstellt.

Die Geschwindigkeit von 1st Word plus ist für kleinere Ab-

handlungen sicherlich ausreichend. Schwierig wird es, wenn der Text wächst. Scheinbar endlos dauert es, bis das Programm eine größere Textdatei geladen hat. Vor allem »Speichern & weiter«, die notwendige Sicherheitskopie zwischendurch, ist eine höchst unangenehme Prozedur bei Texten, die etwa 20 Seiten und mehr umfassen. Die Ursache allen Übels liegt in der Laderoutine. Im Gegensatz zu anderen Programmen, die einen ganzen Sektor auf einmal von der Diskette holen, liest 1st Word plus jeden Text Byte für Byte ein, um ihn noch beim Laden zu formatieren. Das dauert unter Umständen sehr lange. Im direkten Vergleich mit »Steve« ist 1st Word plus bei den Diskettenoperationen ungefähr 10mal langsamer. Ähnliches gilt für die meisten Editorfunktionen. Das Suchen und Ersetzen, das Springen im Text und das Neuformatieren sollten endlich durch eine Assembler-Routine beschleunigt werden.

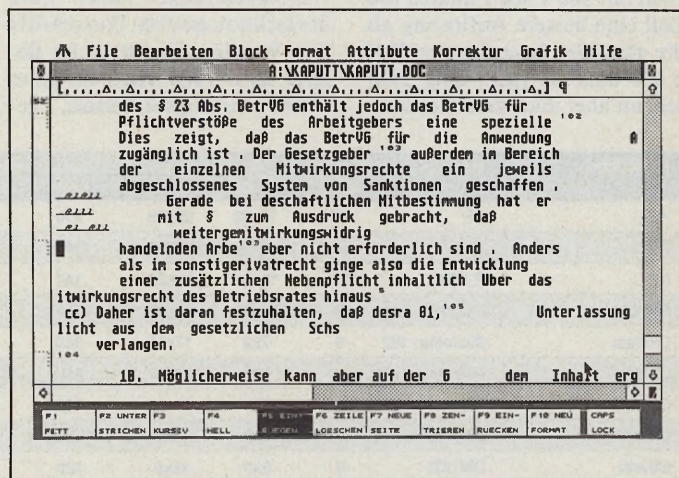
Die Trennbreite ist fest vorgegeben

Die Trennhilfe ist sicherlich nicht nur für Donaudampfschiffahrtskapitäne von Interesse. Der deutsche Algorithmus funktioniert mit großer Zuverlässigkeit, und man könnte vor Freude bis zu den Backenzähnen strahlen, wenn da nicht ein kleiner Fehler im Programm steckte: 1st Word plus trennt keine Wör-

ter, die mit dem Anführungszeichen (") oder den Einschließungszeichen (» und «) markiert wurden. Da man außerdem das weiche Trennungszeichen nicht per Hand eingeben kann, muß 1st Word plus trickreich überlistet werden: Zunächst trennt man den Text ohne die oben genannten Zeichen und dann fügt man diese nachträglich ein. Ein weiterer Kritikpunkt an der Trennhilfe sei nicht verschwiegen: Der Algorithmus verfügt über eine fest eingestellte Trennbreite, die nicht zu verändern ist, das heißt, ab einem bestimmten Grenzwert erfolgt ein Trennvorschlag. Für Zeitungsdrucker, die mit schmalen Spalten arbeiten, ist der Grenzwert zu hoch vorgegeben. Wie wäre es denn mit ei-

Minuten dauert die ganze Prozedur schon.

Verlags- und Zeitschriftenautoren haben mit 1st Word plus besondere Schwierigkeiten. Für ihre Erfordernisse ist es in der Regel unabdingbar, die Fußnoten an das Ende eines Textes zu befördern. Für den eigenen Bedarf sollen die Fußnoten oft am Seitenende stehen, — die meisten Verlage und Redaktionen bestehen jedoch darauf, einen Text mit Endnoten in die Hand zu bekommen. Leider sieht 1st Word plus die Umwandlung von Fußnoten in Endnoten nicht vor. Schließlich wird immer wieder kritisiert, daß die vorhandene Fußnotenverwaltung umständlich zu handhaben sei. Man möchte beispielsweise bei der



Hier gibt es nichts mehr zu retten. 1st Word plus hat eine Datei regelrecht »zerstückelt« und damit unbrauchbar gemacht.

nem Menü, in dem man die Trennbreite — je nach Textgattung — individuell einstellen kann?

Ein neues Lexikonkonzept für die Rechtschreibkorrektur wurde inzwischen in der aktuellen Version 2.02 implementiert. Sie enthält einen Online-Spelling-Checker, der bei jedem falschen Wort einen dezenten Piepston von sich gibt, weist aber dafür einige gravierende Nachteile gegenüber der Version 1.89 auf. So kann man sein mühsam zusammengestelltes altes Lexikon nicht mehr weiterverwenden. Sie haben richtig gelesen, das neue (umfangreichere) Wörterbuch ist nicht kompatibel zu demjenigen der alten Version. Außerdem liefert das Laden des Lexikons allemal einen guten Grund für die Kaffeepause. Denn bis zu 5

Eingabe eines Fußnotentextes schnell mal wissen, was in der vorherigen und in der folgenden Anmerkung steht. Praktisch wäre es, wenn man im Fußnotenfenster zwischen den einzelnen Anmerkungen vor- und zurückblättern könnte.

Schließlich gibt es bei der Fußnotenverwaltung einen Fehler im Programm, der zwar nur sehr selten, dann aber mit fatalen Folgen auftaucht. Es ist das Problem der »zerstückelten Dateien«. Nach Berichten von Anwendern und eigenen Erfahrungen konnten wir feststellen, daß bei längeren Texten (100 KByte und mehr) mit vielen Fußnoten folgendes Problem auftaucht:

Die Fußnoten sind teilweise »tot«, das heißt, man sieht zwar die hochgestellte Anmerkungsnummer, aber dahinter verbirgt sich

keine Fußnote mehr. Der Doppelklick auf die Ziffer bleibt wirkungslos.

Teilweise verschieben sich die Fußnotenziffern in den Text hinein an eine neue Stelle und löschen dabei einzelne Buchstaben im Haupttext.

Im schlimmsten Fall passiert es, daß ein ganzes Dokument bis zur Unkenntlichkeit zerstört wird (Bild). Geisterzeichen tauchen auf und Buchstaben beziehungsweise Worte werden im ganzen Text wahllos gelöscht.

Das eigentlich Fatale an der ganzen Sache ist, daß man während der Textbearbeitung zunächst nichts bemerkt. Erst wenn das Dokument wieder im Speicher steht, sieht man, was passiert ist. Und dann ist es schon zu spät.

Atari und GST wissen Bescheid

Oftmals ist die Arbeit von Wochen dahin. Einige Anwender berichteten uns, gerade vor dringenden Abgabeterminen (Staatsexamen, Diplomarbeit) sei dieses Problem aufgetaucht. Eine Jurastudentin meinte gar, sie sei in dem Moment, als sie den Schaden entdeckte, »10 Jahre älter geworden«.

Was hat es mit dem Phänomen auf sich? Wir haben direkt bei Atari in Raunheim nachgefragt. Eine erste schriftliche Anfrage im November 1987 wurde lapidar beantwortet: Wahrscheinlich läge die Fehlerursache darin, daß die Anwender »unsauber« programmierte Accessories verwendet hätten. Inzwischen sind wir jedoch auf Fälle gestoßen, bei denen die Benutzer nachweislich ohne Accessories beziehungsweise nur mit dem »Control«-Accessory gearbeitet hatten. Ein längeres Telefongespräch (Februar 1988) brachte folgende Auskunft: Atari kennt das Problem, hat aber Schwierigkeiten, im eigenen Hause den Fehler nachzuvollziehen. Einige Anwender haben deshalb bereits »zerstückelte« Dateien an Atari's Zentrale geschickt. Gleiches gilt für GST. Die englischen Programmierer von 1st Word plus wissen ebenfalls Bescheid, aber auch nicht mehr.

1st Word plus ist seit Februar 1987 auf dem Markt. Seitdem

hat es mit Ausnahme des neuen Korrekturkonzepts keine grundlegenden Neuerungen am Programm selbst gegeben. Erste Gerüchte über »zerstückelte« Dateien waren bereits im Sommer letzten Jahres zu hören. Viele Anwender fragen zu Recht, ob 1st Word plus überhaupt noch weiterentwickelt wird. Atari teilt dazu mit, es werde auch in Zukunft noch einige Verbesserungen geben. Beispielsweise wird daran gedacht, auch das Ausdrucken mit anderthalbfachem Zeilenabstand einzubauen. Mehr war aus der aktuellen Gerüchteküche vorerst nicht zu vernehmen.

Es wird in jedem Fall noch einige Zeit dauern, bis 1st Word plus tatsächlich fehlerfrei ist. Was ist bis dahin zu tun?

Sie sollten von allen wichtigen und längeren Texten regelmäßig Sicherheitskopien auf einer zweiten Diskette anfertigen.

Es empfiehlt sich, umfangreichere Texte zunächst in kleine Teile aufzuteilen (jeweils nicht länger als 100 KByte) und diese erst am Schluß für den endgültigen Ausdruck zusammenzufügen. Sie müssen dann unbedingt den gesamten Text neu formatieren, weil die Fußnotennummerierung der angehängten Teile automatisch geändert wird.

Machen Sie keine Backups mit »Speichern & weiter«. Sie sehen sonst nicht, ob sich im Text bereits merkwürdige Veränderungen vollzogen haben.

Schließlich sollten Sie sich für »Ihr« Textprogramm engagieren. Schreiben Sie an Atari oder GST, machen Sie Verbesserungsvorschläge und reichen Sie Ihre Ideen ein. Denn nur durch Wünsche und Ideen der Anwender läßt sich ein gutes Programm noch verbessern.

(Michael Spehr/Ulrich Hofner)

Anschriften:
GST Holdings Ltd.
91 High Street
Longstanton
Cambridge
England

Atari Corp. Deutschland GmbH
Frankfurter Straße 89-91
6096 Raunheim

KaroSoft

Jürgen Vieth

Atari ST

Anwenderprogramme:

ADIMENS Datenbank	189,—
ISGEMDA Datenbank System dt.	229,—
STEVE V3.0	448,—
CopyStar V2.2	142,—
Timeworks DTP (GST)	349,—
CALAMUS DTP (DMC)	849,—
Signum II Text/Grafikprogr.	369,—
STAD	159,—
Flexdisk	66,—
1st Proportional	85,—
Printmaster Plus	95,—
BS-Handel	498,—
BS-Fibu	598,—
BS-Timeaddress	149,—
BSS-Plus, Softw. Baukastensystem f. Handwerk u. Handel, Info anford.	
MEGAMAX-MODULA-2, kpl. in dt.	368,—
STAR-WRITER-ST	189,—
GFA-Farbkonverter	59,—
GEM-Trace — Recorder	92,—
Sympatic — Paint (G DATA)	268,—
PC-dito MS-DOS-Emulator	198,—
T.I.M. Buchführung	269,—
SALIX-Prilog Comp./Interpr.	195,—
GFA-BASIC Interpr/Comp. je monoStar plus	88,—
EXERCISE, Englischlernprogr.	139,—
Pro Sound Designer, neue V.	85,—
fibu MAN m, Fibu m. BWA	169,—
fibu MAN f, Finanzbuchh.	938,—
fibu MAN e, Einn./Übersch.	738,—
G Copy	368,—
G RAMdisk II	89,—
Interprint II m. RAMdisk	42,—
Interprint o. RAMdisk	89,—
Harddisk Help u. Extension	44,—
G Diskmonitor II	119,—
G Datei	89,—
	179,—

Spiele:

ASTERIX, dt.	54,90
Vermeer, dt.	69,—
Karting Grand Prix	29,90
Jagd auf roter Oktober, dt.	67,50
500 cm Grand Prix Sim.	59,50
Universal Military Sim., dt.	72,50
Chamonix Challenge, dt.	59,90
Enduro Racer, Sim. dt.	59,90
Super Star Eishockey, dt.	69,—
STAR TREK, dt.	59,90
Test Drive, dt.	79,—
Dungeon Master, dt.	69,—
Bubble Bobble	59,—
Kaiser	119,—
Flight Simulator II sw/col.	119,—
Flight Sim. Scenery Disk	59,—
Crazy Cars	59,—
Western Games, dt.	55,90
Black Lamp, dt.	59,—
Bad Cat, dt.	49,90
Defender of the Crown	67,90
Winter Games	61,90
Leader Board Golf	69,90
Leader Board Tournament	35,—

Hardware:

Mausmatte	17,90
Pro Draw Grafiktablett	875,—
Scanner »Hawk« CP 14 ST	2750,—
A-Magic Turbo-Dizer	265,—
Weide 3,5" - Laufwerk 1 MB	378,—
Weide 3,5" - Laufwerk 2 MB	678,—
Easyprommer V2.2 (Merlin)	339,—
AS Soundsampler II	239,—
Markendisk 3,5" MF1DD 10 St.	29,90
Markendisk 3,5" MF2DD 10 St.	34,50
Speichererweiterung auf 1 MB	225,—
ATARI-PC-Geh. m. Netzanschl.	149,—
Monitorumschalter o. Reset	79,—
P-Switch2 (2 Drucker am ST)	188,—
P-Switch4 (b. 4 Drucker)	288,—
ST-Scanner inkl. Software	229,—
ST-Scanner für STAD	199,—
G DATA Hardwareuhr o. löten	79,—
Druckerkabel 1,50 m	29,—
Floppykabel m. 2 FI-Stecker	29,90
Drucker NEC P2200, dt.	998,—
Farbbandkassette P2200	17,50
Handy Scanner III m. Softw.	828,—
ST-Computer	auf Anfrage

Neu! Public-Domain-Service

Rufen Sie uns an
oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth

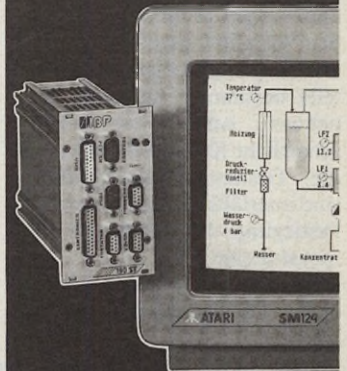
Biesenstraße 75
4010 Hilden
Telefon 021 03/4 2022

Katalog kostenlos!

IBP

Messen, Steuern, Regeln

- Beraten
- Entwickeln
- Fertigen



z.B.: 190 ST ATARI-

kompatible
Industrie-Lösung

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

Besondere Merkmale:

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

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



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

Nahe liegt dabei der Einsatz eines Tabellenkalkulationspro-

hat, kann man das Formelgerüst unabhängig von den Zahlen weiterverwenden. Die auf dem Markt erhältlichen Kalkula-

mit mehreren Vergleichsjahren operieren, dabei die Daten jeweils monatlich erheben und daraus Quartals- und Jahressummen errechnen. Ein Kalkulationsblatt, das diesen Anforderungen gerecht wird, ist sehr schwer zu entwickeln, äußerst umfangreich, damit schlecht zu handhaben und wohl kaum in die Hand des Laien zu geben. Praktischer ist ein vorbereitetes Arbeitsblatt, zugeschnitten auf nur einen bestimmten Aufgabenbereich, nämlich das Firmencontrolling, einfach zu bedienen und mit Schnittstelle zur Finanzabteilung. Dann bleibt die Aufgabe des Anwenders auf das Einlesen beziehungsweise Eingeben der erforderlichen Da-

tet verarbeitet fibuSTAT auch manuelle Eingaben.

Nach dem Start des Programms sieht man, daß fibuSTAT vollständig im bedienerfreundlichen GEM-Gewand erscheint. Das GEM-Fenster mit horizontalen und vertikalen Rollbalken bildet eine vorgefertigte Tabelle mit 100 Zeilen und 70 Spalten ab, von der immer nur ein Ausschnitt zu sehen ist. Mit Hilfe der Rollbalken holt man sich den gewünschten Teil auf den Bildschirm. In der äußersten linken Spalte und am oberen Fensterrand stehen in heller Schrift Spalten- und Zeilenangaben. Das linke Tabellendrittel enthält die Bezeichnung der Spalten und bleibt zur besse-

DESK	DATEI	EINGABE	GRAFIK	AUSDRUCKEN	TABELLE	INTERN
0	PROJEKT: NIXFORD.MUC	Datum: 86.02.1986	Drucker: NEC P5			0
	Werte in TDM	61	62	1st 1985	64	1st 1986
				absolut	% zu UI	absolut
	Nettolöhne	2681	7.8	1898	3	1898
	Bestandsveränderungen	468	1.4	1000	3	1000
	Rücksetz für zu leistende Arbeiten	268	0.8	1000	3	1000
	aktivierte Eigenleistungen	56	0.2	36	0	36
	GESAMTLEISTUNGEN	25746	100.0	27938	100	27938
	Rohmaterial und Teile	4057	15.8	5680	20	5680
	Hilfsmittel und Betriebsstoffe	1578	6.1	1379	5	1379
	Fremdleistungen	3579	13.9	2900	10	2900
	MATERIALKOSTEN	9257	36.0	9508	34	9508
	ROHENTWERT	16489	64.0	18430	66	18430
	Löhne	2388	8.9	2388	8	2388
	Gehälter	908	3.5	908	3	908
	Soziale Aufwendungen	509	1.9	509	2	509
	Kosten der Loharbeiter	416	1.6	416	2	416
	PERSONALKOSTEN	4116	16.0	4116	15	4116
	ABSCHREIBUNGEN	400	1.6	508	2	508
	ZINSEN UND ÄHNLICHE AUFWENDUNGEN	250	1.0	298	1	298
	Betriebssteuern	164	0.6	169	0	169
	Reparatur und Instandsetzung	156	0.6	199	0	199
	Mieten und Pachten	156	0.6	199	0	199
	Sonstige Betriebskosten	156	0.6	199	0	199
	Gestenerstattungen an Verwaltung-GmbH	568	2.2	500	0	500
	Bonusverträge/Leasingverträge	298	1.1	150	0	150
	Postelefon/Telex	298	1.1	150	0	150
	EDU-Kosten	120	0.5	250	0	250
	Leasekosten/Leihwagen/Km-Geld	120	0.5	250	0	250
	Versicherungen/Beiträge/Gebühren	100	0.4	100	0	100
	Nachts- Prüfungs- und Beratungskosten	100	0.4	100	0	100
	Bewertungen	56	0.2	23	0	23

gramms. Das ist, salopp formuliert, ein großer Setzkasten, in dessen einzelne Kästchen bestimmte Zahlen gesteckt werden. Andere Kästchen enthalten mehr oder weniger komplexe Formeln, die mit den eingegebenen Zahlen Berechnungen durchführen und die Ergebnisse ausgeben. Wenn man ein Arbeitsblatt, bestehend aus Zahlen und Formeln, einmal entwickelt

tionsprogramme, zum Beispiel »Logistix«, sind meist so flexibel gehalten, daß kaum ein Anwender an die Grenzen der Leistungsfähigkeit stößt. Auf der anderen Seite gibt es jedoch Nachteile, die den Einsatz von Tabellenkalkulationen schnell unproduktiv erscheinen lassen.

Das hier angesprochene Firmencontrolling ist dafür ein gutes Beispiel. Man muß nämlich



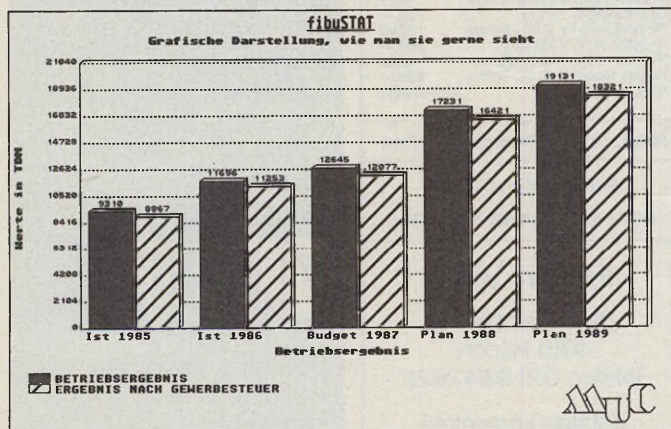
...mit vielfältigen Beschriftungsfeldern

ten beschränkt, alles andere erledigt das Programm.

Für den Atari ST liegt nun ein derartiges Paket vor. Es handelt sich um »fibuSTAT«, das auch unter dem Namen »MUC-Calc« vertrieben wird. Wie der erste Name schon andeutet, hat das Programm etwas mit »fibuMAN« zu tun. Genauer gesagt: fibuSTAT verfügt über eine Schnittstelle zu fibuMAN, die den reibungslosen Datentransfer garantiert. Desseneingabe

ren Orientierung stets sichtbar. Innerhalb des Kalkulationsblattes arbeitet der Anwender auf drei Ebenen: mit der Monats-, Quartals- und Jahrestabelle.

Jede Tabelle ist entsprechend der »Gewinn- und Verlustrechnung« vorstrukturiert. Es gibt also für die Erfassung beziehungsweise Berechnung der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen fünf Hauptgruppen: die Gesamtleistungen, die Materialkosten, die Personalkosten, die



Eine mit fibuSTAT entworfene Präsentationsgrafik...

Verwaltungs- und Betriebskosten und die Bilanzsumme. Berechnet werden das neutrale Ergebnis, das Ergebnis vor Steuern, das Ergebnis nach Gewerbesteuer, Cash-Flow, Bilanzsumme, Gesamtkapitalrentabilität und Personalkosten. Jede dieser fünf Hauptgruppen gliedert sich in Untergruppen. Beispielsweise setzen sich die Verwaltungs- und Vertriebskosten aus Büromaterial, Zeitschriften, Portokosten, EDV-Kosten und so weiter zusammen. Für diese Untergruppen ist jeweils eine Zeile im Arbeitsblatt vorgesehen. Sofern fibuMAN nicht zur Verfügung

bezogen auf das Vorjahr. Nachdem die Eingabe abgeschlossen ist, berechnet fibuSTAT diese und alle anderen Kennziffern automatisch.

Erwähnenswert ist der Komfort, den das Programm bei der Eingabe bietet. Der Anwender darf zwischen drei verschiedenen Schriftgrößen wählen. Die kleinste ist zwar kaum zu lesen, liefert aber dafür einen sehr großen Ausschnitt des gesamten Arbeitsblattes. Außerdem fällt immer wieder auf, daß fibuSTAT auch für Computerlaien konzipiert wurde. Eingaben in Formel-Zellen werden zum Bei-

Voreinstellungen für die Kuchengrafik nimmt man hier vor..

steht, beginnt die Arbeit mit dem Eintrag der für jeden Monat angefallenen Kosten in das Arbeitsblatt, und zwar spaltenweise untereinander. Neben der Spalte für die absoluten Beträge befinden sich zwei weitere Spalten, die prozentuale Umrechnung der absoluten Zahlen bezogen auf die Gesamtleistungen und die prozentuale Verände-

spiel sofort zurückgewiesen, verschiedene Textattribute dienen dazu, bestimmte Bereiche auf Bildschirm und Drucker optisch hervorzuheben. Um Fehleingaben zu verhindern, wird die Zeilenbezeichnung im Eingabemodus in den oberen Fensterbalken eingeblendet. Die Benutzerfreundlichkeit des Programms zeigt sich hier und an vielen an-

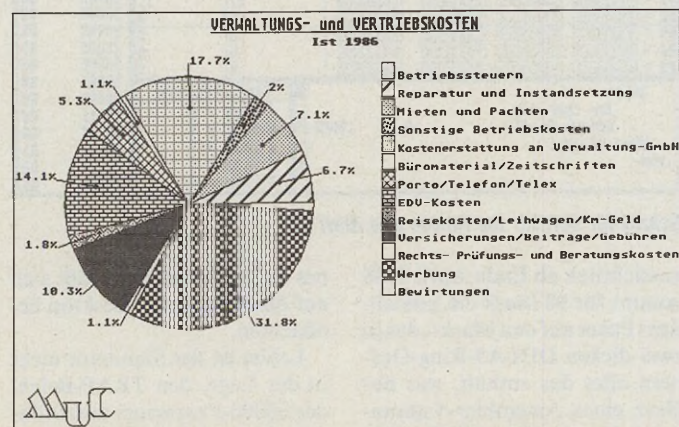


Bild 4. ...und hier das Ergebnis, das sich sehen lassen kann

Steckbrief

Produktname: fibuSTAT/MUC-Calc
Hersteller: Claus Bürger
Preis: 398 Mark

Stärken:
einfache Bedienung auch für Laien ☐ schnelle Berechnung betriebswirtschaftlicher Angaben ☐ erstklassige Präsentationsgrafiken

Schwächen:
unzureichendes Handbuch

deren Kleinigkeiten. Wurde versehentlich eine Zahl überschrieben? Die Taste »Undo« holt sie zurück. Die Bedienung über Pull-Down-Menüs erscheint zu langsam? Alternativ läßt sich fibuSTAT mit den Funktionstasten steuern.

Außerdem können Sie natürlich fibuSTAT innerhalb gewisser Grenzen an Ihre Firmenerfordernisse anpassen. »Controllingtabelle erstellen« heißt der Menüpunkt. Sie haben nun die Wahl, Zeilen in das Kalkulationsblatt einzufügen oder zu löschen. Sicherheitsempfindliche Bereiche lassen sich für Eingaben sperren, andere Zeilen mit einem neuen Namen versehen. Die gesamte Anpassungsprozedur verläuft überdies nicht in einer komplizierten Kommandosprache, sondern mit der Maus ab.

Wenn einmal gewisse Basisdaten mit fibuSTAT erfaßt wurden, gibt es viele arbeitssparende Funktionen, die doppelte Datenerfassung vermeiden helfen. Angenommen, die Daten zwischen dem ersten und zweiten Quartal des Betriebes unterscheiden sich nur geringfügig. Es ist dann am sinnvollsten, die Spaltenwerte des ersten Quartals in die Spalte des zweiten Quartals zu kopieren und anschließend die erforderlichen Änderungen durchzuführen. Bei vielen Tabellenkalkulationen ist das Verschieben ganzer Spalten eine äußerst aufwendige und fehlerträchtige Prozedur. Nicht so bei fibuSTAT. Sie wählen den Menüpunkt an, definieren die Spalten und klicken dann auf »kopieren«, »verschieben« oder »austauschen«.

Schließlich ist das Durchspielen bestimmter Entscheidungsvarianten für den Finanzchef relevant. Was wäre, wenn die Löhne im nächsten Jahr um 15 Prozent steigen? Um diese Frage zu

beantworten, variiert man die Lohnkosten im Eingabemodus und läßt fibuSTAT die gesamte Tabelle neu durchrechnen. Nach kurzer Zeit sieht man die Änderung aller Kennziffern. Um die Ergebnisse zum Schluß aufs Papier zu bringen, steht der Ausgabemodus zur Verfügung. Die Druckeranpassung sieht drei Schriftbreiten und den Wechsel zwischen Schönschrift oder Schnelldruck vor. Man legt eine Kopf- und Fußzeile fest und fügt bei Bedarf das aktuelle Datum oder den Dateinamen ein.

Da nüchterne Zahlenreihen viel weniger ausdrücken als eine gut gemachte Präsentationsgrafik, bietet fibuSTAT zusätzlich ein ausgefeiltes Grafikenmenü, das keine Wünsche offen läßt. Sie rufen bestimmte, fest definierte Ausgabetypen mit einem Mausklick und ohne Programmierung auf. fibuSTAT zeichnet automatisch ein Balken- oder Liniendiagramm, das Sie zudem individuell beschriften. Wenn Sie die Anteile von einem Gesamtposten sehen möchten, erzeugt das Programm eine übersichtliche Kuchengrafik. Für Individualisten steht außerdem das Menü »beliebige Grafik« zur Verfügung. Hier legen Sie selbst fest, welche Daten grafisch umgesetzt werden sollen. Selbstverständlich können die auf dem Bildschirm erzeugten Grafiken auch ausgedruckt werden.

Den positiven Gesamteindruck, den fibuSTAT hinterlassen hat, trübt leider die miserable Qualität des mitgelieferten Handbuchs. Neben stilistischen Mängeln fällt die unsystematische Darstellung auf, die den Einstieg in ein ansonsten hervorragendes Programm erheblich erschwert.

(Michael Spehr/Ulrich Hofner)

Vertrieb: Prodata, Broicherstr. 39, 5060 Bergisch Gladbach, Tel.: 02204/51456

Das Schreiben professioneller Computerprogramme gilt für viele Computer-Fans als höchstes, jedoch häufig auch unerreichbares Ziel. Mit dem Atari ST sind einige fast ausschließlich im professionellen Bereich angesiedelte Programmiersprachen wie beispielsweise »C« in die Hände der Hobby-Programmierer gelangt. Selbst das in Profi-Kreisen häufig belächelte »Basic« erlebt dank einiger besonders leistungsfähiger Implementationen auf dem ST einen zweiten Frühling.

Mit Hilfe dieser sogenannten »Hochsprachen« bewältigen inzwischen Profis und Amateure fast sämtliche Aufgaben des Programmieralltags auf dem ST. Doch trotz aller Geschwindigkeitsrekorde der Hochsprachen-Compiler lassen sich Spitzenleistungen in der Abarbeitungsgeschwindigkeit nach wie vor nur mit der maschinennahen Pro-

Zauberkästen für Computer-Magier

Zwei Assembler-Tutorials im Vergleich

»Assembler-Tutor« (Tutor heißt Lehrer, Erzieher) auf den Markt gebracht, das zum relativ niedrigen Preis von 38 Mark lediglich eine einzige Diskette enthält, auf der in einer Textdatei auch eine kurze Gebrauchsanweisung zu finden ist. Ein gedrucktes Handbuch liegt nicht bei. Der Assembler-Tutor selbst ist als eine Art »Bildschirm-Buch« konzipiert, das 29 Kapitel umfaßt, durch die man sich am Bildschirm »hindurchlesen« soll.

Mit der Help-Taste kommt man jederzeit aus dem Tutor heraus in ein mitgeliefertes

der allerdings nur zeilenorientiert arbeitet. Mit dem Debugger werden anschließend die Programme schrittweise abgearbeitet und auf Fehler untersucht.

Der Tutor selbst führt währenddessen seinen geduldgigen Lehrling zielstrebig durch die Welt der Assembler-Programmierung.

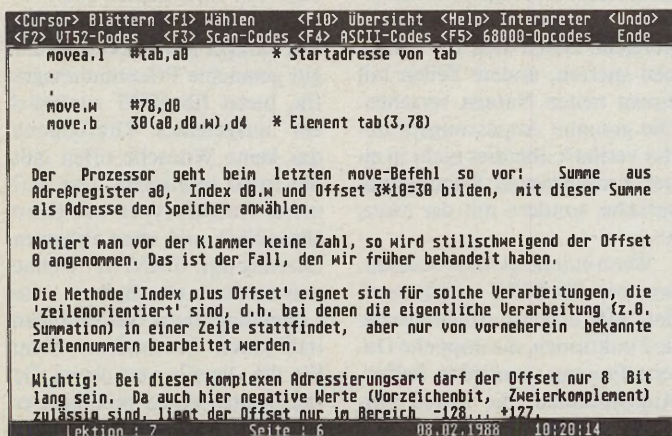
Der Kurstext verzichtet weitgehend auf »Expertenkauderwelsch«, der didaktisch wohl-durchdachte Aufbau erlaubt es auch Anfängern, ohne Vorkenntnisse zum angestrebten Lernziel zu gelangen. Will man jedoch tiefer in die Assembler-Programmierung eindringen und eigene Programmierprojekte in Assembler verwirklichen, bedarf es unbedingt eines zusätzlichen Assembler-Handbuchs (zum Beispiel der 68000-Assembler-»Bibel« von Werner Hilf und Anton Nausch aus dem TEWI-Verlag).

Mit ihrem »Assembler-Tutorial« hat die Firma CCD eine andere Lehrmethode gewählt. Vor-

und leicht verständlich geschriebene Einführung gearbeitet hat, verfügt über ein fundiertes Grundwissen in der ST-Hardware, den Zahlensystemen und den Adressierungsarten.

Der zweite Teil des Kurses befaßt sich mit sämtlichen Befehlen des 68000-Prozessors. Er erläutert jeden Befehl mit Hilfe eines kleinen Beispiels. Die Befehlsbeschreibungen sind nach den Gesichtspunkten Benutzungshäufigkeit und Wichtigkeit sortiert. Am Ende des Kapitels befinden sich zwei sogenannte Quick-Referenz-Listen, in denen die Befehle sowohl nach ihren verschiedenen Verwendungen als auch in alphabetischer Reihenfolge sortiert sind.

Ein wichtiges Hilfsmittel für die Einarbeitungsphase befindet sich auf der mitgelieferten Diskette. Es handelt sich dabei um den »ST-Simulator«, ein Programm, das die Arbeit des Mikroprozessors im Atari ST auf dem Bildschirm sichtbar macht. Sogar das Verhalten ei-



Textoberfläche mit Tastaturbedienung: einfach, aber bequem

grammierung in »Assembler« erzielen. Superprogramme wie »STAD« oder »TEMPUS«, um nur zwei herausragende Beispiele zu nennen, demonstrieren eindrucksvoll die überragende Leistungsstärke der Assembler-Programmierung.

Leider zählt die Assembler-Sprache immer noch zu den geheimnisumwitterten Zauberwerkzeugen einiger weniger Computer-Magier. Doch nicht mehr lange! Zwei Software-Firmen sind angetreten, die Zauberformeln der Programmiersprache Assembler auch Anfängern zugänglich zu machen.

Der Hüthig Verlag hat zu diesem Zweck das Softwarepaket

Assembler-/Debugger-Programm. Bei Verlassen des Assemblers gelangt der Assembler-Lehrling ohne Verzögerung durch Nachladen des Textes wieder in den Assembler-Tutor zurück. Auf diese Weise lassen sich die gelesenen Beispiele während des Textstudiums erproben. Leider übernimmt der Assembler keine Beispielprogramme aus dem Text des Tutors, was zumindest bei längeren Programmen von Vorteil wäre.

Einzelne Befehle lassen sich — ähnlich wie in einem Interpreter — mit dem Assembler direkt ausprobieren. Zum Schreiben eigenständiger Testprogramme steht ein Editor zur Verfügung,

A	Datei	Simulator	Modus	Speicher		
	CCD Eltville Tel.061231638	STEP	NR	28000	00	
		RUN		28001	00	
		STOP		28002	00	
				28003	00	
				28004	00	
				28005	00	
				28006	00	
				28007	00	
				28008	00	
Binärzahl: 0 = 0 / 1 = 1				Dezimalzahl	Hexzahl	
D0 =	00000000	00000000	00000000	69	45	
D1 =	00000000	00000000	00000000	17	11	
D2 =	00000000	00000000	00000000	0	0	
A0 =	00000000	00000000	00000000	0	0	
A1 =	00000000	00000000	00000000	0	0	
A2 =	00000000	00000000	00000000	0	0	
Jupi:				Statusregister		
jsr char_aus				C-Flag =	0	
addq,b #1,d0				V-Flag =	0	
dbra d1,jupi				Z-Flag =	0	
,end				N-Flag =	0	
				X-Flag =	0	
					28010	00
					28011	00
					28012	00
					28013	01
					28014	00
					28015	0C

Schritt für Schritt: ins Innere des Atari ST

aussichtlich ab Ende April 1988 kommt für 98 Mark ein gewichtiges Paket auf den Markt, das in zwei dicken DIN-A5-Ring-Ordern alles das enthält, was das Herz eines Assembler-Aspiranten höher schlagen läßt. Wer sich erst einmal durch die locker

nes einzelnen Befehles läßt sich auf dem Simulator-Desktop beobachten.

Leider ist der Simulator nicht in der Lage, den TRAP-Befehl des 68000-Prozessors auszuführen. Über solche TRAP-Aufrufe hat der Assembler-Programmie-

rer Zugang zu den Betriebssystem-Routinen, wie beispielsweise die Ausgabe von Zeichen und Zeichenketten auf dem ST-Bildschirm. Sozusagen als Ersatz haben die CCD-Programmierer jedoch eigene Unterprogramme eingebaut, die die Ein- und Ausgabe einzelner Zeichen steuern.

Hat man auf diese Art die Benutzung der einzelnen Befehle

geübt — in welchem Umfang dies geschieht, bleibt dem »Schüler« überlassen — führt der weitere Lehrgang direkt ins Betriebssystem. Wohlortiert erklärt das dritte Kapitel die GEMDOS-, BIOS- und XBIOS-Routinen des TOS. Spätestens an dieser Stelle steht der Kauf eines Assemblers an, da dieses für jeden weiteren Lernfortschritt unentbehrliche Werkzeug nicht im Lieferumfang des Assembler-Tutorials enthalten ist.

Hat man das Thema Betriebssystem erfolgreich abgehakt, so ist das Ende des Kurses noch lange nicht erreicht. Für besonders verwegene Assembler-Neuprofis bietet der letzte Kursabschnitt eine ausführliche Einführung in die Programmierung aller VDI- und AES-Routinen. Die Beispielprogramme im Lehrbuchtext liegen als Programm- und Quelltext-Dateien auf der mitgelieferten Diskette vor.

Die beiden Produkte »Assembler-Tutor« und »Assembler-Tutorial« stellen empfehlens-

werte Einführungskurse in die Assembler-Programmierung des 68000-Prozessors dar. Der preisgünstige Assembler-Tutor vom Hüthig Verlag führt den Assembler-Neuling an einer mehr oder weniger kurzen Leine durch die einzelnen Kapitel seines Bildschirmbuches und überläßt ihn anschließend der weiterführenden Literatur.

Das »Assembler-Tutorial« der Firma CCD baut dagegen — abgesehen vom simulatorgestützten Einführungsteil — mehr auf die Eigeninitiative des Kursteilnehmers, bietet auf der anderen Seite jedoch umfassende Informationen, die dank zahlreicher Referenzlisten auch bei einer weiteren Beschäftigung mit der Assembler-Programmierung von Nutzen sind.

Eine wohlgemeinte Warnung zum Schluß: Das Erlernen einer Programmiersprache wie Assembler ist nicht mit der Fähigkeit gleichzusetzen, auch sofort Programme zu schreiben. Die hier vorgestellten Assembler-Kurse vermitteln lediglich die

notwendigen Grundbausteine, die erst in den Händen eines kreativen Programmierers zu schnellen, professionellen Programmen reifen.

(Andreas Käufer/Wolfgang Fastenrath/Ulrich Hofner)

Steckbrief

Produktname: ST Total
Preis: 98 Mark
Hersteller: CCD

Stärken:
sehr umfangreiche Dokumentation ☐ gutes Preis-/Leistungsverhältnis

Schwächen:
Assembler nicht im Lieferumfang ☐ keine Trap-Aufrufe im Simulator

Vertrieb: Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH, Postfach 102869, 6400 Heidelberg 1, Tel.: 06221/489-0
Creative Computer Design (CCD), Burgstraße 9, 6228 Eltville, Tel.: 06123/1638

Steckbrief

Produktname: Assembler-Tutor
Preis: 38 Mark
Hersteller: Hüthig Verlag

Stärken:
niedriger Preis ☐ direkt zwischen Tutor und Assembler umschaltbar ☐
Assembler und Debugger im Lieferumfang

Schwächen:
nicht alle Betriebssystemaufrufe erklärt ☐ nicht als Nachschlagewerk brauchbar

Lattice C-Compiler V 3.04

Die Features:

- neuer Compiler
- neuer Link/Loader
- symbolischer Debugger
- symbolischer Disassembler
- Resource Construction Editor
- Make Utility
- Bildschirmeditor unter GEM
- grafische Shell MENU+
- Über 320 Libraryfunktionen
- Handbuch über 600 Seiten vollständig in deutsch

Den Lattice C-Compiler kann man in dieser neuen und stärksten Version als den Standard in der Welt des Atari ST, Commodore Amiga und IBM-PC nennen.

Lattice C-Compiler DM 298,-

STandard BASE III

Der Datenbank-Standard der IBM-Welt ist nun auch auf dem Atari ST verfügbar. Standard BASE III entspricht in der Syntax und dem Datenbankformat voll dem bekannten dBASE III*. Die integrierte strukturierte Programmiersprache ist speziell auf die Datenbankumgebung zugeschnitten.

Zum einfachen Erstellen der Programmdateien ist ein vollständiger Editor in das Standard BASE III eingebaut worden. Das Programm wurde in Deutschland speziell auf dem Atari ST geschrieben und nutzt so den großen Speicher und die Geschwindigkeit des Systems voll aus.

*dBASE III ist eingetragenes Warenzeichen von Ashton Tate Inc.

Standard BASE III DM 698,-
Maskengenerator DM 98,-
Run-Time-Paket DM 198,-



KNUPE

Gerhard Knupe GmbH & Co KG

Güntherstraße 75
4600 Dortmund 1

Telefon 02 31/52 75 31-32
Telex 8 227 878 knup d

Ordnung im Bücherregal

»Literat«, eine
Literaturverwaltung
unter Adimens ST

Mittlerweile spielen preiswerte leistungsfähige Rechner wie die Computer der Atari ST-Serie eine immer größere Rolle im privaten Einsatz. Erst Geräte, die für jedermann erschwinglich sind, verdienen die Bezeichnung »Personal Computer« im Sinne von personenbezogenen und nicht büroorientierten Computern für den täglichen Gebrauch.

Neben der bequemen Textverarbeitung stellt die Datenverwaltung zweifellos eine der wichtigsten Einsatzgebiete von PCs dar.

Immer mehr Menschen, die in irgendeiner Weise schriftstellerisch tätig sind, entdecken die Vorzüge der informationstechnischen Aufbereitung ihrer Arbeit und setzen zu diesem Zweck auf den »persönlichen« Computer. Ohne Computereinsatz besteht eine herkömmliche Literaturverwaltung aus einem mehr oder weniger großen, mehr oder weniger systematisch aufgebauten und meist unübersichtlichen Zettelkasten, der die einzelnen Einträge alphabetisch nach Autorennamen geordnet enthält.

Probleme mit solchen Karteikästen entstehen, wenn man auf der Suche nach Einträgen ist, die nicht einfach mit dem Verfasseramen verknüpft sind, wenn also bestimmte inhaltliche Aussagen, Sachgebiete, Zitate oder spezielle Stichwörter besonders interessieren.

Die effektive Nutzung einer Literaturdatei erfordert im Grunde weitere, nach anderen Kriterien geordnete Zettelkästen. Die mühselige Arbeit des erneuten Niederschreibens der Einträge meidet man im privaten Anwendungsbereich normalerweise, so daß ein zeitraubendes Durchblättern des Zettelkastens die unausbleibliche Folge dieses Vorgehens ist.

Hat man endlich die für eine Arbeit benötigte Literatur zu-

sammengestellt, muß man die Einträge noch in den Text übernehmen und damit ein weiteres Mal schreiben.

Dagegen bietet die Erfassung von Literaturdaten mit einem Computer erstaunliche Vorteile. Hierbei kann sogar die Idee der Karteikarten als strukturierendes Element einer Literaturdatei übernommen werden. Bei geschicktem Aufbau der Literaturverwaltung läßt sich der elektronische Zettelkasten nach unterschiedlichen Kriterien schnell und systematisch durchsuchen. Beliebige Einträge werden sicher gefunden, sortiert und aufgelistet. Man kann sogar nach einzelnen Zitaten oder Stichwörtern suchen, deren Eintragsort nicht mehr näher bestimmbar ist. Im Verbund mit der elektronischen Textfassung erfordert die Übernahme der herausgesuchten Karten beziehungsweise der nach beliebigen Kriterien selektierten Einträge in einen Text kaum noch die bekannte lästige Schreibarbeit.

Mit »Literat« liegt eine Applikation für das auf ST-Computern erhältliche Datenbankprogramm Adimens ST vor, die speziell auf die Bedürfnisse der Literaturrecherche zugeschnitten ist. Bei der Strukturierung der

Karteikarten wurde Wert auf eine komfortable, lückenlose und rasche Erfassung von Literaturangaben mit Hilfe des Atari ST gelegt.

Literat ist als Datenbank mit vier eigenständigen, jedoch miteinander über sinnvoll angelegte Verzweigungen verknüpften Dateien konzipiert. Die wichtigste Datei trägt die Bezeichnung »Literatur« und dient zur Aufnahme der Einträge. Sie enthält die für eine Literaturverwaltung un-

Standort und Signatur beziehen. Außerdem werden hier Stich- und Schlagwörter eingetragen, die eine inhaltliche Zuordnung erlauben. Über einige dieser Einträge verzweigt Literat in seine anderen Dateien.

Die Datei »Katalog« speichert im Merkmalsfeld »Stichwort« die erfaßten Sachgebiete und bietet so einen groben Überblick über den Literaturdatenbestand.

In der Datei »Verweise« kommt der Unterschied zum einfachen Zettelkasten am deutlichsten zum Ausdruck. Hier stehen vielfältige Verzweigungswege zu anderen Karteikarten mit Literatureinträgen zur Verfügung, die für eine wissenschaftliche Arbeit in Frage kommen. Felder, die Merkmalsna-

Desk	Daten	Wahl	Rechnen	Schalter	Optionen	Fonts	Programme
LITERATUR.Nr. (0)							
Definieren... Laden... Sichern... Anzeigen... Verwenden							
KATALOG.Stichwort (0)							
Stichwort Altertum?Stadt? Altertum?Biosographie? Altertum? Altertum?Bibliographie? Außenpolitik? Chronologie? Datenbanken?Online?							
LITERATUR.Nr. (0)							
Nachname Abendroth/Lenk (Hrsg.) Alenann/Forntran Beshol/Dowell/Kloft Alfoldy Eckermann/Mohr Rasmus Atteslander Atteslander							
Titel Einführung in die politische Wissenschaft Methodik der Politikwissenschaften Geschichte Römische Sozialgeschichte Mehr Demokratie als Demokratie Einführung in das Studium der Geschichte Die publizistische Diskussion um den H Vom Holzschnitt zum Holzhammer Ist Medien einfluß bei Wahlen meßbar?							
INHALT.Nr. (0)							
Nr. Eintrag 5 - Rezension und Kritik an der Theorie der Sch 9 - Kritik an der Theorie der Schweizer Spirale 16 - Einführung: drei Tätigkeiten der 23 - Kritik an der Theorie der Schw 31 a) - zum Begriff Politikwissenschaft 39 - Kritik an der Theorie der Schw 95 1) Wesen und Wert des Geldes in d 108 - Verteilung der Theorie der Schw 124 - Kritik an der Theorie der Schw							
VERWEISE.Nr. (0)							
Stichwort Kunst?Geschichte? Marketing?Computer? Lenndeden?Zeitung? Lenndeden?Rundfunk? Lenndeden?Presse?Sport?							
siehe auch							
Publizistik, Massenmedien, Politik, Wahlen Politik, Demoskopie Politik, Kommunikation Politik, Kommunikation/Politik, Demoskopie							

Umfassender Blick in den Bücherschrank

entbehrlichen Datenfelder wie Name des Verfassers, Titel, Erscheinungsort und -jahr, Verlagsangabe und Felder für die ISBN-Nummer und den Auflagenhinweis.

Eine zweite Seite nimmt weitere Angaben auf, die sich auf die Art der erfaßten Literatur, auf

men tragen wie »Quelle«, »Vergleiche«, »siehe auch«, »Kritisiert«, »Widerlegt«, »Überprüft« und so weiter, signalisieren die Vielseitigkeit der vorgesehenen inhaltlichen Querverbindungen zwischen den erfaßten Büchern und Artikeln.

Die Datei »Inhalt« schließlich dient als weitgehend formatfreier Notizzettel, der beliebige Anmerkungen, Zitate, Zusammenfassungen, Inhaltsangaben und anderes mehr zu einem aktuellen Literatureintrag aufnimmt. Die Verzweigung erfolgt über die Karteikartennummer.

Der Lieferumfang von Literat umfaßt zwei Disketten, denen eine kurze, verständlich formulierte Bedienungsanleitung von 24 Seiten beiliegt. Literat ist nur mit Adimens ST benutzbar. Die Handhabung von Adimens ST wird soweit beschrieben, wie für den Umgang mit der Datenbank notwendig ist.

Desk	Daten	Wahl	Rechnen	Schalter	Optionen	Fonts	Programme
LITERATUR.Nr.							
Stichwort Stichwort: Massenmedien?Politik?Wahlen? Schlagwort: Politik/Kommunikation siehe auch: Kommunikation?Massenmedien?Wahlen Art der Literatur: Aufsatz Signatur: _____ Standort: _____ VOR ABBRUCH ZURÜCK SEITE SEITE							

Sinnvolle Masken für das Bucharchiv...

Desk Daten Wahl Rechnen Schalter Optionen Fonts Programme

LITERATUR Nr. _____

Vorname: P. _____ Nr.: 8

Nachname: Atteslander _____

Titel 1: Vom Holzschnitt zum Holzhammer _____

Titel 2: _____

Ort: Opladen _____ Jahr: 1979 _____

Verlag: _____ Auflage: _____ ISBN-Nr.: _____

in: Politikfeldanalysen 1979 _____

Hrsg.: Ellwein, Th. _____ Seite: _____

VOR ABRUCH ZURÜCK SEITE SEITE

...im Standard der Universitätsbibliotheken

Die für die Installation notwendigen Dateien mit den Adimens-üblichen Datenbankdefinitionen sind auf die beiden gelieferten Disketten verteilt, wobei die zwei wichtigsten Dateien (LITERAT.INX und LITERAT.REC) jeweils für eine Datenbankkapazität von rund 700 KByte eingerichtet sind und damit die Diskettenkapazität voll ausschöpfen.

Leider vermißt man die Datenbank-Definitions-Datei »LITERAT.DAT«, die bei der Arbeit mit Adimens ST 2.1 unbedingt zur Erweiterung oder Veränderung der Datenbank erforderlich ist. Dieser Mangel bleibt gerade deshalb unverständlich, da besonders bei Festplattenbetrieb der Wunsch auftreten dürfte, die Größe oder auch die Struktur der Datenbank indivi-

duellen Bedürfnissen anzupassen. Vielleicht soll diese Vorsichtsmaßnahme einer allzu freien Verwendung von Literat einen Riegel vorschieben. Für den Adimens ST-Kenner dürfte es allerdings kein Problem sein, die Struktur von Literat neu aufzubauen.

Die Stärke von Literat liegt zweifellos in seinem gut durchdachten Aufbau. In Verbund mit Adimens ST steht eine anwenderfreundliche, flexible und

schnelle Literaturverwaltung zur Verfügung, die alle wichtigen Anforderungen an eine leistungsfähige Literaturdatenbank erfüllt. Ob Literat als Adimens ST-Applikation allerdings einen Verkaufspreis von 199 Mark rechtfertigt, sei dahingestellt. Für den gleichen Betrag erhält man nämlich immerhin bereits das komplette Datenbankpaket Adimens ST.

(Dr. B. Enders/
W. Fastenrath/U. Hofner)

Steckbrief

Programmname: Literat
Hersteller: Basis O Computer
Preis: 199 Mark

Stärken:

gut durchgearbeitete Datenbank ☐ sinnvolle Verzweigungsfelder ☐ schnelle Literaturrecherche

Schwächen:

Datenbank nicht erweiterbar ☐ nicht modifizierbar ☐ hoher Preis

Anbieter: Basis O Computer Systeme GmbH, Daimlerweg 39, 4400 Münster, Tel.: 0251/71 9975

SUPERCHARGER

BETA SYSTEMS AG

Der MS - DOS Emulator für Atari ST

- volle PC - Kompatibilität, erweiterbar
- Benutzung der Atari Peripherie
- Maus Unterstützung
- Multitaskingfähig
- Netzwerk für Atari ST Rechner
- 1 MB RAM - auch als Atari RAM - Disk nutzbar

Bei Vorauskasse 3% Skonto **DM 698.-**
Nähere Infos bitte anfordern (DM 2.- Rückporto)

SUPERCHARGER

+ ARC - Floppy 5 1/4" (AF-2)

DM 999.-

ARC - Floppy AF - 5
5 1/4" Diskstation, 40/80 Spur umschaltbar, komplett anschlussfertig, begrenzte Stückzahl nur 100 Stück
Aktionspreis: **DM 349.-**

ARC - Floppy AF - 3
3 1/2" Floppy, doppelseitig, 720 KB incl. Netzteil und Gehäuse
DM 349.-

ARC - Harddisk AD - 20
20 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 65 mS
DM 998.-

ADS - 20: Harddisk AD - 20
mit 20 MB - Streamer **DM 2398.-**

ARC - Harddisk AD - 30
30 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 65 mS
DM 1298.-

ADS - 30: Harddisk AD - 30
incl. Streamer **DM 2698.-**

ARC - Harddisk AD - 40
40 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 28 mS
DM 2198.-

ADS - 40: Harddisk AD - 40
mit 40 MB Streamer **DM 3598.-**



07193 / 8699

Für Profis:

ARC - Harddisk AD - 80
80 MB Speicherkapazität, Atari-Interface, Zugriffszeit: 28 mS
DM 3598.-

ARC - Akustikkoppler 300
flexibles Mittelteil: deshalb optimale Anpassung an verschiedene Telefonhörer. 300 Band, Stromversorgung 9V, Originate / Answer Modus
DM 189.-

BTX - Manager
Nutzen Sie Ihren ST für die unendlich vielen BTX - Möglichkeiten.
Die intelligente Komplettlösung.
DM 399.-

BESTELLCOUPON

- ☐ Senden Sie mir Ihren Katalog (Schutzgebühr: DM 3.- in Briefmarken)
- ☐ Senden Sie mir nähere Infos über den Artikel:
- ☐ Hiermit bestelle ich zu Ihren Liefer- und Geschäftsbedingungen: per NN ☐
per Vorauskasse ☐
Bei Aufträgen unter DM 200.- zzgl. Versandkosten - Pauschale DM 5.90

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Anschrift und Telefonnummer.

ARC

Arc Computervertriebs GmbH, Talstraße 16, 7158 Sulzbach
Telefonische Bestellung und Beratung: 07193 / 8699

Smalltalk stellt ein durch Grafik- und Textobjekte gesteuertes objektorientiertes Computersystem mit einer objektorientierten Programmiersprache dar.« So endete unser Einführungsartikel über die Atari ST-Version des Smalltalk 80-Systems der Dortmunder Firma Georg Heeg (im ST-Magazin Ausgabe 4/88). Zur Erinnerung: Nach dem Grundprinzip des gesamten Smalltalk-Systems und seiner Programmiersprache werden Nachrichten an Smalltalk-Objekte gesendet. Die Objekte müssen über Methoden verfügen, diese Nachrichten zu empfangen und zu interpretieren. Als Resultat der richtigen Interpretation sendet ein »benachrichtigtes« Objekt weitere Nachrichten an andere Objekte, die nach erfolgreicher Interpretation neue Aktionen ausführen, etc. Diese durchgängige Objekt-Orientierung macht auch vor der Programmierungsumgebung nicht halt. Hier kommt dann endlich die rote Maustaste der dreitastigen Smalltalk-Maus zum Zuge.

Die rote Maustaste (auf dem ST wird sie durch die linke Taste der Atari-Maus repräsentiert) dient zum Aktivieren von Smalltalk-Objekten. Diese Aussage klingt an sich harmlos. Man darf aber nie vergessen, daß in Smalltalk jedes Element ein Objekt darstellt, das Nachrichten empfängt und über Methoden verfügt, weitere Objekte zu erzeugen.

Trotz aller grafischen Orientierung der Systemoberfläche haben die Smalltalk-Erfinder die Kommunikation mit diesen Objekten nicht auf die Zeichensprache-Anweisungen der Maus-klickerei beschränkt. Alle Objekte können nämlich auch »per Brief« angesprochen werden. In jedem Texteditor-Fenster lassen sich Textbereiche durch Überstreichen mit dem Mauszeiger bei niedergedrückter roter Maustaste markieren. Sie erscheinen in invertierter Darstellung weiß auf schwarz.

Schreiben Sie zum Beispiel im Texteditor des Browsers die Zeile:

»Transcript show: 'ST-Magazin plaudert Smalltalk'« und markieren Sie diesen Text mit der Maus. Drücken Sie anschließend die gelbe Maustaste, wäh-

rend der Mauszeiger über dem Browser-Textfenster positioniert ist und aktivieren Sie im eingeblendeten Pop-Up-Menü den Eintrag »do it«. Damit sendet man dem Smalltalk-Objekt »System-Transcript« (ein Fenster zur Anzeige von Systemmeldungen) die Nachricht »show:« mit einem Text als Argument. Das Objekt »System-Transcript« verfügt über eine Methode zum Anzeigen von Texten und zeigt den gesendeten Text in sei-

nem Texteditor-Bereich. Schauen Sie nur nach, der von Ihnen eingetippte Text ist wirklich vorhanden!

Nach der gleichen Prozedur kann der Benutzer mit allen anderen Objekten kommunizieren. Die Smalltalk-Benutzeroberfläche integriert durch diesen einfachen Trick die Vorteile der grafischen Bedienung durch Deuten auf Grafikobjekte mit der Flexibilität einer textorientierten Benutzer-Shell.

Als kleine Einführung in die Programmierung mit der Programmiersprache Smalltalk haben wir ein Beispiel aus »The Orange Book« gewählt. Zur Eingabe des Programmtextes wird ein Teilfenster (Subview) des System-Browsers benutzt. Das Programmbeispiel ergänzt die Klasse »Array« um eine neue Methode zur Darstellung eines Zahlen-Arrays als Säulengrafik mit Beschriftung in einem Rechteckrahmen.

Programmieren

Die Programmiersprache Smalltalk

Ein Smalltalk-Listing:

```
'From Smalltalk-80, Version 2.2 of July 4, 1987 on 7 February 1988 at
12:58:40 pm'
```

```
!Array methodsFor: 'grafical views'!
```

```
displayBarChartWithLabels: anArray
```

```
"Create a bar chart representation of the numeric contents of the
instance. The message argument is a collection of labels to use in
identifying each column of the bar chart. if the argument is nil, use
indices for labels. Try
```

```
#(15 6 7 8) displayBarChartWithLabels: #('Verkauf' 'Gewinn'
'Verlust' 'Total')"
```

```
| rect spacing maxHeight factor labeling top dispRect |
rect <- Rectangle fromUser.
spacing <- rect width + self size // self size.
maxHeight <- 0.
1 to: self size do: [:i | maxHeight <- maxHeight max: (self at: i)].
factor <- rect height - 30 / maxHeight.
labeling <- (anArray == nil or: [anArray size < self size]) not.
Display fill: (rect expandBy: 8 @ 8) mask: Form black.
Display fill: (rect expandBy: 4 @ 4) mask: Form lightGray.
1 to: self size do:
    [:i |
        (labeling
            ifTrue: [anArray at: i]
            ifFalse: [i printString])
            displayAt: rect bottomLeft - (0 @ 30)
                    + (spacing * (i - 1) + 1 @ 0).
        top <- rect top + rect height - 30 - ((self at: i)
            * factor) asInteger.
        dispRect <- rect left + 1 + (spacing * (i - 1)) @ top
            corner: rect left + (spacing * i)
                    - 1 @ (rect bottom - 30).
        Display fill: dispRect mask: Form black.
        Display fill: (dispRect insetBy: 2 @ 2)
            mask: Form darkGray]! !
```


im Plauderton

Im folgenden Abschnitt haben wir die neue Methode für die Nachricht »displayBarChartWithLabels: anArray« noch einmal abgedruckt und Zeile für Zeile ausführlich erläutert:

A. displayBarChartWithLabels: anArray

Der Nachrichten-Selektor, der als Argument ein Array fordert.

B. "Create a bar chart representation of the numeric contents of the instance. The message argument is a collection of labels to use in identifying each column of the bar chart. If the argument is nil, use indices for labels. Try...

Kommentarzeilen mit Beispielaufzuruf; muß durch Anführungsstriche begrenzt werden.

#(15 6 7 8) displayBarChartWithLabels: #('Verkauf' 'Gewinn' 'Verlust' 'Total')"

Beispielaufzuruf der neuen Nachricht: Dem Array 15 6 7 8 wird die Nachricht »Zeichne eine Säulengrafik und beschrifte die Grafik mit den Elementen des Argument-Arrays« gesendet.

a. rect ← Rectangle fromUser.

Weist der Variablen »rect« das Ergebnis der Nachricht »fromUser« an das Objekt Rectangle zu. In »rect« werden die Koordinaten eines mit der Maus aufgezogenen Rechteckes gespeichert.

b. spacing ← rect width + self size // self size.

Errechnet die Breite der einzelnen Säulen und weist den Wert der Variablen »spacing« zu. Die Pseudovariablen »self« enthält das Array des benachrichtigten Objektes.

c. maxHeight ← 0.

1 to: self size do: [:i | maxHeight ← maxHeight max: (self at: i)].

Bestimmung des größten Array-Elementes im Array. Die Konstruktion »1 to: self size do: [:i | ...]« stellt eine Schleife dar, die unter Erhöhung der Zählvariablen »i« so oft durchlaufen wird, wie Elemente im empfangenden Objekt vorhanden sind.

d. factor ← rect height - 30 / maxHeight.

Errechnet einen Vergrößerungsfaktor für die Säulendarstellung und weist den errechneten

Nachricht als Argument übergeben wurde.

f. Display fill: (rect expandBy: 8 @8) mask: Form black.

Erzeugt an der Position des aufgezogenen Rechteckes ein um 8 Pixel größeres schwarzes Rechteck und...

g. Display fill: (rect expandBy: 4 @4) mask: Form lightGray.

...füllt dieses Rechteck mit einem um 4 Pixel kleineren hellgrauen Rechteck.

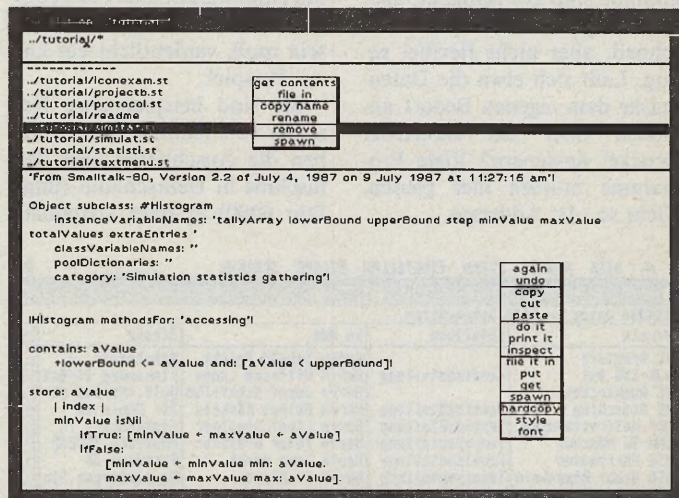
Errechnet die Höhe der Säulen und weist die Werte der Variablen »top« zu.

k. dispRect ← rect left + 1 + (spacing * (i - 1)) @top corner: rect left + (spacing * i) - 1 @ (rect bottom - 30).

Errechnet die Koordinaten der Säulen. Die zwei Koordinaten-Paare werden der Variablen »dispRect« zugewiesen.

l. Display fill: dispRect mask: Form black.

Zeichnet an den in »dispRect«



Zugriff auf Dateiobjekte: Das Smalltalkdirectory besitzt einen integrierten Dateieditor

h. 1 to: self size do:

[:i |

Start einer Iteration von 1 bis Anzahl der Array-Elemente (»self size«) mit der Laufvariablen »i«. Alle weiteren Zeilen von i. bis m. werden also so oft abgearbeitet, wie es der Anzahl der Array-Elemente entspricht.

i. (labeling

ifTrue: [anArray at: i]

ifFalse: [i printString])

Erzeugt je nach Ergebnis der bei e. erfolgten Abfrage Unterschriften oder Indizes für die Säulen und...

displayAt: rect bottomLeft - (0 @30)

+ (spacing * (i - 1) + 1 @0).

... gibt Label oder Indizes an der passenden Stelle aus.

j. top ← rect top + rect height - 30 - ((self at: i) * factor) asInteger.

gespeicherten Koordinaten ein schwarzes Rechteck.

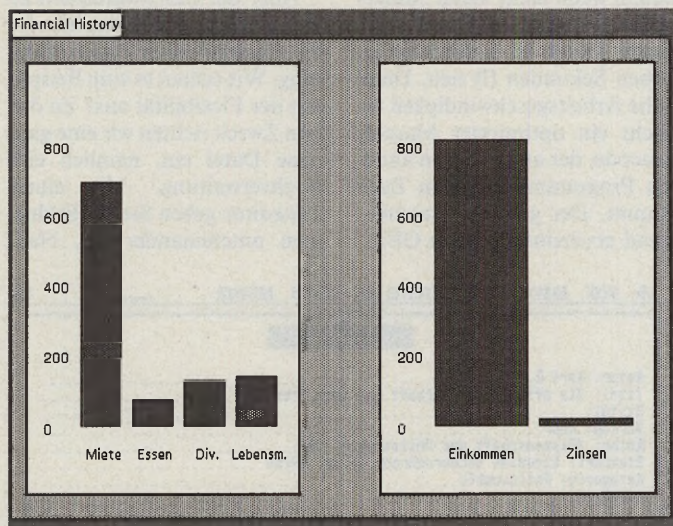
m. Display fill: (dispRect insetBy: 2 @2) mask: Form darkGray! !

Zeichnet an den in »dispRect« gespeicherten Koordinaten ein dunkelgraues Rechteck, das allseitig um zwei Pixel kleiner ist als das vorher gezeichnete schwarze Rechteck. Hinter der eckigen Klammer endet der iterative Programmabereich.

Das Ergebnis eines Probelaufes der neuen Methode der Klasse »Array« gibt das Bild wieder. Sie sehen, daß sich unter Smalltalk mit nur wenigen Programmzeilen ein effektives Programm entwerfen läßt.

(W. Fastenrath/U. Hofner)

Quelle: Adele Goldberg, »Smalltalk-80 The Interactive Programming Environment«, Addison-Wesley Publishing Company



Letzte Nachrichten an den Benutzer: grafische Objekte als Ergebnis des Informationsflusses im Smalltalksystem

C. 1 rect spacing maxHeight factor labeling top dispRect l Deklaration der lokalen Variablen.

D. Der Programmtext der neuen Methode:

ten Wert der Variablen »factor« zu.

e. labeling ← (anArray == nil or: [anArray size < self size]) not.

Prüft, ob die Beschriftung der

Revolution im Aktschrank

Ein Adreßprogramm hat Chancen, zum »Hit« der Saison zu werden: 1st Address

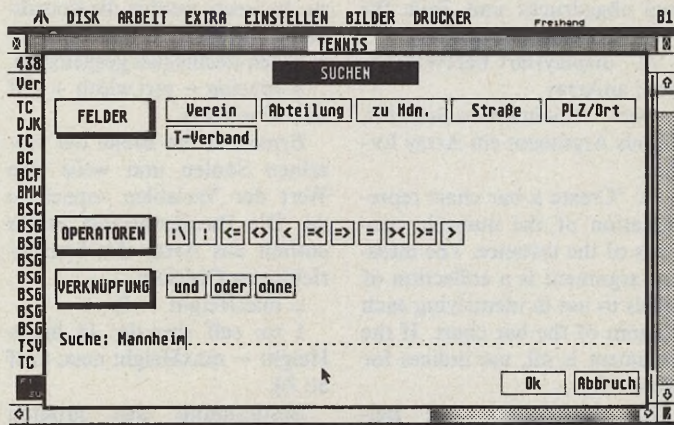
Jeder kennt sie, die unzähligen Programme, mit denen der Atari Adressen verwaltet. Für den privaten Bedarf, den Fußballverein oder das Geschäft. Einige dieser Programme sind gut gemacht, aber zu langsam. Andere sind schnell, aber nicht flexibel genug. Läßt sich etwa die Datenmaske dem eigenen Bedarf anpassen oder ein exotischer Drucker ansteuern? Viele Programme müssen hier passen. Nicht so »1st Address«.

Die nächste Überraschung: 1st Address ist ein Accessory. Wenn keine anderen Accessories vorhanden sind, gestattet es die parallele Bearbeitung von bis zu sechs Dateien. Jede Datei wird mit ihrem Namen unter dem Atari-Symbol aufgerufen und kann sofort bearbeitet werden, weil das System schon beim Start den Datenbestand von der Diskette in den Arbeitsspeicher lädt. Anders ausgedrückt: Es handelt sich nicht um eine relationale Datenbank, die jeden Datensatz direkt auf die Diskette schreibt, sondern um eine sequentielle Dateiverwaltung, die mit eindimensionalen Feldern arbeitet. Daß dies kein Nachteil sein muß, verdeutlicht ein kleines Beispiel.

Sie sind beispielsweise Hersteller von Tennisbällen und haben die Anschriften aller Tennisclubs in Deutschland (ungefähr 6000) in einer Datenbank

»1st Mail« (das Datenformat paßt) oder zum Drucken von Etiketten. Sie entscheiden sich schließlich, alle Ansprechpartner direkt anzurufen. Sofern Ihr Atari mit einem Modem verbunden ist, klicken Sie auf den But-

ten. Die horizontalen und vertikalen Rollbalken sind Ihnen vertraut. Sobald Sie allerdings in gewohnter GEM-Manier durch die Datei scrollen, werden Sie ein kleines Wunder erleben. Die Scroll-Rate beträgt 52 Zeilen pro



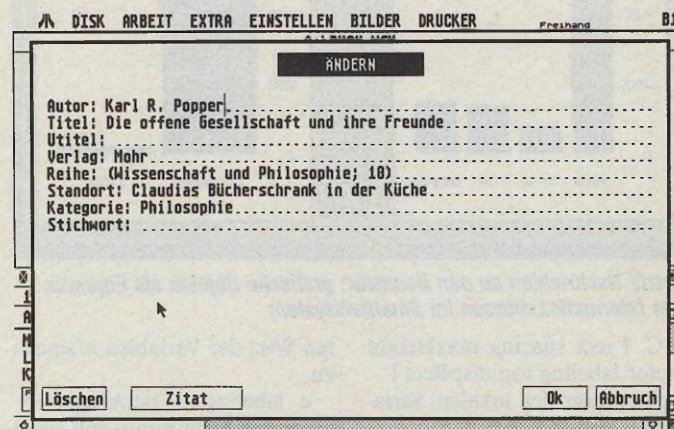
Für Suchvorgänge stehen alle Standardabfragen zur Verfügung

ton »Modem« und 1st Address wählt automatisch die Telefonnummer. Praktisch, nicht wahr?

Schließlich wollen Sie Ihre Tennisdatei für die verschiedenen Gebietsvertreter nach der Postleitzahl sortieren. Für 6000 Datensätze benötigt ein gutes Programm mindestens fünf Minuten, wenn nicht mehr. Anders bei 1st Address. Es ordnet die gesamte Datei in sensationellen sieben Sekunden (!) neu. Diese hohe Arbeitsgeschwindigkeit erreicht ein optimierter Maschinencode, der auch bei den anderen Programmteilen zum Zuge kommt. Der gesamte Datenbestand erscheint in einem GEM-

Sekunde, das ist sage und schreibe dreimal schneller als beim Texteditor »Tempus«! Die einzelnen Zeilen scheinen geradezu über den Bildschirm zu »fliegen«. Man blättert durch immense Datenbestände mit einer Geschwindigkeit, die auf dem Atari ST noch nie zu sehen war.

Aber die Geschwindigkeit allein ist noch kein Kriterium für die Qualität einer Dateiverwaltung. Wie schaut es zum Beispiel mit der Flexibilität aus? Zu diesem Zweck richten wir eine ganz neue Datei ein, nämlich eine Buchverwaltung. Mit einem Texteditor geben Sie die Feldnamen untereinander ein. Nach



Mit dem Zitatbutton kann man in andere Programme schreiben...

DISK ARBEIT EXTRA EINSTELLEN BILDER DRUCKER									
TENNIS									
438894 Bytes in 5840 Datensätzen.									
Verein	Abteilung	zu Hdn.	Straße						
TC Arnstorf		Herrn Sebald Veicht	Bahnhofstr. 7						
DJK-TSV Ast	Tennisabteilung	Herrn Wilfried Ludes	Finkenweg 11/Ast						
TC Aunkirchen		Herrn Josef Schafflihu	Wolf.-Marius-Str						
BC Attaching	Tennisabteilung	Herrn Helmut Köckeis	Zur Mühle 13						
BCF Wolfpatzhausen	Tennisabteilung	Herrn Lipot Kindtner	Stobäusstr. 70						
BHM-SG München	Tennisabteilung	Herrn Peter Grassner	Postfach 408240						
BSC Oberhausen	Tennisabteilung	Herrn Ingo Vanni	Postfach 48						
BSG Gabor Rosenheim	Tennisabteilung	Herrn F. Wieler	Marienberger Str						
BSG Golde Hohenspei	Tennisabteilung		Ziegelmeierstr.						
BSG Oldenburg Heins	Tennisabteilung	Herrn Adolf Friedl	Postfach 1254						
BSG Raiffeisen Münc	Tennisabteilung	Herrn Horst Freytag	Türkenstr. 16						
BSG Spielbank Bad M	Tennisabteilung	Herrn Günter Menhoff	Postfach						
BSG Stadtparkasse	Tennisabteilung	Herrn Georg Hecht	Sparkassenstr. 2						
BSG Textins Freising	Tennisabteilung	Herrn Manfred Müller	Haggertystr. 1						
TSV Bad Abbach	Tennisabteilung	Herrn Dr. Gerd Dannh	Finkenstr. 6						
TC Bad Füssing		Herrn Dietrich Richtel	Illyrerweg 4						

Ein GEM-Fenster präsentiert sich nach dem Aufruf von 1st Address

Das Programm ist »mehr« als ein sehr guter Adreßverwalter. Es ist ein richtiges Dateiverwaltungsprogramm mit außergewöhnlicher Flexibilität, vielen pfiffigen Details, vollständig abgefaßt in schneller Maschinensprache und in Sachen Geschwindigkeit absolut rekordverdächtig.

Starten wir einen ersten Probelauf. Daß es sich bei 1st Address um ein außergewöhnliches Paket handelt, merkt man schon beim Auspacken. Geliefert wird es auf einer ROM-Cartridge, die man an der linken Seite in den ausgeschalteten Rechner steckt.

erfaßt. Während Sie mit »1st Word Plus« eine Pressemitteilung tippen, ruft Ihr Vertreter aus Baden-Württemberg an und bittet Sie um den Namen des Ansprechpartners des Tennisvereins in Mannheim. Ohne 1st Word Plus zu verlassen, rufen Sie die Datei »Tennis« als Accessory auf. Mit der Funktionstaste <F1> geben Sie als Suchstring »Mannheim« ein und in weniger als einer Sekunde gibt 1st Address eine Selektionsliste der 36 Mannheimer Vereine aus. Diese Liste können Sie natürlich weiterverwenden. Etwa zum Ausdrucken eines Serienbriefes mit

dem Namen folgt die Zeilen- und Spaltenposition in der Bildschirmmaske und die angezeigte Länge des Eingabefeldes. Wie gesagt, die angezeigte Länge, denn im Prinzip darf jedes Feld beliebig lang sein! Zum Schluß geben Sie eine Vorbelegung für das Feld an, die sehr sinnvoll ist, wenn viele ähnliche Daten zu erfassen sind. Es gibt übrigens nur einen Feldtyp, nämlich »Text«. Zwar werden auch Zahlen korrekt sortiert, aber man muß sich selbst um das korrekte Format kümmern.

Nach dem Entwerfen der Datenmaske können Sie eine individuelle Druckeranpassung schreiben, die der von 1st Word Plus sehr ähnlich ist. Schließlich gestattet 1st Address das Definieren von Etiketten und Listen mit einer eigenen Programmiersprache. Auch die schon erwähnte Modemsteuerung gestaltet sich mit Hilfe einiger Standardbefehle zum Kinderspiel. Einen reibungslosen Datentransport von und zu anderen Computern führt die serielle

kurzer Zeit das fertige Accessory mit dem Anhängsel »*.ACC«. Die Daten findet der Anwender in dem File »*.DAT«. Praktischerweise entspricht es in seinem Aufbau genau dem Format, das »1st Mail« für Serienbriefe benötigt. Von nun an steht der Eingabe von Datensätzen nichts mehr im Wege. Nach einem Druck auf die Funktionstaste <F2> erscheint die selbst entworfene Eingabemaske. Die Übersichtsdarstellung erfolgt in Listenform, wobei man in den Anzeigemodus durch einen Doppelklick auf die gewünschte Zeile kommt. Da sich ein Accessory jederzeit aufrufen läßt, ist es nun ein leichtes, während der Arbeit mit 1st Word Plus neue Buchtitel zu erfassen oder nach einem geeigneten Titel für die Fußnote zu suchen. Dies wäre nichts Ungewöhnliches, wenn nicht ein besonderes »Schman-kerl« den Datentransfer direkt in eine laufende Applikation hinein erlauben würde. In unserem Beispiel handelt es sich um eine vom Anwender program-

DISK ARBEIT EXTRA EINSTELLEN BILDER DRUCKER Freihand B1

BUCH

1105 Bytes in 5 Datensätzen.

Autor	Titel
Möller, Horst	Vernunft und Kritik.
Langewiesche, Die	Die deutsche Revolution von 1848/49 und die vorrevolutionäre
Karl R. Popper	Die offene Gesellschaft und ihre Freunde

FT SUCHEN F2 EINGEBEN F3 SORTIEREN F4 GESAMT F5 DRUCKEN F6 LÜSCHEN F7 IMPORT F8 EXPORT F9 ZURÜCK F10 WEITER INFO

Fußnote 1

[.....]

Karl R. Popper, Die offene Gesellschaft und ihre Freunde

F1 F2 UNTER F3 F4 F5 EIN- F6 ZEILE F7 NEUE F8 ZEN- F9 EIN- F10 NEU CAPS
PETT STRICHEN KURSIV HELL FUEGEN LÖSCHEN SEITE TRIEREN RUECKEN FORMAT LOCK

...und hier das Ergebnis mit 1st Word Plus

Schnittstelle mit eigenen, fehlerfreien Handshake-Routinen durch. Besonders durchdacht erscheint die Datenübertragung über die Parallelschnittstelle. Sie ist sehr schnell (100 kBaud) und unkompliziert zu handhaben, weil man sich nicht mit den Übertragungsparametern beschäftigen muß. Für diese Zwecke ist ein Spezialkabel vom Hersteller erhältlich.

Die fertige Maske wird zum Schluß mit der Extension »*.MSK« auf der Startdiskette gespeichert. Aus dem ROM-Modul ruft man anschließend 1st Address auf und erhält nach

mierte Ausgabedefinition, die nach dem Anwählen automatisch Autor und Titel des selektierten Buches in das laufende Textprogramm schreibt. Bei 1st Word Plus kann sogar ein bibliographischer Nachweis sofort in die Fußnote geschrieben werden. Wie von Geisterhand schreibt 1st Address seinen Text ab der aktuellen Cursorposition. Wie das funktioniert? Ganz einfach, das Accessory übergibt den Text in den Tastaturpuffer. Das laufende Hauptprogramm ahnt natürlich nichts von diesem Trick und »denkt«, es handele sich um eine normale

PR8-SOFT

Telefon: 0931/464414

DAS BACKUP-PROGRAMM FÜR DEN ATARI ST PROCOPY ST

- Fertigt Sicherheitskopien von geschützten Disketten auf Tastendruck, ohne aufwendige Menüs
- Selbst der härteste Kopierschutz ist kein Problem
- Kopieren in einem Durchgang, Mehrfachkopien ohne Neueinlesen des Originals
- Verify-Option
- Analyse-Option
- Schnellformatier-Routine
- Ständiger Updateservice für neue Kopierschutzarten

Schützen Sie Ihre Software, arbeiten Sie nur mit Backups, PROCOPY macht's möglich.

Die Low-Cost Lösung für jeden ATARI ST-User.

Mit ausführlichem Handbuch

nur DM 99.-

Telefonische Eil-Bestellung (24 Stunden-Service): 0931/464414
PR8-SOFT Klaus-M. Pracht • Postfach 500 • D-8702 Margetshöchheim

Lieferung per Nachnahme (Versandkosten DM 5.- + NN-Gebühr) oder gegen Scheck (+Versandk. DM 5.-). Auslandslieferungen gegen Scheck (+Versandkosten DM 10.-)

MASTER — Mehr als nur GEM

Der neue Standard für Commandline-Interpreter

- über 100 fest eingebaute Kommandos (bei weniger als 80 kB Speicherbedarf):

dir	copy	move	type	more	chmod	erase
mkdir	rmdir	rename	pwd	cd	show	touch
diff	comp	grep	find	pack	unpack	zcot
alias	ln	unlink	lock	dostrace	module	path
setenv	set?	ask	get	car	cdr	key
date	time	chrono	elapsed	L25	L50	kbd
cls	beep	normal	inverse	sleep	pause	rem
shift	rewind	if	quit	goto	err	eval
files	version	status	save	restore	rs232	help
shrink	free	history	format	memdump		

- jede Eingabe kann bequem editiert werden und auch frühere Eingaben können einfach wiederholt werden
- individuell durch Makros erweiterbare Kommandosprache
- Unterstützung der Funktionstasten
- Variablen können erzeugt, verändert und referiert werden
- interne Variablen steuern das Verhalten von Master
- Optionen modifizieren den Ablauf von Kommandos
- die komplette Arbeitsumgebung kann abgespeichert werden
- flexibel (rekursiv) programmierbare Batchdateien beliebiger Tiefe
- umfangreiche Kontrolle über aufgerufene Programme
- natürlich können auch GEM-Anwendungen gestartet werden

Ein unentbehrliches Werkzeug für Anfänger und Profis

MASTER — Für alle Atari ST

169,— DM

Lieferumfang:

- Master V5.0
- Disk-Tutorial
- Batchfile-Bibliothek
- deutsches Handbuch

Handbuch 29,— DM (wird angerechnet)

Naumann & Röder GbR
Entwicklung und Vertrieb von Software
Am Sportplatz 22, 6620 Völklingen
Tel.: 06898/33490

Texteingabe. Für umfangreichere Recherchen stehen Suchfähigkeiten bereit, die dem Standard von Dateiverwaltungen entsprechen. Die logischen Operatoren ENTHÄLT, KLEINER, GLEICH, GRÖßER lassen sich in vielfältigen Verknüpfungen (UND, ODER, OHNE) nutzen. Treffen mehrere Sätze auf das Suchkriterium zu, wird automatisch eine Untermenge gebildet. Die gesamten Ausgabeoperationen laufen wahlweise über den Drucker, das Modem oder eine Datei auf Diskette ab. Es erscheint im letzten Fall eine neugestaltete Auswahlbox und nach Eingabe des Namens wird eine formatierte Exportliste auf den Datenträger geschrieben.

Steckbrief

Produktname: Ist Address
Preis: 148 Mark
Hersteller: victorsoft

Stärken:

das schnellste Programm auf dem Atari ST ☐ als Accessory jederzeit aufrufbar ☐ äußerst flexibel ☐ an jeden Bedarf anpaßbar ☐ Daten-Schnittstelle zu Ist Mail und WordPerfect ☐ viele Ein- und Ausgabewege

Schwächen:

Komma darf im Datenfeld nicht vorkommen ☐ Kein numerischer Feldtyp vorgesehen

Sie sehen selbst: Der Name »Ist Address« ist eigentlich eine Untertreibung. Man kann das Programm als ausgereifte Dateiverwaltung bezeichnen, die in punkto Geschwindigkeit und Flexibilität allen Anforderungen zur Verwaltung auch großer Datenbestände genügt. Sicherlich gibt es auch Aufgaben, für die nur eine relationale Datenbank wie »Adimens ST« in Frage kommt — aber im Bereich der sequentiellen Dateiverwaltungen bestätigen wir dem hier vorgestellten Paket, daß es die »Referenz« ist, an der sich andere Programme zukünftig messen lassen müssen.

(Michael Spehr/Ulrich Hofner)

Vertrieb: victorsoft, Halbmond 30d,
2058 Lauenburg/Elbe, Tel.: 041 53/52323

Seit seiner Markteinführung hat der »Mark Williams C-Compiler« viele Anhänger gefunden, besonders bei professionellen Software-Entwicklern. Inzwischen ist dieses Profiwerkzeug in der Version 2.1 mit deutschem Handbuch lieferbar.

Die deutsche Übersetzung ist gut gelungen. Der Übersetzer fand den richtigen Mittelweg zwischen einer sturen Eindeutigung und guter Übersetzung. Bei manchen Begriffen verzichtet er leider auf den Gebrauch deutscher Vokabeln. Möchte man beispielsweise etwas über die Kommandos der Micro-Shell wissen, sollte man nicht unter »K« suchen, sondern beim Buchstaben »C« wie »Commands« nachschlagen.

in das Mark Williams-Format überträgt. Darüber hinaus offeriert die Version 2.1 ein ähnliches Zusatzprogramm, das Assembler-Quelltexte für den AS68 von DRI in Dialekt des Mark Williams-Assembler umsetzt.

Den guten Eindruck dieses Tools rundet eine Backup-Funktion ab, die die komplette RAM-Disk auf Diskette speichert und für die nächste Programmiersitzung wieder restauriert. Somit entfällt das lästige Hin- und Herkopieren der Dateien bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende.

Das Mark Williams-Entwicklungssystem ist in eine Kommando-Bedienungsfläche namens »Micro-Shell« eingebunden, die an Unix-Systeme erinnert. Die Ähnlichkeit geht so weit, daß ein Unix-Experte ge-

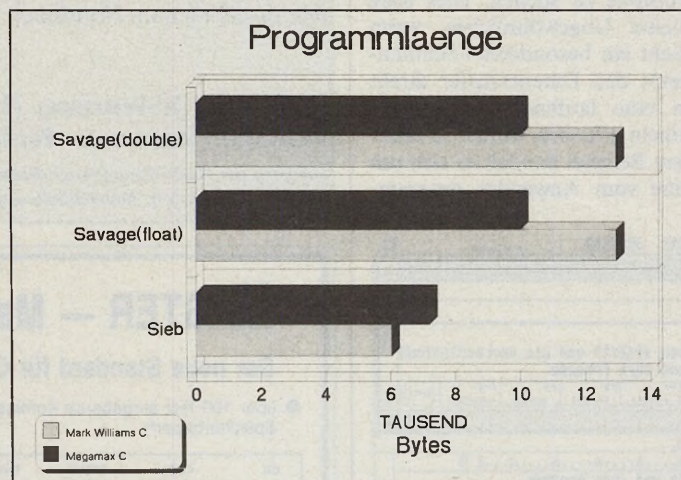
C-Co

kurzer Gewöhnungszeit schnell und komfortables Arbeiten erlaubt. So beherrscht die Shell zum Beispiel das sogenannte »Piping«. Nach diesem Prinzip können mehrere Befehle hintereinander geschaltet und die Ausgabe des ersten Befehls als Eingabe für den nächsten Befehl benutzt werden.

Leider mag die Micro-Shell keine Dateinamen, die mit einer Ziffer beginnen. Ist Word läßt sich zum Beispiel nicht starten, da die Micro-Shell die »1« zu Beginn als Anweisung zur Ausgabe-Umleitung interpretiert. Auch die deutschen Umlaute scheinen manchen Shell-Befehlen nicht zu liegen. So werden bei dem Befehl »LS« zur Ausgabe von Directories mit Suchmaske (beipieelsweise »LS *.DOC«) alle Dateien unterschlagen, deren Name einen Umlaut enthält.

Als Texteditor liefert Mark Williams den bei Programmier-Profis wohlbekannten Micro-Emacs (kurz ME) mit. Dieser Editor, der auch auf vielen anderen Computern Verbreitung gefunden hat, bietet mit etwa 80 Befehlen eine Fülle von Funktio-

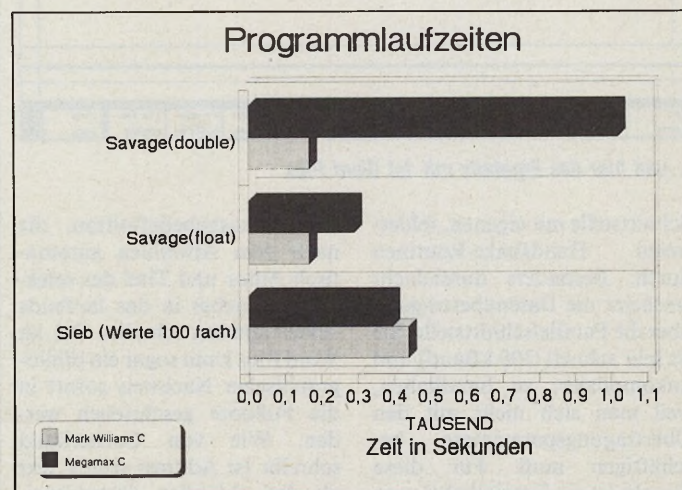
Mark Williams C überzeugt durch Schnelligkeit



Megamax C erzeugt meist kürzere Programme

Dem Einsteiger in die Programmiersprache C sei dringend geraten, sich Grundlagen-Lektüre zu besorgen, da das Handbuch dem Anfänger wenig bietet. Mit zunehmender Erfahrung ist es ein unentbehrlicher Helfer für den fähigen Programmierer bei der Programmentwicklung.

Die vier System-Disketten enthalten neben Compiler, Linker und Editor viele Hilfsprogramme, die die tägliche Arbeit am Computer erheblich erleichtern. Unter den Hilfsprogrammen befindet sich, wie schon bei den Vorläufer-Versionen, ein Objektcode-Übersetzer, der Objektdateien des DRI-Linkers (auch ST-Pascal und ST-Pascal Plus verwenden dieses Format)



trost alle Dokumentationen beiseite legen und in gewohnter Manier seine Arbeit verrichten kann.

Die Micro-Shell ist ein mächtiges Werkzeug, das bereits nach

nen zur Textmanipulation. Hervorzuheben ist seine hervorragende Zusammenarbeit mit dem Compiler. Es läßt sich zum Beispiel festlegen, daß der Compiler bei einem Fehler automatisch

mpiler verständlich

Mark Williams C-Compiler
mit deutschem Handbuch

den Editor aufruft. Die einzelnen Fehler im Programmtext springt man anschließend auf Tastendruck an.

Die Micro-Shell und ihre Befehle stehen auch während der Arbeit mit dem MicroEmacs jederzeit zur Verfügung. So ist man beim Editieren des Textes beispielsweise in der Lage, das Directory einer Diskette zu lesen und sogar Disketten zu formatieren.

Das Kern- und Prunkstück des Mark Williams C-Entwicklungssystems bildet der Compiler. Entsprechend der Eingabe legt der Mark Williams-Com-

piler den Stackbereich an und lädt die Bibliotheks-Dateien nach. Sämtliche Systemaufrufe für AES, VDI, BIOS, XBIOS,

GEMDOS und LINE-A sind vordekklariert und einsatzbereit. Zusätzlich stehen einige Unix-Funktionen zur Verfügung.

Ein Manko liegt in der Arbeitsgeschwindigkeit des Compilers. Wer nur mit Diskettenstationen arbeitet, sollte mit einer Übersetzungszeit von einigen Minuten bei längeren Programmen rechnen.

Der Mark Williams C-Compiler rechtfertigt seinen Ruf als professionelles Werkzeug zur Programmentwicklung.

Wer auf den Komfort von Maus, Pull-Down-Menüs und Fenster verzichten kann, findet in diesem C-Compiler ein zuverlässiges Entwicklungssystem, dessen Leistungsumfang jedoch erst ausgeschöpft werden will.

(M. Bernards/
W. Fastenrath/U. Hofner)

Steckbrief

Programmname: Mark Williams C
Hersteller: Mark Williams Company
Preis: 349 Mark

Stärken:

☐ Unix-ähnliche Umgebung ☐ schneller, kompakter Code ☐
große Bibliotheken ☐ viele Utilities ☐ deutsches Handbuch
☐ sehr zuverlässig

Schwächen:

☐ keine GEM-Oberfläche ☐ Compiler relativ langsam

Anbieter:
Markt & Technik Verlag AG,
Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München, Tel.: 089/46130

PADERCOMP — Walter Ladz

Breslauer Straße 25 · 4790 Paderborn · Telefon 0 52 51 - 77 07

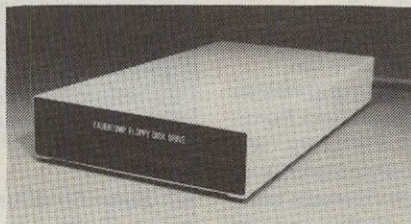
*Sie sind da,
die neuen
PADERCOMPS*

- noch kleiner
- noch leiser
- noch zuverlässiger
- noch günstiger
- mit NEC FD 1037 A

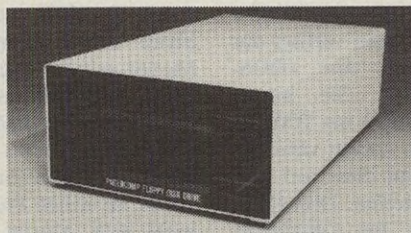
Sie erhalten diese Qualitätsprodukte nur bei speziellen Fachhändlern oder direkt von uns. Rufen Sie an!

Händleranfragen erwünscht

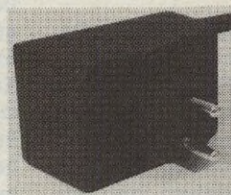
* unverbindliche Preisempfehlung



PADERCOMP FL-1
3,5", 1 MB, NEC FD 1037 A,
anschlußfertig für ATARI ST
Abm.: 153 × 103 × 26 mm
incl. Stecker-
netzteil PPS-1 **348:-***



PADERCOMP FL-2
Doppelstation übereinander,
Abm.: 153 × 103 × 52 mm
incl. Steckernetzteil PPS-1 **598:-***



Steckernetzteil PPS-1
5V/1A stabilisiert, kurzschlußfest,
eigens für die neuen NEC FD 1037
entwickelt, serienmäßig bei unseren
Laufwerken FL-1 und FL-2
enthalten. Einzelpreis **49:-***

Programmieren in guter Atmosphäre

Beim Entwickeln von Software hilft eine durchdachte Benutzeroberfläche wie Master 5.0

Das GEM des Atari ST erhöht in den meisten Fällen den Bedienungskomfort. Trotzdem werden viele Programmierer nicht ohne die gute, alte Benutzeroberfläche mit Tastaturbedienung auskommen wollen. »Master 5.0«, ein Kommandointerpreter wird auf einer Diskette geliefert und ist nicht kopiergeschützt. Nach dem Start erscheint ein Promptzeichen, hinter dem man seine Befehle eingibt. Die Kommandos sind dabei sowohl an die C-Shell von UNIX als auch an MS-DOS angelehnt: Wer das Directory der eingelegten Diskette sehen möchte, erreicht dies also entweder mit »dir«, »ls« oder »ll«. Da bei UNIX einige Zeichen eine andere Bedeutung haben als bei TOS oder MS-DOS, schaltet Master auf Wunsch in den UNIX-Modus. Wer von einem Großrechner kommt, wird sich bereits nach kurzer Zeit auf dem Atari ST zu Hause fühlen.

Um wiederkehrende Befehlsfolgen abzukürzen, gestattet Master die Belegung der Funktionstasten. Zudem lassen sich Variablen einführen, die das Programm bei Befehlsausführung durch den definierten Wert ersetzt.

Eine besondere Art von Variablen stellen die »Alias«-Definitionen dar. Mit ihnen faßt man Befehlsketten unter einem Namen zusammen. Legt man für »edit« zum Beispiel die Folge »c:\develop\commands\editor« fest, wird der Editor von nun an einfach mit »edit« aufgerufen. Will man statt »dir« lieber »list« eingeben, so funktioniert dies nach »alias list dir«. Alias-Definitionen verarbeiten auch Parameter, weshalb sie mit Makros vergleichbar sind.

Die Konfiguration des Systems läßt sich ebenfalls über

Variablen festlegen. Man gibt beliebige Pfade für den Zugriff auf externe Kommandos an. Weitere Parameter wie das Format einer Bildschirmseite und die aktuelle Zeit sind einstellbar. Zusammen mit den vom Anwender definierten Variablen werden diese Werte in einer Datei gespeichert und auf Wunsch bei Programmstart geladen.

Der umfangreiche Befehlsvorrat von Master unterstützt besonders die Arbeit mit Dateien. Master speichert Daten in einem komprimierten Format und spart dadurch wertvollen Speicherplatz. Das Format entspricht dabei den UNIX-Richtlinien für gepackte Dateien. Dateien lassen sich Byte für Byte vergleichen, wobei Master die unterschiedlichen Stellen anzeigt. Master untersucht Dateien auf Wunsch zeilenweise. Er stellt dabei auftretende Differenzen am Bildschirm dar.

Der erfahrene Programmierer kennt das Problem: Sein Editor verlangt dieses Directory, sein Assembler legt seine Daten in einem anderen ab. Versucht man, dies zu ändern, erhält man meist eine Meldung wie »Datei nicht gefunden«. Master schafft hier Abhilfe. Zum einen verfügt das Programm über eine »DOS-Trace«-Funktion. Sie bindet sich über Vektoren ins TOS ein und zeigt beim Aufruf von Programmen, wann diese auf welche Datei zugreifen. Dies funktioniert sogar bei GEM-Programmen, sofern sie nicht selbst die Ausgabevektoren des TOS manipulieren.

Wurde auf diese Weise die Datei lokalisiert, kommen die »Links« zum Tragen. Mit diesen Variablen läßt sich der TOS-Zugriff auf einzelne Laufwerke und Ordner umleiten. Durch einen Link vereinbart man beispielsweise, daß jeder Zugriff

auf Laufwerk B in Wirklichkeit Partition C der Festplatte anspricht. Das Betriebssystem wird dabei überlistet. So läßt sich Ordnung im Directory schaffen. Darüber hinaus gestatten die Links dem Programmierer die Gestaltung seiner Oberfläche ohne Abhängigkeit von den tatsächlichen vorhandenen Speichergeräten.

Eine weitere Forderung an eine gute Entwicklungsumgebung ist die Programmierbarkeit. Master 5.0 erlaubt es deshalb, Befehlsfolgen in Batch-Dateien anzulegen und über ihren Namen aufzurufen. Um dabei Entscheidungen und Sprünge zu realisieren, ist Master mit »goto«- sowie

greift, kommt es bei »unsauber« konzeptionierter Software zu Fehlfunktionen. Komplexe GEM-Programme wie »Signum« sind davon auch betroffen. Allerdings bestehen die meisten Entwicklungspakete aus Programmen, die sich an die GEM-Richtlinien halten und mit Master zusammenarbeiten. Das Lattice-System ließ sich im Test problemlos über Master steuern.

Durch die UNIX- und MS-DOS-Ähnlichkeit finden auch Programmierer, die mit diesen Systemen Erfahrung haben, an Master Gefallen. Um den Einstieg in die ersten Schritte mit Master zu erleichtern, ist ein Tutorial im Lieferumfang enthal-

Steckbrief

Name: Master V5.0
Hersteller: Naumann & Röder GbR
Preis: 169 Mark

Stärken:

☐ sehr flexibel durch Variablen ☐ Alias-Definitionen und Links an UNIX und MS-DOS angelehnt ☐ batchfähig
☐ Betriebssystem läßt sich »überlisten« ☐ gute Dokumentation durch Tutorial und Help-Funktion

Schwächen:

☐ läuft aufgrund der Eingriffe ins TOS nicht mit allen Programmen einwandfrei zusammen

»if...then«-Strukturen ausgestattet. Zudem lassen sich über »ask« und »get« Eingaben des Benutzers abfragen. Außerdem bietet unser Testkandidat ein Modul, mit dem sich »Pop-Up« Menüs erzeugen lassen. Sie ähneln den von GEM gewohnten Pull-Down-Menüs, sind aber beliebig verschiebbar.

Mit all seinen Funktionen erweist sich Master beim Entwickeln von Software als wertvoller Partner. Durch Funktionstasten und über Alias-Definitionen lassen sich wiederkehrende Abläufe stark straffen. Zusammen mit den Batch-Dateien lassen sich so eigene Umgebungen basteln. Trotzdem treten bei der Arbeit mit Master gelegentlich Probleme auf. Da das Programm sehr tief ins TOS ein-

ten, das dem Benutzer im Dialog die wichtigsten Befehle erklärt. Das Handbuch enthält eine Befehlsübersicht, die auch vom Programm aus abrufbar ist.

Alles in allem betrachtet, überzeugt Master durch seine akzeptable Leistung und stellt beim Entwickeln von Programmen eine echte Hilfe dar. Gerade der vielbeschäftigte Programmierer wird dieses Programm bereits nach kurzer Einarbeitungszeit nicht mehr missen wollen. Wer dagegen nur gelegentlich zu einem Compiler greift, sollte sich fragen, ob sich die zusätzliche Ausgabe von 169 Mark in seinem Fall lohnt.

(Axel Pretzsch/Ulrich Hofner)

Vertrieb: Naumann & Röder GbR, Am Sportplatz 22, 6620 Völklingen, Tel.: 0689/33490

Lieber ST-Magazin Leser,

Der März war für uns ein ereignisreicher Monat. Auf der CeBIT feierte das neugestaltete ST-Magazin Premiere. Die begeisterte Resonanz vieler ST-Anwender bestätigte die Richtigkeit unseres neuen Kurses. Ihre Zustimmung und Kritik wird für uns auch in Zukunft ein wichtiger Wegweiser bei der Gestaltung des ST-Magazins sein. Seien Sie also weiter so munter wie bisher. Fragen Sie lieber zweimal bei uns nach und zögern Sie nicht mit Kritik, wenn wir in Ihren Augen etwas besser machen können. Denn nur eine wandlungsfähige Zeitschrift bleibt zeitgemäß. Ansichten, Fragen und Hilfestellungen zu jedem Thema rund um den ST senden Sie bitte deshalb an das:

ST-Magazin
ST-Podium
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Ich freue mich schon auf Ihre Einsendungen!
Bitte vermerken Sie, ob wir Ihren Brief veröffentlichen dürfen.
Bis bald,
Tarik Ahmia

Festplatten-Blues

Für folgende Probleme benötige ich dringend Hilfe:
Bei der Umstellung meiner GFA-Basic-Programme auf den Betrieb mit der Festplatte SH 205 mußte ich feststellen, daß diese nur ungefähr 30- bis 40mal gestartet werden können.

Im Normalbetrieb ist das kein großes Problem. Bei der Entwicklung von Programmen kann es aber schon mal vorkommen, daß ein Programm mehrfach gestartet wird. Mein Atari 1040 STF gibt dann nach 20- bis 40maligem Start des Programms die Meldung aus: »Kein Zugriff möglich« oder »File nicht gefunden«, wonach die Meldung »Speicher voll« erscheint. Danach ist auch kein Speichern auf Diskette mehr möglich. Das Problem liegt offensichtlich daran, daß das Betriebssystem der Hard-Disk noch im Speicher ist. Ich bin jedoch der Meinung, daß bei je-

dem GFA-Basic-Neustart ein »CLEAR« durchgeführt wird. Wer kennt Abhilfe?

Rüdiger Kern, 7530 Pforzheim

Herzinfarkt

Als ich die Ausgabe 3/88 der 68000er aufschlug, traf mich fast der Schlag: »Volle Konzentration auf den ST. 68000er wird zum ST Magazin«. Zuerst dachte ich, es handle sich um einen schlechten Scherz. Das Weiterlesen machte aus der Vermutung aber Gewißheit; die 68000er schmeißt den Amiga, Macintosh und QL raus und nennt sich fortan ST-Magazin. Warum wird die 68000er zum ST-Magazin und nicht zum Amiga-Magazin oder QL-Magazin?

Warum kann die 68000er nicht eine Zeitschrift generell für Computer mit MC68000-Prozessor bleiben?

André Warneking, 2841 Drebber

Lieber André,

Nein, der Umstieg zum ST Magazin war, wie Du an dieser Ausgabe siehst, kein Scherz. Die Gründe für diese Veränderung seien hier nochmals wiederholt: Wir wollen Dir und den anderen Lesern alle Informationen über die 68000er-Computer in optimal aufbereiteter Form anbieten. Der große Erfolg der ST-, Amiga-, und Macintosh-Computer machte es uns immer schwieriger, den Wissensdurst der einzelnen Anwender mit einer einzigen Zeitschrift zu löschen. Für sich allein stand die 68000er deshalb nicht mehr im richtigen Verhältnis zur Marktbedeutung dieser Computer. Das rasche Wachstum des Informationsbedarfs und -angebotes macht die Aufteilung auf computerspezifische Zeitschriften zur optimalen Lösung. Nach den Amiga-Anwendern kommen nun auch die ST- und Macintosh-User mit einem eigenen Magazin zu ihrem Recht. Auch QL-Anwender dürfen die Augen nicht vor der Wirklichkeit verschließen: Der Computer wird nicht mehr hergestellt, die Softwareproduktion liegt fast brach und die Anwendergruppe ist ausgesprochen klein. Sorry, aber eine Zeitschrift mit wenigen Lesern überlebt nur schwer.

Wir hoffen, daß wir auch Dich mit der Qualität der einzelnen Zeitschriften überzeugen

können. Uns vom ST-Magazin und den Kollegen unserer Schwesterzeitschriften liegt der zufriedene Leser jedenfalls sehr am Herzen!

Die Redaktion

DMA, Teil 1

Das darf doch wohl nicht wahr sein! Wenn man eine Festplatte hinter dem Mega ST hat und danach den schönen Laser, dann müssen immer beide Geräte betriebsbereit sein, auch wenn der Laser nicht gebraucht wird. Oder man kann natürlich die beiden DMA-Stecker ziehen, aber das machen diese sicher nicht lange mit. Wenn ich bedenke, wie anwenderfreundlich die Geräte eigentlich sein wollen/sollen/können, dann sträuben sich mir hierbei die Nackenhaare. Deshalb interessiert es mich, ob es für diesen Zustand Abhilfe gibt.

Dieter Kühner, 6750 Kaiserslautern

DMA, Teil 2

Ich betreibe den Mega ST2 mit der SH 205 und der SH 204 als zweite Festplatte. Dabei treten folgende Störungen auf:

- 1) Beim Diskettenkopieren verabschiedet sich der Bildschirm während des Schreibvorganges, wenn beide Hard-Disks eingeschaltet sind. Wird die Nummer 2 abgeschaltet, tritt dieses Problem nicht auf.
- 2) Dasselbe Problem tritt auf, wenn mehrere Files von einer Diskette auf eine Partition oder von Partition zu Partition kopiert werden.
- 3) Der Formatierungsvorgang funktioniert nicht, wenn die Hard-Disk Nr. 2 abgeschaltet bleibt.

Da ich gehört habe, daß dieses Problem auch schon bei anderen Usern (auch mit zwei SH 205) aufgetreten ist, würde es mich freuen, wenn ein Leser des ST-Magazins eine Antwort wüßte.

Wilhelm Strube, Wien

Pat in Farbe

Ich habe ein Problem mit dem Pat-Befehl des GFA-Basics 2.0. Die Schwierigkeit besteht darin, den durchsichtigen Pat-Befehl in Farbe auszuführen. Wie bringe ich einen mit Get eingelesenen String, zum Beispiel ein Männchen mit schwarzem Hin-

tergrund (Farbregister 0), auf einen beliebigen Hintergrund, zum Beispiel eine Landschaft, ohne daß die schwarze Farbe (Register 0) des Männchen-Strings den Hintergrund überschreibt?

Holger Ehrlis, 5630 Remscheid

Signum 2-Patch

Leider ist unser Signum-Patch nicht für Signum 2 geeignet. Der Grund dafür liegt lediglich darin, daß sich die Größen der Druckertreiber geändert haben. Deshalb sind auch nur zwei Zeilen zu ändern. Die Zeile 43 muß nun heißen:

```
Siz%=28921
```

und Zeile 46 lautet jetzt:

```
Siz%=29256
```

Damit ist der Patch nur für Signum 2 geeignet. Folgende Erweiterung befähigt Signum (2), die Größe des Treibers selbst herauszufinden. Zunächst müssen die Zeilen 43 und 46 entfallen. Statt dessen gehört folgender Programmteil zwischen Zeile 61 und 62:

```
Dta%=Gemdos(&H2F)
S$=N$+ ".PRG"
If Gemdos(&H4E,L:
Varptr(S$),0)<0
Print " ";S$;" nicht
vorhanden!"
Print
Print "Bitte Taste
drücken!"
T%=Inp(2)
Else
Siz%=Lpeek(Dta%+26)
```

Außerdem kommt noch ein Endif

zwischen Zeile 98 und 99.

Mit diesen Änderungen ist der Patch mit großer Wahrscheinlichkeit auch zu späteren Signum-Versionen kompatibel.

Marcus Hennecke, 6101 Rossdorf

Nachtrag

Zu Michael Schallers Leserbrief in Heft 4/88 ergibt sich ein aktueller Nachtrag: Entgegen unserer Auskunft, wird der 1040er doch seit Januar '88 mit dem Blitter-TOS ausgeliefert. Sorry Folks! (Tarik Ahmia)

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059

GESCHÄFTSZEITEN:

Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr.
Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr
geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu er-
reichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord
– B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer –
in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marien-
hospital“) – neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/
Autobahn A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

Commodore

star

ATARI

CITIZEN

ZENITH data
systems

OKIDATA

EPSON

VICTOR

SEIKOSHA

Tandon

C. ITOH

TAXAN

MITSUBISHI

NEC

Panasonic

CeBIT '88

Anlässlich der Messe CeBIT '88
in Hannover haben wir bei
vielen Produkten Preissenkun-
gen vornehmen können.

Über Messeneuheiten gibt unser
CeBIT-Info Auskunft, das wir
Ihnen auf Anforderung gern
kostenlos zusenden.

Fordern Sie bitte auch unsere
kostenlose Gesamtpreisliste an!

Brother

FUJITSU

SHARP

TOSHIBA

olivetti

JUKI

Seagate

Schneider

PLANTRON

HEWLETT-PACKARD

Wir sind seit Jahren
bekannt für:

- Markenprodukte zu günstigen Preisen
- herstellerunabhängige Beratung
- große Auswahl
- guten Service (auch nach der Garantiezeit)
- täglichen Versand
- gute Lieferbereitschaft
- ständige Qualitätskontrollen

...außerdem haben wir eine Reihe weiterer Hersteller neu in unser Sortiment aufgenommen!

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GEBH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

INTERSOFT

Nohlstraße 76 · D-4200 Oberhausen 1 · Telefon: 0208 / 80 90 14-15
LaSch, das Buch und Software Haus

**WIR FÜHREN
BÜCHER · SOFT-
WARE · ZUBEHÖR
FÜR ATARI ST
AMIGA C64 / 128
IBM PC · SOWIE
ÜBER 300 DISK!
PUBLIC-DOMAIN
SOFTWARE FÜR
ATARI ST INFO
GEGEN DM 5,-
BITTE SYSTEM
ANGEBEN!**



Laß die nicht sehen, was du damit machen kannst,
sonst sitzt du nachher auch acht Stunden im Büro.

PUBLIC - DOMAIN - POOL
ÜBER 2000 DISKETTEN FÜR ATARI · AMIGA · IBM AB 5,- DM INCL. DISK!

Call Soft COMPUTERSYSTEME

Verkauf und Versand, Beratung, Branchenlösungen

1040 STF, komplett mit Monitor SM 124 1498,-
ST 520 STM, 512 KB-RAM, Maus, TOS-ROMs 579,-
MEGA ST-2 / MEGA ST-4 SUPERPREISE auf Anfrage

LAUFWERKE

ST-Doppelfloppy 2x726 KB, eingebautes Netzteil 598,-
ST-Einzelfloppy wie vor, jedoch 1x726 KB 329,-
40 MB Festplatte 11D 40, anschlussfertig, bootfähig 2198,-
20 MB Festplatte SH 205, anschlussfertig 1198,-

MONITOR

NEC MULTISCAN GS NEU, alle ST Aufl. 598,-
SM 124 Monochrom 469,- / SC 1224 Color 869,-

DRUCKER

NEC-P2200, NEU, 24 Nadeln, Bl.-Traktor, 55 Z. LQ 995,-
NEC-P6, 24 Nadeln, 216 Z. Draft / 72 Z. LQ 1258,-
NEC-P7, wie P6, jedoch DIN A3 1658,-
Farbdrucker NEC-CP6 1558,- / NEC-CP7 1958,-
EPSON LQ-850, 24 Nadeln, 226 Z. Draft/88 Z. LQ 1698,-
STAR LC-10, NEU, 9 Nadeln, 144 Z. Draft/36 Z. NLO 695,-

SOFTWARE

fibUMAN Demodisk m. Handbuch, für ST oder PC 65,-
fibUMAN Einnahmen-Übersch. Rechn. ST 398,- / PC 898,-
fibUMAN Finanzbuchhaltung ST 768,- / PC 1468,-
fibUMAN Mandantenfähige FIBU ST 968,- / PC 1968,-
Ramdisk C-N, Resetfestes ACC auch f. Harddisk 48,-

RUF (0221) 21 1761 · Mo-Fr 10-12 u. 14-18 Uhr
5000 KÖLN 1 · HÄNDELSTRASSE 2-4

☆☆ ATARI ST ☆☆

Sprachen/Anwendersoftware

Degas Elite 179,-
GFA Basic Vers. 2.0 89,-
GFA Compiler 89,-
Lattice C-Compiler V.3.04 289,-
Megamax C-Compiler 398,-
Signum Zwei 399,-

Spiele

Bad Cat 54,-
Barbarian (Psygnosis) 66,-
Bard's Tale 79,-
California Games 72,-
Defender of the Crown 79,-
Deja Vu 79,-
Dungeon Master 72,-
Flight Simulator II 119,-
Hellowoon 62,-

Indiana Jones 54,-
Jinxter 72,-
Kings Quest III 76,-
Phantasie III 69,-
Psion Schach (deutsch) 69,-
Shuttle II 66,-
Solomons Key 54,-
Star Trek 69,-
Terrorpods 66,-
Test Drive 79,-
The Guild of Thieves 69,-
The Pawn 69,-
Ultima III 72,-
Ultima IV 69,-

Drucker

NEC P 2200 1049,-
Epson LQ-500 998,-
Epson LX-800 699,-
Star LC 10 649,-

☎ Sofort kostenlos Preisliste bei Abteilung SM anfordern! ☎

Computer & Zubehör Versand Gerhard und Bernd Waller GbR
Kieler Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/570 60 07 + 570 52 75

PADERCOMP – Walter Ladz

Breslauerstr. 25 · 4790 Paderborn · Tel. 05251-77 07

FLOPPYSTATIONEN

PADERCOMP FL 1 348,-
3,5", 1 MB, NEC SD 1037A-Laufwerk, anschlussfertig, graues
Metallgehäuse, Abmessungen 180x103 mmx26 mm
PADERCOMP FL 2 598,-
Doppellaufwerk übereinander, sonst wie FL 1
PADERCOMP FL 3 348,-
Zweiflaufwerk für Amiga
NEC FD 1037 A, 3,5", 1 MB, 254 mm Bauhöhe 225,-
Steckernetzteil, 5 V/1 A, für 2xNEC FD 1037A 49,-
Industrie Floppystecker 7,90
ST-Kabel an Shugart-Bus 3,5" 29,90

Die aktuellen Preise erfragen Sie unter der PCB-Mailbox, Tel. 05252/34 13 (300 Bd, 8N1)

DRUCKER

NEC P6, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A4 1098,-
NEC P7, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A3 1448,-
NEC P2200, 24 Nadeln, P6-kompatibel 948,-
Star LC-10, 9 Nadeln, 144 Z/s, DIN A4 598,-
Epson LQ500, 24 Nadeln, 180 Z/s, DIN A4 948,-
EPSON LQ850, 24 Nadeln, 264 Z/s, DIN A4 1398,-

Bestellungen per Nachnahme oder Vorkasse ab 30 DM. Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse.

Eingetragenes Warenzeichen: ATARI ST. Die Preise können günstiger liegen. Rufen Sie an! Händleranfragen erwünscht.

ZUBEHÖR

FL-1 Adapter, zum Anschluß von 2 FL-1 49,-
Multimatic, Cut Sheet Feeder für P6 598,-
Dataphon S21d-2, 300 Baud, FTZ-H 238,-
Dataphon S21d-23, 300 bzw. 1200/76 Baud, BTX 319,-
Disk Box, 3,5", 1.60 Stück 3,5"-Disketten 19,90
Media Box 1, 1.60 3,5"-Disketten 34,90
Druckerkabel ST 34,90
Monitor-Ständer, dreh-, schwenk- u. kippbar 25,-
Monitorstecker für Atari ST 6,90
Preisliste kostenlos

MONITORE

EIZO Flexscan 8060 S, alle Aufl., kein
nachjustieren, 820 x 620 Punkte, 0,28 dot pitch 1498,-
NEC Multisync, alle drei Auflösungen 1398,-
Mitsubishi Freescan, Modell 1417 1448,-
Kabel EIZO/NEC an ATARI ST 75,-
Monitor-Umschaltbox 47,-

Retrotool

Die spezielle Software für jeden Videodigitizer



Retrotool

das Programm für
Bilde- und Verarbeitung!

Nachträgliches verändern
von Kontrast, Helligkeit
oder Digitalisierungsmatrix.
Ausblenden von Punktmatri-
zen mit Blendout.
- Roundup, Trick, Outline.
- Spezielle Layout und
Druckfunktionen.
- Diverse Zeichenfunk-
tionen.

DM 59,-

Realzeitdigitizer

295,- DM

Public-Domain-Software
Über 300 Disketten lieferbar

Einzeldisk	D M 5,00
ab 4 Stück	D M 4,80
ab 10 Stück	D M 4,50
ab 30 Stück	D M 4,00

Digitizeservice

Fordern Sie unseren ausführlichen Katalog an!

Frank Rzeski

Software & Computertechnik
Steinstoss 16 4920 Lemgo
Tel.: 05261 / 728079

BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

Commodore	Atari 1040 STF + Monochromm. SM 124	1479,-
Commodore Farbmonitor 1084	1040 STF + Farbmonitor SC 1224	1849,-
Commodore AMIGA 500	Xebec Festplatte 20 MB	1399,-
AMIGA 500 + Farbmonitor 1084	Festplatte 40 MB	2299,-
TV-Modulator für AMIGA 500	Xebec Tape-Streamer 20 MB	1699,-
512 K RAM-Exp. f. AMIGA 500 m. Uhr	Tape-Streamer 60 MB	2299,-
Commodore AMIGA 2000	Epsomdrucker (dt. Version)	
AMIGA 2000 + Farbmonitor 1084	Anschlussleitung an AMIGA, Schneider PC oder	
PC/XT-Karte mit 5 1/4"-Laufwerk	CPC, Atari ST, sonstige IBM-Kompatible	
20-MB-Filecard (Western Digital)	LQ 500 (24-Nadeldrucker)	839,-
2-MB-Karte für AMIGA 2000	LX 800	549,-
Externes Laufwerk 3 1/2" abschaltbar	FX 800	939,-
Vizawrite Desktop Textverarbeitung, AMIGA	FX 1000	1219,-
Commodore PC1	LQ 850 (24-Nadeldrucker)	1329,-
Commodore Farbdrucker MPS 1500 C	LQ 1050 (24-Nadeldrucker)	1729,-
Commodore 2030 (24-Nadel-Dr., baugleich)	EX 800	1339,-
Star NB-24-10 + Einzelblatteinzug	Coloreinbausatz für EX 800/1000	219,-
Atari	LQ 2500+ (24-Nadeldrucker)	2499,-
Atari 520 STM mit Maus	Einzelblatteinzug für LX 800, LQ 500 je	199,-
Floppy-Disk SF 314	NEC-Drucker (dt. Version)	
Monochrommonitor SM 124	P6 1149,-	1499,-
Farbmonitor SC 1224	P7 1499,-	P 2200 (engl. Handb.) 849,-
Atari 520 STM + Floppy-Disk SF 314	Stardrucker (dt. Version)	
Atari 520 STM + SF 354 + SM 124	LC-10 mit Commodore-od. Centronicsint.	535,-
Festplatte SH 205	SR-15 mit Centronicschnittstelle	899,-

Disketten 3 1/2" DSD: Multitronic 10 St. 29,-; 30 St. 84,-; 100 St. 269,-; 200 St. 525,-
Datatech 10 St. 35,-; 30 St. 99,-; 100 St. 309,-; 200 St. 599,-

Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse (DM 8,-/20,-),
Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-). Lieferung nur gegen NN oder Vorauskasse;
Ausland nur Vorauskasse. Preisliste (Computertyp angeben) gegen Zusendung eines Freiumschlags.

CSV RIEGERT

Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen,
Telefon (07161) 52889

TEAC- und NEC-Diskettenlaufwerke für Atari ST

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

ST 3.5" 289.-

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

ST 5.25" 349.-

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

NEC P2200 899.- **NEC P6 1149.-**
NEC CP6 1499.-

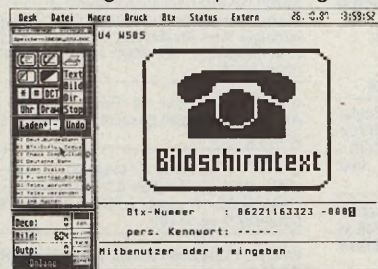
Stalter Computerbedarf — Gartenstr. 17 — 6670 St. Ingbert

Tel.: 06894/35231

Btx-Manager

Atari ST/Mega ST + Btx

Die intelligente Komplettlösung...



In direktem Zugriff:

- 610.000 Btx-Seiten
- 250 Großrechner erreichbar
- Telex-/Mitteilungsdienst
- Kontostand + Überweisung
- Börsenkurse ... u.v.m.

Btx-Manager V 2.1

incl. Interface
anschlußfertig **DM 428,-**
dataphon s21-23d **DM 325,-**

Drews EDV + Btx

Tel. 06221/29900 o. 163323

Btx *drews #

6900 Heidelberg
Bergheimer Str. 134b

Atari ST/Mega ST sind einget. Warenz. der Atari Corp.



Diamond Soft - Mönchengladbach

Atari ST Games (alle angebotenen Programme sind sofort lieferbar)

500 CC Grand Prix	59,95	GUNSHIP	69,95	Test Drive	79,95
Asterix	69,95	Jagd a. d. Rot. Oktober	69,95	TNT	59,95
Backlash	59,95	Jinxter	69,95	Tonic Tile	54,95
Bad Cat	59,95	Jump Jet	44,95	Univ. Military Simul.	69,95
Balance of Power	79,95	L'Affair deutsch	69,95	Ultima IV	69,95
Blue War	69,95	Leviathan	56,95	Xenon	49,95
Bubble Bobble	56,95	Lucky Luke	69,95		
Bard's Tale	89,95	Marble Madness	79,95		
Crazy Cars	59,95	Psion Chess	69,95		
Colonial Conquest	79,95	Police Quest	59,95		
Chamonix Challenge	59,95	Rampage	59,95		
Dizzy Wizzard (1 MB)	69,95	Rana Rama	49,95		
DUNGEON MASTER	69,95	Slayton	59,95		
Defender o. t. Crown	79,95	Star Trek	59,95		
Deja Vu	69,95	Super Sprint	59,95		
Enduro Racer	59,95	Star Wars	59,95		
Formula 1 Grand Prix	59,95	Terrorpods	69,95		
Football Manager	59,95	Terramex	59,95		

VERSAND PER NN + DM 5,- PORTO/VERPACKUNG
LASSEN SIE SICH VON UNSERER SCHNELLIGKEIT ÜBERZEUGEN!
24 STD. BESTELLANNAHME

LADENLOKAL: 4050 MÖNCHENGLADBACH 1, REGENTENSTRASSE 178

02161 /
21639

Das ST-Drive



Das 3 1/2"-

AGS-Kompaktgerät
mit dem neuen Superlaufwerk FD 1037 A von NEC.
Maße nur 104x29x165 mm.
In AGS-Qualität für Profis.
Für Atari ST, 720 KB.

AGS 3711, lackiert **DM 318,-**
AGS 3712, Edeldahl **DM 330,-**

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 ☎ 0212/13084

Versandkostenpauschale bei Lieferung durch
Nachnahme DM 7,- oder Vorkasse DM 4,-
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00-18.30 Uhr

DISKETTENLAUFWERKE

vollkompatibel, anslußfertig, inkl. Kabel, Netzteil, Metallgehäuse, 2 x 80 Tracks, 1 MB unform., 3 ms Steprate, Test in 68000er 8/87

➡ 25,4 mm High Tech ⬅

3,5" Qualitätslaufwerke, 25,4 mm flach, modernste Technik, anslußfertig und vollkompatibel. **Netzteile mit VDE und SEV.**

NEC 1037 oder **298.-**
TEAC FD 135

Diskettenlaufwerke: **3,5" Doppelstation 549.-**
NEC FD 1037 199.- **2 MB (unformatiert)**
TEAC FD 55 FR 229.- **bestückt mit NEC 1037**
TEAC FD 135 FN 209.- **oder TEAC FD 135**

➡ TEAC 5.25" ⬅

FD 55 FR, 1 MB, 2 x 80 Tracks, integr. Netzteil, anslußfertig und vollkompatibel
inkl. 40/80 Tracks
unterstützt MSDOS Emulatoren wie z. B. PCDDitto

349.-

Y-Adapter zum Anschluß von 2 FSE Laufwerken, Drive Select schaltbar **49.-**

Disketten: 3,5" MF 2 DD, 135 tpi
ab 10 St. **2,50**, ab 100 St. **2,30**

Frank Strauß Elektronik

St. Marienplatz 7 6750 Kaiserslautern Tel. 0631/16258

Wenn mal was nicht funktioniert ...

Computer-Service

commodore

Schneider

ATARI

Installation
Wartung
Reparatur



Technischer Kundendienst

Im gesamten Bundesgebiet vertreten
70 Niederlassungen
Hotline Bereich Nord (040) 2201913
Hotline Bereich Mitte (0201) 35923
Hotline Bereich Süd (08165) 74220
Hotline Berlin (030) 6846057-9

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

Atari ST PD-Software wie Angebot der ST-Computer ab DM 2,-, Eprom-Brenndienst.
Info: A. Witasek, Josef-Neuburger-Str. 26, 4000 Düsseldorf 12, Tel. 0211/232457

COMPUTER-ELECTRONIC-ZUBEHÖR
Rechner, Tastaturgehäuse, Laufwerke, Floppies, Monitore, Adapter aller Art, Software, Disketten usw. Anrufen oder Preisliste anfordern bei: I. Herges, Obere Rischbachstr. 88, Tel. 06894/383178-6670, St. Ingbert

An- und Verkauf von gebrauchter Hard- und Original-Software. Tel. 0212/53387

ST - Computergrafik - Gestalten - Clip - Art ü. 100 Zeichen. Scanner-Service »HAWK«. PD-Grafik (Progr. und Bilder). Software-Grafik. Info R. Probst, Produktdesigner grad., Ellringen 12, 2121 Dahlenburg OT, Tel. 05851/1400

Anti-Virus V1.1 - Progr. 40,- DM - Info: Grats. M. Klocke-Sewing, Gronauer 19, 48 Bielefeld

Übersetze Comp.-Literatur von Deutsch in Englisch. Auf Wunsch kann übersetzter Artikel zugeschickt werden zur Inspektion. Preis VB. Inge Fitzsimmons, 1079 Niblick RD, Paso Robles, CA 93446 USA

Atari 1040STF, Mega ST 2 u. 4 ca. 10-15% unter Neupreis zu verkaufen. Kaufe auch gebrauchte Atari-Rechner. Tel. 089/164131

■ ST-PD-MAILBOX. 0211-719261 8N1 ■

Kostenlose Info bei JUPITERSOFT, Höttinger Str. 34B, 8836 Ellingen. TYP ANGEBEN.

■ HANDSCHUH ELEKTRONIK ■
■ Super-Public-Domain-Software ■
■ 6 DM je Disk zzgl. Porto 5,- DM ■
■ Reichensteinstr. 65c ■
■ 8900 Augsburg, Tel. 0821/409560 ■

■ ATARI ★ SCHULMEISTER ST ★ ATARI ■
■ Die komfortable Noten- und Klassenver- ■
■ waltung mit 40 Menüfunktionen. (GEM) ■
■ Individuelle Programmanpassung ■
■ durch editierbare Masken u. Parameter: ■
■ (Fächer, Unterbereiche, Gewichtung, ■
■ Notentyp, Sortierkriterien etc.) ■
■ Optimierende Druckausgaben (Epson) ■
■ 500 KByte RAM/Schwarzweiß-Monitor, ■
■ Version für BRD und Schweiz. Ausführl. ■
■ Info/Freiumschlag. M. Heber-Knobloch, ■
■ Auf der Stelle 27, 7032 Sindelfingen ■

Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von
Kleinanzeigen
werden weiterhin
keine Briefmarken
angenommen



COMPUTERSOFT

ATARI ST-SPIELE

3D GALAXY	69,00
BACKLASH	64,90
BATTLE SHIP	49,90
BLACK LAMP	64,90
CRAZY CARS	64,90
DARK CASTLE	79,90
DEFENDER OF THE CROWN	119,90
ECO	64,90
GOLD RUNNER	74,90
IMPACT	49,00
JOE BLADE	34,90
LEVIATHAN	49,90
MISSION ELEVATOR	64,90
MOEBIUS	79,90
NINJA MISSION	29,95
OLDS	64,90
OUTCAST	34,90

ATARI ST-ADVENTURE

GNOME RANGER	49,90
GOLDEN PATH	69,00
HACKER II	74,90
HELLOWOON	74,90
JINXTER	79,90
KNIGHT ORC	64,90
LEISURESUIT LARRY	69,90
MORTVILLE MANOR	79,90
NOT A PENNY MORE	64,90
PASSENGEES ON WIND II	64,90
POLICE QUEST	64,90
THE GUILD OF THIEVES	79,90
THE PAWN	79,90
ATARI ST-SPORT	
BRIAN CLOUGH FOOTBALL	79,90
CHAMONIX CHALLENGE	64,90
ENDURO RACER	79,90

HITS ★ HITS ★ HITS

PINK PANTHER	64,90	GUNSHIP	79,90
BALANCE OF POWER	89,90	DUNGEONMASTER	79,90
JOE BLADE	34,90	POOL	34,90
POWERPLAY	64,90	FOOTBALL MANAGER	49,90
PREDATOR	64,90	FORMULAR ONE GRAND PRIX	64,90
RAMPAGE	49,90	GRAND PRIX 500CC	64,90
ROGUE	74,90	INTERNATIONAL KARATE	69,00
SKRUBLES	64,90	KARTING GRAND PRIX	34,90
SKY BLASTER	64,90	POOL	34,90
SLAPFIGHT	64,90	SUPER SPRINT	46,90
SPACE PORT	64,90	WINTER OLYMPIADE 88	64,90
SPACE QUEST 2	64,90	WORLD GREAT EPYX	94,90
STAR TRECK	64,90	ATARI ST-STRATEGIE	
STAR WARS	64,90	COLONIAL CONQUEST	94,90
SUB BATTLE SIMULATOR	79,90	OGRE	79,90
TERRAMAX	64,90	ROADWAR 2000	79,90
TERRORPODS	79,90	ROADWAR EUROPA	79,90
TOLTEKA	64,90	TETRIS	64,90
TOMIC TILE	64,90	U.M.S. MILITARY SIMULAT.	79,90
TRAUMA	64,90		

★ ★ PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ★ ★

WIZARD
SOFTWARE

CSJ COMPUTERSOFT GMBH * HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT *
An der Tiefenriede 27 * 3000 Hannover 1 * Tel. Bestellservice (0511) 886383
sollt CSJ NEWS anfordern * (Computertyp angeben und Briefmarken 1,50 beilegen) *
Versand Inland: Vorkasse + 3,00 DM (Euroscheck in DM); per Nachnahme + 7,00 DM

TEAC

Made in Japan by Fanatics

Massenweise Massenspeicher von Profis
für Profis und unglaublich Preiswert...

...und wir liefern auch weiterhin
schnell und zuverlässig!!

Anschlußfertige Floppy-Stationen
für ATARI-ST (Test in „ATARI SPECIAL“ 1/88)

G3E-ST	3 1/2'	720 KB	298,-
G3S-ST	2★3 1/2'	2★720 KB	598,-
G5E-ST+	5 1/4'	720 KB / 360 KB.	398,-
(umschaltbar ATARI/IBM)			
G35-ST+	3 1/2 + 5 1/4'	Mixed-Station, 2 x 720 KB, umschaltbar ATARI-IBM incl. Drive-Swap und Software	648,-

Bestellannahme: Mo-Fr 8.00-18.00, Sa 8.00-12.00 Uhr
Porto und Verpackung: Inland DM 7,50, Ausland DM 15,00
Versand Ausland nur Vorkasse

Copydata GmbH

8031 Biburg ★ Kirchstr. 3 ★ 08141-6797

Ecosoft Economy Software AG

Postfach 1905, Abt. A29, 7890 Waldshut, Tel. 07751-7920

Prüf-Software und Frei-Programme (fast) gratis

- ◆ Größtes Angebot Europas: Über 3'000 Disketten für IBM-PC/ Kompatibel, Macintosh, Amiga, Atari ST, C64/128, Apple II.
- ◆ Viele deutsche Programme, speziell für Firmen, Selbständige, Privatpersonen, Schulen.
- ◆ Software gratis, Sie bezahlen nur eine Vermittlungsgebühr von DM 14.40 oder weniger je Diskette.
- ◆ HOTLINE: Tel. Anwenderunterstützung (3 Techniker von 8-18 Uhr).

Verzeichnis gratis

Bitte Computermodell angeben.

Copy II ST —NEUE VERSION—	DM 79.—
Lattice C V3.04	DM 194.95
MCC-Assembler V11.01	DM 99.95
MCC-Pascal V2.0	DM 175.—
Modula II Standard V3.01	DM 189.—
Psion Chess	DM 59.95
Defender of the Crown	DM 64.95

CWTG

Kostenlose Prospekte von

Computerversand CWTG Joachim Tiede
Bergstr. 13 ★ ★ ★ ★ ★ 7109 Roigheim
Tel./Btx 06298/3098 v. 17—19 Uhr

SCHRIFT. HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

PAK 68

Die CPU-Austausch-Platine für den 68.000er

32-Bit-Power!

Angepaßt an CPU 68.020 und FPU 68.881.

ATARI-TOS

Fertigplatine, PAK 68, steckfertig mit CPU und FPU (12 MHz) **DM 1098,-**
Läuft sofort im AMIGA ab DOS 1.2 mit direkter Unterstützung vom Betriebssystem!

Für alle 68.000er — die PUK-Umschaltplatine 68.000/68.020 **DM 69,-**
Dazu stat. RAM-Karte 32 Bit Ø Wait's **DM 998,-**
PAK-68-MEM 1 (512 KB) **DM 178,-**
PAK-68-MEM 2 (128 KB)



Vahrenwalder Str. 7
3000 Hannover 1
Ruf 0511/3 56 33 80
Telex 923 798 (esd) schulze &
Fax 0511/3 56 31 00 (esd) detering

A G S

Farbbandkassetten

1. Wahl — Über 700 Typen!

Citizen 120D/LSP-10, MPS-1200	12,60
" rot, blau, grün oder braun	16,75
Riteman C+/F+, DMP-2000	14,55
" rot, blau oder grün	16,10
MPS 1500-Color, Olivetti DM-105	39,70
Epson GX/LX-80-86-90, MPS-1000	11,70
" rot, blau, grün oder braun	12,90
Epson FX/MX/RX-80/85, FX-800, LX-800, Citizen, MSP-10/15	11,50
" rot, blau, grün oder braun	14,20
Epson LQ-800/850/500	12,30
" rot, blau, grün oder braun	14,20
NEC P-2200	16,00
NEC P-6, Commodore MPS-2000	15,60
" rot, blau, grün oder braun	17,20
Okī ML-182/183/192/193	14,15
Panasonic KX-P (Original)	16,30
" rot, blau oder grün	18,90
Seikosha SP-180/800/1000	14,80
" rot, blau, grün oder braun	16,90
Star NL/NG/ND/NR-10	14,90
" rot, blau, grün oder braun	18,55
Star LC-10	16,00
" rot, blau, grün oder braun	17,40

Hardware

ATARI 520STM + SF 314 + SM 124	1260,00
AGS-Markendisketten mit Garantie:	
3 1/2" MF 2 DD, 10'er-Box	27,00
NEC-Printer P-2200 mit Treiber für ST-Hardcopy und 1st-Word	995,00
" vollaut. Einzelblatteinzug	215,00
AGS-3711 ATARI-Drive (NEC 1037A)	318,00

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 ☎ 02 12/1 3084

Mengenbonus: ab 10 Artikel — 1,00 DM pro Artikel
Versandkostenpauschale bei Lieferung durch
Nachnahme DM 7,- oder bei Vorkasse DM 4,-
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00—18.30 Uhr
Sa. 9.00—14.00 Uhr

EDV-BUCHVERSAND

Der Partner für PC-Literatur

Brandneu

R. Aumiller/D. Luda/G. Möllmann

Atari ST GEM-Programmierung in C

Einsatz der VDI- und AES-Routinen unter C. Ausführlich erklärt anhand praxisbezogener Beispiele.
1987, 639 Seiten,
inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90488
ISBN 3-89090-488-2

DM 69,—

O. Hartwig

Atari ST für Insider

Systemprogrammierung unter TOS und GEM, direkte Adressierung des intelligenten Tastaturprozessors, Tips & Tools zu GEM und Grafik.
1987, 299 Seiten, inkl. Diskette
Bestell-Nr. 90423
ISBN 3-89090-423-8

DM 49,—

Wir liefern alle Titel von



Hotline 021 91/34 20 77

Noch nicht erschienene aber angekündigte Bücher werden für Sie vorgemerkt und sofort nach Erscheinen zum Versand gebracht. Fordern Sie unverbindlich unser kostenloses Gesamtprogramm an!

EDV-BUCHVERSAND Delf Michel

Postfach 100605-S1 · Bismarckstraße 89 · 5630 Remscheid 1

INTERNATIONAL

Inh. Elke Heidmüller



SOFTWARE KÖLN

ATARI	ST	ATARI	ST	ATARI	ST
Black Lamp	53,90	Kennedy Approach...	a.A.	Phönix	54,90
Buggy Boy	59,90	Marble Madness dt.	75,—	Predator dt.	54,90
Bard's Tale I dt.	75,—	Obitulator	a.A.	Rockford	54,90
Bubble Bobble dt.	49,90	Defender of the Crown	69,—	Rempage	49,90
Battle Ships	45,90	Tanglewood dt.	54,90	Skate or Die	a.A.
California Games dt.	64,90	PC-Dito dt.		Street Gang dt.	49,90
Carrier Command	a.A.	(MS-DOS-Emulator)	185,—	Star Wars	57,90
Chessmaster 2000 dt.	75,—			Star Trek	49,90
Dungeon Master dt.	69,—			Slap Fight	54,90
Enduro Racer	48,90			Superstar Ice Hockey	64,90
Giana Sisters	54,90			Test Drive	69,—
Garfield	59,90			Terramex	53,90
Gunshep	68,90			Vampire's Empire dt.	54,90
Guattlet II*	54,90			Western Games	49,90
Impossible Mission II*	64,90			Winter Olympiad	49,90
Jagd a.r. Oktober dt.	64,90			Wizball	53,90
Jump Jet	49,90			Warlock	52,90
Out Run*	a.A.				

* Versand per NN plus 6,50 DM

* Unsere aktuelle Preislise

erhalten Sie gegen 80 Pfg.

in Briefmarken

(Computertyp angeben)

24 Std. Bestellannahme

(Anrufbeantworter)

* Preisänderungen vorbehalten

* Bei Drucklegung noch nicht lieferbar

Weitere Neuerscheinungen vorrätig! Bitte nachfragen!

Computer Softwarevertrieb

Heidenrichstr. 10, 5000 Köln 80, Mo.-Fr. 14-19 Uhr, ☎ 0221/60 44 93

Scanner ST

Scanner I zum Prg STAD 1.0 mit Eingriff in den Rechner	159,—
Scanner I als Bausatz	99,—
Scanner II zum Prg STAD 1.2 ohne Eingriff im Rechner	198,—
Scanner III, 2—16 Graustufen mit Software	278,—
Flachbett Scanner	2998,—
HAWK CP 14 mit Software	
Handy Scanner	798,—

Hardware ST

Drehs Btx-Manager V.2.0 mit Interface	428,—
Logic Analyser, 16 Kanäle, 600 KHz, 5 V, TTL	448,—
Rom-Port umschaltbar, Steckplatzerweiterung	79,—
NEC P2200, 24-Nadel-Printer	858,—

Tel. 02631/72403

Btx *02631/72403 #

Roland Vodisek Elektronik
Kirchstraße 13
5458 Leutesdorf

DER PARTNER FÜR PC-LITERATUR · EDV-BUCHVERSAND

Während das Hauptinteresse inzwischen neuen Rechnern mit dem MC 68030, der PC-Linie und der Transputer-Box gilt, beschäftigt sich nach wie vor eine Abteilung von Atari mit der Pflege der »alten« STs. Ergebnisse dieser Arbeit sind beispielsweise der Atari-Makro-Assembler »MadMac« und der Linker »ALN« (erhältlich bei Atari für Käufer des Entwicklungspakets). Landon Dyer, Programmierer des Harddisk-Treibers und des »MadMac« hat mittlerweile Atari verlassen. Er wechselte zu Apple.

Allan Pratt ist zu unserem Glück regelmäßiger Nutzer des internationalen Mailboxnetzes »USENET«, so daß wir hier die Gelegenheit haben, hochaktuelle Informationen schnell weiterzugeben.

Eines der interessantesten Themen ist die Diskussion über Vergangenheit und Zukunft von GEMDOS. Offenbar hat Digital Research selbst eine korrigierte Version (1.1) fertiggestellt, die Atari jedoch nicht übernommen hat, nach dem Motto: Lieber bekannte Fehler selbst ausmerzen als unbekannte neu einkaufen. Im Rahmen der Weiterentwicklung von GEMDOS hat Mr. Pratt die wohl schlimmsten Probleme beseitigt (»Malloc«, Ordnerverwaltung, FAT-Handling, I/O-Umleitung). Über das Wann und Wie einer Veröffentlichung ist noch nicht entschieden, aber man darf optimistisch sein — nach der CeBIT läßt sich dazu sicherlich mehr sagen. Auch kündigen sich bereits einige Neuigkeiten zum Thema »GDOS« an.

Skepsis bei Rekompilaten

Gehöriges Aufsehen hat die Veröffentlichung des Buchs »Das TOS-Listing, Bios-GEMDOS-VDI« verursacht (siehe ST-Magazin 4/88, Seite 75). Ataris Meinung dazu: Besonders das Dateisystem eines Betriebssystems ist eine so sensible Angelegenheit, daß man doch auf das Update von Atari warten sollte, statt sich selbst an eine Rekompilation zu setzen, um sich dabei beispielsweise seine Harddisk zu zerschießen. Hoffen wir, daß

Hinter den Kulissen

Über Ataris neue Pläne und die Geheimnisse berühmter Programmierer



Julian Reschke: Atari pflegt die »alten« STs

das Warten nicht allzu lange dauert.

Schließlich wollen wir noch einen Tip von Allan Pratt zur Behandlung reset-fester Programme weitergeben. Zu diesem Zweck stellt das Bios die Systemvariable »resvector« (\$42A) [1] zur Verfügung. Der Rücksprung sollte eigentlich über das Adreßregister a6 erfolgen, ein Bug im TOS verhindert jedoch, daß a6 auf den richtigen Wert gesetzt wird. Abhilfe:

— Zunächst einmal überprüfen, ob a6 auf den Wert \$9BCD (sub.l a5, a5) zeigt. Wenn ja, dann läuft das Programm auf dem momentan fehlerhaften TOS. In diesem Fall mittels jmp \$24(a6) zur Systeminitialisierung zurückkehren.

— Ansonsten Rücksprung mittels jmp 0(a6), (in der nächsten TOS-Fassung soll der Bug beseitigt sein).

Ein anderes wichtiges Diskussthemata auf USENET ist die Entwicklungssprache Nr. 1 — also C. Zwei der renommiertesten Compiler — Megamax-

Laser-C 2.0 und ein Update des Mark-Williams-Systems — werden bald erhältlich sein. Während Megamax eine erneute Steigerung der Turn-Around-Zeiten und den Wegfall der 32K-Grenzen verspricht, darf man bei Mark-Williams-C auf einen komfortablen Source-Code-Debugger hoffen. Wo bleibt ein LINT für den ST?

Faszination Programmieren

Nur wenige Programmierer haben es jemals zu einer gewissen Berühmtheit gebracht. Diese großen Namen sind eigentlich immer mit der Entwicklung bekannter Betriebssysteme oder erfolgreicher Programme verknüpft. In ihrem Buch »Faszination Programmieren« [2] hat Susan Lammers Interviews mit einer Reihe solcher Persönlichkeiten zusammengetragen.

Einige haben Kopien von Arbeitsunterlagen herausgerückt — im Anhang findet man beispielsweise einen Ausschnitt aus dem Source-Listing von MS-Basic 1.0 und einen 13 Jahre alten Artikel mit Assembler-Programmiertips (Bill Gates) oder ein komplettes kleines Assembler-Programm von Andy Hertzfeld (Autor des Macintosh-Betriebssystems).

Als Atari-Fan muß man allerdings seine Erwartungen dämpfen — diese Firma taucht höchstens mal in einem Nebensatz auf. An einem Mangel an schillernden Persönlichkeiten liegt dies bestimmt nicht.

Dafür kommen um so mehr Programmierer von »XEROX-Parc« (man denke an »Small-talk«) zu Wort. Da wäre bei-

spielsweise John Warnock, der der Welt die Seitenbeschreibungssprache »Postscript« bescherte. Oder Scott Kim, den vielleicht einige schon aus dem jüngsten Hofstadter-Werk [3] kennen.

Neben den Pionieren auf dem Gebiet der Datenbanken (C. Ratliff — »dBase«) oder der Tabellenkalkulation (Dan Bricklin — »Visicalc«) sind auch Programmierer der Simulations- und Spieleschmiede Lucasfilm vertreten und gar der Designer von PacMan, Turo Iwatani, der nicht ein Byte des Programms selbst geschrieben hat, aber viel Interessantes über die Verfolgungsstrategien der vier Geister zu erzählen weiß.

Von Jeff Raskin erfährt man interessante Interna aus der Entwicklungszeit des Macintosh: »...Haben Sie jemals MacWrite benutzt? Wir nennen es hier MacWait.« Ein paar Monate später sagte Jobs: »Ich übernehme die Software; Sie können die Öffentlichkeitsarbeit behalten.« Worauf ich sagte: »Die können Sie auch haben« und ging. Das war 1982 im Mai. Er und Markkula sagten: »Bitte gehen Sie nicht weg. Geben Sie uns noch einen Monat, und wir machen Ihnen ein Angebot, das Sie nicht ablehnen können.« Also gab ich Apple noch einen Monat. Man machte mir ein Angebot, und ich lehnte es ab.

Ein Blick in die Vergangenheit

Ein ideales Buch für alle, die gerne mal hinter die Kulissen schauen und sich für die jüngste Vergangenheit der Mikrocomputer-Industrie interessieren.

Wo bleibt ein ähnliches Buch mit Gesprächen mit Tim Oren (Resource Construction Set), Shiraz Shivji, Jack Tramiel, Chris Crawford, Bill Wilkinson, Jay Miner, Tom Hudson, David Small, Nolan Bushnell, Steven Jobs und wie sie alle heißen?

(Julian F. Reschke/
Ulrich Hofner)

Literaturhinweise:

[1]: Jankowski/Reschke/Rabich: »Atari ST-Profibuch«, Sybex 1987, 1988

[2]: Susan Lammers: »Faszination Programmieren — Interviews mit 19 führenden PC-Programmierern«, Markt & Technik 1987, ISBN 3-89090-418-1, 49 Mark, 430 Seiten

[3]: Douglas Hofstadter: »Metamagical Themas«, Basic Books 1985

dBase II ist zweifellos ein Datenverwaltungsprogramm, das in der Vergangenheit Maßstäbe gesetzt hat. Die Umsetzung auf den Atari ST überzeugte nicht, da die Menüleiste wie »draufgesetzt« wirkte und die Frage nach dem integrierten CP/M-Emulator immer wieder neu gestellt werden mußte. Erst das mit einer hervorragenden Benutzeroberfläche ausgestattete relationale Datenbanksystem »Adimens ST« zeigte, wozu der ST in punkto Datenverarbeitung fähig ist. Seit kurzer Zeit wird Adimens ergänzt durch die Datenbankkommandosprache »Aditalk ST«. Beide Programme lassen sich unabhängig voneinander nutzen. Legen Sie Wert auf eine GEM-Oberfläche, so ist Adimens ST erforderlich. Die Stärke von Aditalk ST liegt hingegen in der sicheren Bearbeitung komplexer Datenbestände auch durch ungeübte Benutzer, da der Programmierer Fehleingaben weitgehend ausschließen kann.

Aditalk ST wird oft als dBase-kompatibel bezeichnet. Dies ist nicht falsch, aber leider auch nicht ganz richtig. Aditalk ST ist allenfalls weitgehend dBase-kompatibel. Der Teufel steckt wie so oft im Detail.

Bei den im folgenden dargestellten Unterschieden sollte man den enormen Leistungsumfang von Aditalk ST nicht unterschätzen. Man denke nur an so elegante Befehle wie »jump«, »display«, »date()«, »time()«, »roll«, »read«, »save«, »substr« und die deutlich höhere Ausführungsgeschwindigkeit. Trotz des guten Aditalk-Handbuchs gibt es in der Umstellungsphase auf dieses Programm zwangsläufig Probleme. Die nachfolgenden Hinweise sind für das Umschreiben vorhandener dBase-Programme von Nutzen.

dBase-Programme lassen sich weiterverwenden

Da niemand das Wagenrad ein zweitesmal erfinden will, übernimmt man in der Regel die Struktur vorhandener dBase-II-Programme. Nicht vorhandene oder leicht veränderte Befehle führen dann zu den sattem bekannten Fehlermeldungen. Zunächst sind die dBase-Dateien in

das Adimens/Aditalk-Format zu konvertieren. dBase gestattet es, eine Datei als ASCII-Datei auszugeben. Der Befehl lautet:

»copy to <Dateiname> delimited«.

Adimens unterstützt das Importieren von ASCII-Dateien, nur passen leider die Formate nicht zueinander. In der dBase-Datei sind Felder durch >, <, zwei Datensätze durch Carriage Return (CR) und Linefeed (LF) getrennt. Textdateien, die Adimens importiert, müssen dagegen folgendes Format haben: Felder (Merkmale) werden durch CR und LF voneinander getrennt, zwei Datensätze durch ein zusätzliches CR und LF. Außerdem haben diese Textdateien einen Kopfeintrag, in dem der Name der Adimens-Datei und Einsen und Nullen stehen. Die Zahl der Einsen gibt die Anzahl der im Datensatz verwendeten Felder an, die Nullen die zusätzlich möglichen Felder. Im Bild sind die entsprechenden Formate der Textdateien erkennbar. Zur Verdeutlichung sind in der dBase-Datei nicht alle Felder dargestellt.

»DBAS__ADI.BAS«, ein Programm zur automatischen Konvertierung der dBase-TXT-Dateien in Adimens-EXP-Dateien ist in dieser Ausgabe enthalten. Eine Kurzbeschreibung ist an entsprechender Stelle ebenfalls abgedruckt. Probleme bei dieser Konvertierung treten nur dann auf, wenn bereits unter dBase innerhalb eines Feldes die Zeichenfolge >', '< verwendet wurde. Diese Zeichen werden jedoch äußerst selten benutzt und lassen sich notfalls mit einem Texteditor durch andere Zeichen ersetzen. Nach erfolgreicher Konvertierung wären sie dann wieder durch >', '< zu ersetzen. Letztendlich liegt auch in diesem Sonderfall eine Adimens-kompatible Datei vor, die sich über die Funktion »IMPORT« laden läßt. Die unter Adimens/Aditalk mit dem Programmmodul »INIT.PRGE« erzeugte Datei muß selbstverständlich die gleiche Anzahl von Feldern (Merkmalen) aufweisen wie die dBase-Datei. Auch müssen die Felder eines Datensatzes in der gleichen Reihenfolge auftreten. Sowohl unter dBase als auch unter Aditalk läßt sich dies mit dem Befehl »SHOW STRUCTURE«

kontrollieren. Ein besonderes Leistungsmerkmal von DBAS__ADI.BAS ist, daß es auch die deutschen Sonderzeichen anpaßt, denn auch hier unterscheiden sich dBase und Aditalk.

Besondere Aufmerksamkeit bei der Konvertierung einer dBase-Datei ist den Datumsfeldern zu schenken. Im Gegensatz zu dBase II kennen Adimens und Aditalk den Datentyp »DATE«, der es erlaubt, auf einfache Weise die Differenz zwischen zwei Terminen zu berechnen. Die Übernahme eines Datumsfeldes von dBase nach Adimens ist prinzipiell durchführbar, jedoch werden alle Felder, die nicht dem Format »TT/MM/JJ« entsprechen, auf »00.00.00« gesetzt. Um dies zu verhindern, müssen Sie vor dem Importieren einer konvertierten Datei Datumsfelder von »00/01/86« oder »___/___/86« in »01/01/86« wandeln. Als Alternative bietet sich an, auf die Definition des Datentyps »DATE« zu verzichten und das Datum in eine einfache Textdatei zu übernehmen.

Aditalk-Befehle mit anderem Format

Die nachfolgenden Befehle sind sowohl in dBase II als auch in Aditalk vorhanden, jedoch haben sie ein anderes Format oder verlangen zusätzliche Parameter. Zuerst wird der dBase-Befehl und dann der entsprechende Aditalk-Befehl aufgeführt.

ERASE — CLEAR

Mit »ERASE« löscht dBase den gesamten Bildschirm. Unter Aditalk ST lautet dieser Befehl »CLEAR«. Durch @<Zeile>, <Spalte> CLEAR kann man sogar den Bildschirm ab einer bestimmten Position löschen. Nicht zu verwechseln ist dieser CLEAR-Befehl mit dem von dBase bekannten CLEAR-Befehl.

CLEAR — CLEAR MEMORY/CLOSE

dBase schließt mit diesem Befehl alle Dateien und löscht die Speicher. Mit »CLEAR MEMORY« löscht Aditalk alle vereinbarten Variablen. Der Befehl »CLOSE« schließt die gesamte Datenbank und damit alle Dateien.

Der steckt

Adimens ST und
Aditalk ST
werden dBase-II-
kompatibel

T — TRUE / F — FALSE

Die Abkürzungen T für TRUE und F für FALSE sind in Aditalk ST nicht erlaubt.

SKIP — SKIP 1 STR (Variable, Parameter1, Parameter2)

Das Weglassen nicht benötigter oder auf 0 oder 1 gesetzter Parameter führt in Aditalk zu der Fehlermeldung »Falsche Parameteranzahl«. dBase akzeptierte derartige Eingaben.

<Ausdruck1> .AND.

<Ausdruck2> —

(<Ausdruck1>) AND

(<Ausdruck2>)

Die Logikverknüpfungen AND, OR und NOT dürfen nicht durch Punkte begrenzt werden. Ausdrücke mit mehr als einem Element sind dabei in Klammern zu setzen.

? — ? " "

? — @PROW(),PCOL() ?? ...

? — @ROW(),COL() ?? ...

Bei Ausgabe einer Leerzeile ist unbedingt ein Leerstring an den Drucker oder die Konsole zu senden. Besser ist jedoch die relative Positionierung mit den Befehlen »@ PROW(),PCOL() ? ...« und »@ ROW(),COL() ?? ...«. Wie im folgenden Abschnitt beschrieben, sollte man bei Druckerausgaben unbedingt die relative Positionierung wählen. Bei Aditalk beträgt die zulässige Länge einer Zeichenkette, im Gegensatz zu dBase (255 Zeichen), maximal 80 Zeichen. Für Ausgabebefehle, die in mehreren Programmzeilen stehen, jedoch in einer Zeile dargestellt werden sollen, gilt folgendes Format:

```
dBase II
? "Zeichenkette1";
? "Zeichenkette2"
Aditalk ST
? "Zeichenkette1"
?? "Zeichenkette2"
```


Hilfe für dBase II-Umsteiger

Verwenden Sie Ihre dBase II-Dateien im Adi-Format

DBAS_ADI.BAS wandelt dBase II-Dateien in das Adimens/Adi-talk-Format. Es erzeugt dabei EXP-Dateien, das heißt reine ASCII-Dateien mit einem speziellen Kopf. Die Felder eines Datensatzes befinden sich jeweils in einer neuen Zeile, zwei Datensätze werden durch eine Leerzeile getrennt. Die dBase II-TXT-Dateien sind ebenfalls ASCII-Dateien, wobei zwei Datensätze durch einen Zeilenvorschub getrennt sind. Die Felder sind durch Komma und Hochkommas voneinander getrennt. Bei einer Konvertierung ist so

vorzugehen: Entwerfen einer Datenbasis mittels Adimens »INIT« und »DRC«, wobei man darauf achten sollte, daß möglichst alle dBase II-Felder auch in Adimens auftauchen. Möchten Sie bestimmte Felder nicht übernehmen, so dürfen Sie diese Felder auch nicht in die dBase II-TXT-Datei übernehmen.

Unter dBase II ist die Datei <Dateiname>.DBF mit dem Befehl copy to <Dateiname> delimited in eine Datei <Dateiname>.TXT zu kopieren.

Starten von DBAS_ADI. Das Programm verlangt vier

selbsterklärende Eingaben:

<Dateiname>.TXT = zu

konvertierende dBase-Text-Datei
<Iconname> = Dateiname
der Adimens-Datei

<Laufwerk> = Ziellaufwerk, auf das die EXP-Datei geschrieben wird

<Felderanzahl> = Anzahl

der Felder (Merkmale) eines Datensatzes

Nach diesen Eingaben erzeugt DBAS_ADI die Datei <Dateiname>.EXP, die dann Adimens EXEC mittels »IMPORT« weiterverarbeitet.

(Volker Kähler/Ulrich Hofner)

Steckbrief

Programmname: DBAS_ADI.PRG

Programmautor: Volker Kähler

Speicherausbau: 512 KByte

Programmiersprache: GFA-Basic

```
1 '
2 ' Konvertierungsprogramm DBAS_ADI.BAS
3 ' Dipl.-Ing. V. Kähler/ST-Magazin 5/88
4 ' geschrieben in GFA-Basic
5 '
6 Cls
7 Hide
8 Print At(16,1);"*****"
9 Print At(16,2);"* D A T E N B A N K K O N V
10 E R T I E R U N G *"
11 Print At(16,3);"* dBASE II -----> ADIM
12 ENS Vers. 2.0 *"
13 Print At(16,4);"*****"
14 Print At(11,5);"Das Programm wandelt dBASE-II
15 -Dateien in ADIMENS-Dateien"
16 Print At(6,6);"Programmiert in GFA-Basic von
17 V. Kähler für ST-Magazin"
18 Print At(32,7);"Kurzbeschreibung:"
19 Print " Die zu konvertierende Datei m
20 uß unter dBASE II mit dem Befehl"
21 Print " <copy to (Datei
22 name) delimited>"
23 Print " gespeichert werden. Das Konvertie
24 rungsprogramm erzeugt auf dem"
25 Print " gewünschten Laufwerk eine ADIMENS
26 -Datei der Bezeichnung 'Dateiname.EXP'."
27 Print " Auch die Sonderzeichen (Öö Ää Üü
28 ß ) werden konvertiert. Die erzeugte"
29 Print " Datei kann mit 'Import' von ADIME
30 NS übernommen werden, sofern dort"
31 Print " eine entsprechende Datenbank defi
32 niert ist."
33 Print
34 Print " Über eine Fileselect-Box ist die
35 zu konvertierende dBASE-II-Datei"
36 Print " auszuwählen. Anschließend sind de
37 r Name der ADIMENS-Datei (Iconname),"
38 Print " das Ziellaufwerk und die Anzahl d
39 er Felder eines Datensatzes einzugeben."
40 Print
41 Print " ABBRUCH mit <UNDO>
42 START mit <SPACE>"
```

```
28 Repeat
29 Eing$=Inkey$
30 If Asc(Right$(Eing$))=97
31 End
32 Endif
33 Until Eing$=" "
34 Print At(1,20);Space$(79)
35 '
36 Laufwerk=Gemdos(&H19)
37 Fileselect Chr$(Laufwerk+65)+"\*.txt","dbase
38 .txt",Name$
39 If Name$=""
40 Run
41 Endif
42 Dbase$=Mid$(Name$,4)
43 Print At(1,20);" Name der dBASE-II-Date
44 i (Dateiname.TXT)..... : ";Dbase$
45 Repeat
46 Input " Name der ADIMENS-Datei (Icon
47 name)..... : ",Name1$
48 Until Name1$<>"
49 Repeat
50 Input " ADIMENS-EXP-Datei auf Ziel-La
51 ufwerk (A,B,C,D,...) .. : ",Ziel$
52 Until (Ziel$>="A" And Ziel$<="Z") Or (Ziel$>=
53 "a" And Ziel$<="z")
54 Input " Anzahl der Felder eines Datensa
55 tzes..... : ",Anzahl%
56 '
57 DATEIEN ÖFFNEN, KOPF DER ADIMENS-DATEI SCHR
58 EIBEN
59 Open "I",#1,Name$
60 Open "O",#2,Ziel$+"\"+Left$(Dbase$, (Len(Dbas
61 e$)-4))+".exp"
62 Seek #1,0
63 Lang%=Lof(#1)
64 Print #2,".FILE "+Name1$+Chr$(13)+Chr$(10);
65 Print #2,".ITEMSET "+String$(63,"0")+Chr$(13)
66 +Chr$(10);
67 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
68 hr$(10);
69 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
70 hr$(10);
71 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
```



```

hr$(10);
61 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
hr$(10);
62 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
hr$(10);
63 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
hr$(10);
64 Print #2,Space$(9)+String$(64,"0")+Chr$(13)+C
hr$(10);
65 Print #2,Chr$(13)+Chr$(10);
66 Seek #2,0
67 Repeat
68   In%=Inp(#2)
69   If In%=32
70     In1%=Inp(#2)
71     If In1%<>32
72       In%=1
73     Endif
74   Endif
75 Until In%=32
76 For I%=1 To Anzahl%
77   Print #2,Chr$(49);
78 Next I%
79 '
80 ' DATENSÄTZE KONVERTIEREN UND AUF ZIELLAUFWER
K SCHREIBEN
81 Print At(8,25);"Anzahl der konvertierten Date
nsätze..... : ";
82 Relseek #2,592-Anzahl%
83 Seek #1,1
84 Repeat
85   In%=Inp(#1)
86   '
87   ' ÜBERPRÜFUNG AUF DIE ZEICHENFOLGE ', ' MIT
KONVERTIERUNG
88   If In%=39
89     If Inp(#1)=44 And Inp(#1)=39
90       Print #2,Chr$(13);Chr$(10);
91     Else
92       Relseek #1,-3
93     Endif
94     In%=Inp(#1)
95   Endif
96   '
97   ' ÜBERPRÜFUNG AUF Ö,ö,Ä,ä,Ü,ü,ß und MIT K
ONVERTIERUNG
98   If In%=92 Or In%=124 Or In%=91 Or In%=123 O
r In%=93 Or In%=125 Or In%=126 Or In%=64
99     If In%=92
100       Print #2,Chr$(153);
101     Else

```

```

102   If In%=124
103     Print #2,Chr$(148);
104   Else
105     If In%=91
106       Print #2,Chr$(142);
107     Else
108       If In%=123
109         Print #2,Chr$(132);
110       Else
111         If In%=93
112           Print #2,Chr$(154);
113         Else
114           If In%=125
115             Print #2,Chr$(129);
116           Else
117             If In%=126
118               Print #2,Chr$(158);
119             Else
120               If In%=64
121                 Print #2,Chr$(221);
122               Endif
123             Endif
124           Endif
125         Endif
126       Endif
127     Endif
128   Endif
129   Endif
130 Else
131   Print #2,Chr$(In%);
132 Endif
133 If In%=10
134   Relseek #2,-3
135   Print #2,Chr$(13);Chr$(10);Chr$(13);Chr$(
10);
136   Zahl%=Zahl%+1
137   Print At(64,25);Zahl%;
138   In%=Inp(#1)
139 Endif
140 Until In%=26
141 ' ENDE DER DBASE-TXT-DATEI ERREICHT
142 '
143 Close
144 Sound 1,15,10,4,20
145 Sound 1,0,10,4
146 B_oxtext$=" | KONVERTIERUNG IST BEENDET "
147 Alert 1,B_oxtext$,1," O.K. ",Dummy%
148 Run
149 End

```

Dieses Programm wandelt dBase-II- in Adimens-Dateien

Preise von morgen für Software von heute

Z. B. SPIELE:

Arkanoid	37,— DM
Backlash	59,— DM
Bard's Tale	88,— DM
Blue War	59,— DM
Defender of the Crown	66,— DM
Dunchip	69,— DM
Dungeonmaster	69,— DM
Epyxset	79,— DM
Flight Simulator II (M+F)	129,— DM
Hotball	69,— DM
Jagd nach Roter Oktober	59,— DM
Kaiser	119,— DM
Outrun	auf Anfrage
Sapiens	59,— DM
Star Track	55,— DM
Star Wars	55,— DM
Tanglewood	49,— DM
Terror Pods	65,— DM
Tsionjazz	65,— DM
Ultima IV	75,— DM

Gerald Köhler

Soft- und Hardware
für Atari ST

**Mühlgasse 6
6991 Igersheim**

Telefon (07931) 44661
(24h-Service)

Natürlich führen wir noch weitaus
mehr Produkte für den Atari ST.
Fordern Sie deshalb unseren Kata-
log (auf Diskette gegen 2mal 0,80
DM in Briefmarken) an, es lohnt sich!

Z. B. ANWENDERPROGRAMME:

BS-Fibu	auf Anfrage
BS-Handel	auf Anfrage
Degas Elite	129,— DM
Flex Disk	59,— DM
GfA-Basic Interpreter	79,— DM
GfA-Basic Compiler	79,— DM
Pro Sound Designer	169,— DM
Signum!	auf Anfrage
STAD	155,— DM
T.I.M. Buchhaltung 1.1	259,— DM

ODER PD-SOFTWARE:

- Riesenauswahl aus 300(!) Disks mit mehr als 1000 Programmen.
- außerdem alle 'ST-Computer'-Disks sofort lieferbar.
- einseitige und doppelseitige Kopien.
- Einzelprogramm-Service.
- Paket- und Staffelpreise.
- 'Sound Sampler'-Service.
- Katalog (mit div. PD-Software) anfordern. Sie werden staunen!

Die Notwendigkeit einer Parallelportumschaltung ergibt sich zwangsläufig, wenn der Anwender mehrere Geräte an dieser Schnittstelle betreiben möchte. Die hier vorgestellte Schaltung können Sie an jedem Computer mit paralleler Schnittstelle betreiben. Sie vermeiden häufiges Ein- und Ausschalten. Zu beachten ist die nicht standardmäßige Ausstattung des dritten Anschlusses. Hier können Sie spe-

Den Stromlaufplan verdeutlicht Bild 1. Da zur gleichen Zeit immer nur eine der Portleitungen zum Computer aktiv sein darf, ist ein Logik-IC erforderlich, das diese Aufgabe erfüllt. Eine zentrale Bedeutung in der Schaltung kommt deshalb IC 1 (74138) zu, einem Drei-zu-Acht-Decoder. Mit den Adreßleitungen A0(Pin1), A1(Pin2) und A2 (Pin3) des IC stellt der Anwender mit dem Schalter S1 (Schalter mit Mittelstellung) eine

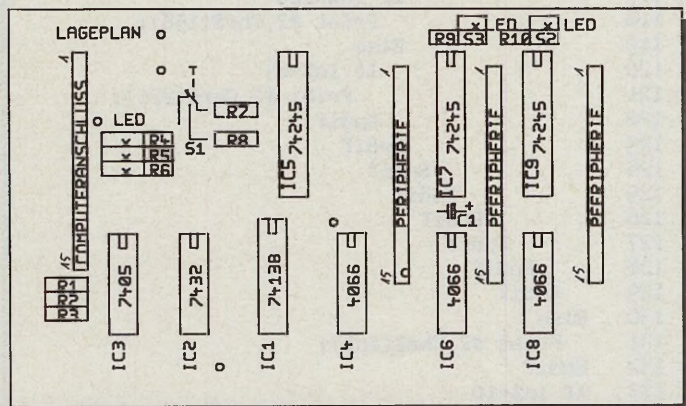
Centronics- Vielfalt

Mehrfach- schnittstelle für den Drucker-Port

Dualzahl ein, die an einem der Ausgänge das entsprechende Low-Signal hervorruft und dadurch den Ausgang aktiviert (Low-aktive Ausgänge). Die Adreßleitung A2 ist mit High (5 Volt) vordefiniert. Die Widerstände R4 bis R6 sorgen für die nötigen Pegel in Kombination mit Schalter S1. Befindet sich S1 in Mittelstellung, dann führen die Adreßleitungen A0 und A1 ebenfalls High-Potential und der Ausgang 7 (Pin 7) ist ausgewählt.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich nur auf einen Port, da die restlichen symmetrisch aufgebaut sind. Nehmen wir an, Port 1 sei aktiviert. IC 1 liefert an Pin 10 ein Low-Signal,

das nachgeschaltete Oder-Gatter in IC 2 weiterverarbeitet. Ein Eingang dieses Oder-Gatters liegt immer auf Low. Das Low-Signal von IC 1 bringt nun den Ausgang des Oder-Gatters (Pin 3) auf Low-Pegel. Die Ausgangsleitung vom Oder-Gatter ist mit Pin 19 von IC 5 verbunden. Bei einem Low an diesem Pin schaltet das Gatter Tri-State-Zustand in den Betriebszustand um. Tri-State bedeutet, daß die Ausgänge des IC hochohmig sind und sich die gemeinsamen Datenleitungen nicht gegenseitig beeinflussen. Zusätzlich steuert IC 4 mit High- oder Lowpegel an Pin 1 die Datenflußrichtung von den einzelnen Peripheriebausteinen zum Computer oder umgekehrt.



Die gleiche Aufgabe erfüllen IC 5 und 6 für die anderen Ports. Die Schalter S1 und S2 verändern alle Signalpegel an den ICs 4 bis 6, Pin 1. Liegt dieser Anschluß auf Low, was Datenfluß von Peripherie zum Computer bedeutet, leuchtet als Statusanzeige eine LED auf.

Für den einwandfreien Betrieb des Computers mit der Peripherie sind zusätzlich die Signale »Busy«, »Acknowledge« und »Strobe« erforderlich. Diese drei Signale werden mit jeweils einem IC vom Typ 4066, einem 4fach-Analogschalter, durchgeschleift. Der 4066 funktioniert im Prinzip wie ein normales Relais. Eine Spannung von +5 Volt schließt die Schalter. Den nötigen Impuls erzeugt ein Inverter (6fach-Inverter 7405) direkt aus dem Low-Pegel von IC 1. Ein zweites Gatter (Leitung zu IC3 Pin 13) steuert die LED zur Portanzeige. Die Widerstände R1 bis R6 sind erforderlich, da es sich bei IC 7405 um eine Open-Kollektor-Ausführung handelt.

Der recht komplexe Aufbau und die Busausführung machen dies leider notwendig. Die Bilder 2 bis 4 zeigen Ihnen beide Leiterplattenseiten sowie den Bestückungsplan. Es empfiehlt sich, für die ICs Carrier-IC-Fassungen zu verwenden, um die Verbindung zwischen beiden Leiterbahnseiten sicherzustellen. Im Lageplan sind einige Symbole »o« vorhanden. An diesen Stellen ist die Durchkontaktierung mit Draht erforderlich. Die fünf Leuchtdioden be-

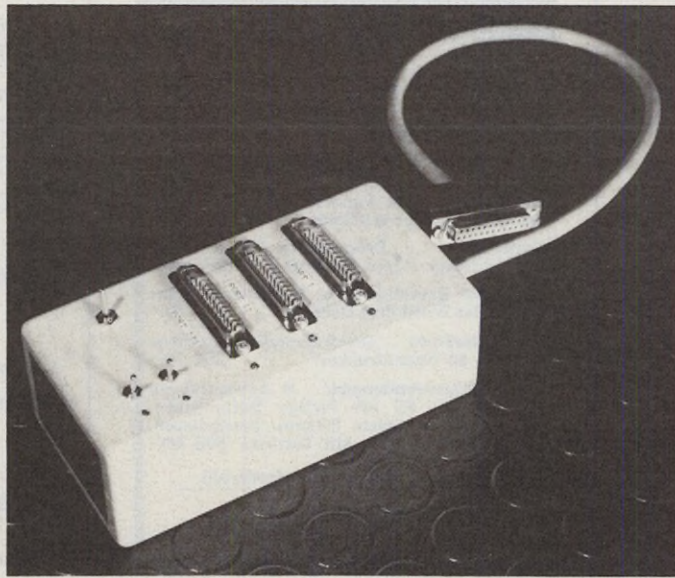
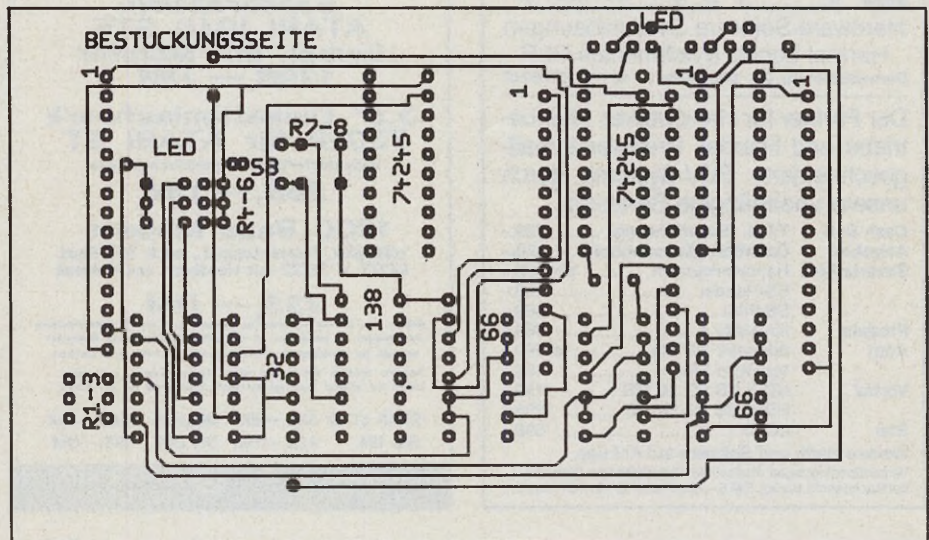


Bild 5. So könnte das fertig aufgebaute Gerät aussehen. Die Gestaltung ist jedoch vollkommen unabhängig von der Schaltung.

liebigler Farbe kommen an die Stellen, an denen ein »x« steht. Hierbei ist unbedingt auf die richtige Polarität zu achten, da die LEDs sonst nicht leuchten. Die Bestückung der Widerstände und Kondensatoren erfolgt in der gewohnten Weise.

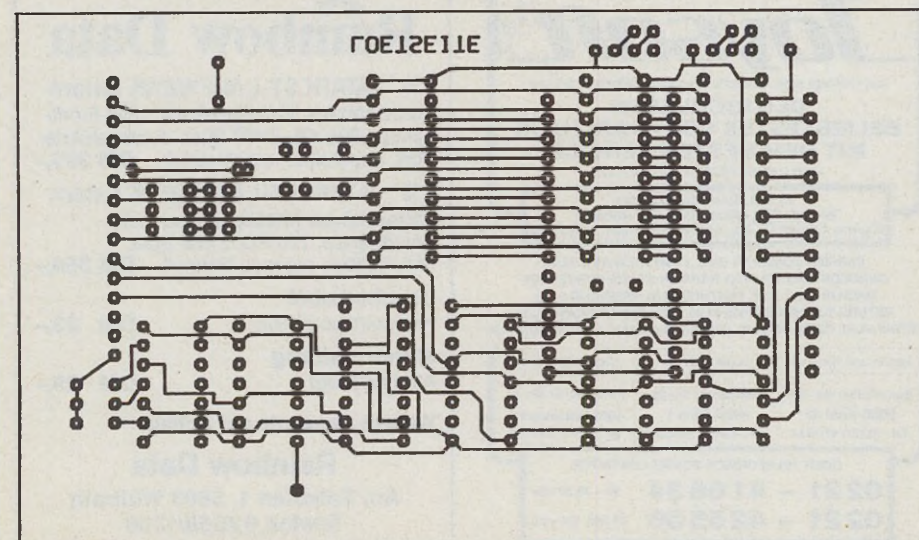
Die Hauptarbeit liegt in der Verdrahtung. Für die drei Ports verwenden Sie am besten 15poliges Flachbandkabel und für den Computeranschluß abgeschirmtes, 15poliges Rundkabel. Die Reihenfolge des Anschlusses ist bei allen vier Anschlüssen auf der Platine bis auf den Masseanschluß und +5V identisch.

Die Verbindung erfolgt eins zu eins für die Anschlüsse 1 bis 12. Lediglich der Masseanschluß befindet sich bei den Ports auf Pin 15. Pin 14 ist bei allen Anschlüssen und Pin 13 nur bei den Ausgabeports für anderweitige



▲ Bild 4. ...und der Bestückungsseite der Platine

▼ Bild 3. Das fertige Layout der Leiterbahnseite...



Belegungen frei. Hierfür sind im Bedarfsfall Kabelbrücken vom Computereingang zu den Ports erforderlich. Um den Steckern, LEDs, Schaltern und der Platine mechanische Stabilität zu geben, sollten Sie sie in ein Gehäuse einbauen.

Vor dem Test der fertig aufgebauten Schaltung (Bild 5) am Computer empfiehlt es sich, zuerst nur IC1, IC2 und IC3 einzusetzen und die Mimik anhand der LED-Anzeigen auf Funktion zu überprüfen. Mit dieser Schaltung können Sie mehrere Geräte auf einfache Weise am Computer betreiben.

(B. Weindl/W. Wienholt/
B. Reimann)

ATARI ST Public-Domain-Software

Über 100 Disketten lieferbar:

Einzeldisk	DM 6,00
ab 5 Stück	DM 5,50
ab 10 Stück	DM 5,00

Bard's Tale DM 79,00

Katalog mit Beschreibung aller
Programme anfordern!

H&S Werner Wohlfahrtstätter

Postfach 301033
4000 Düsseldorf 30
Telefon 0211/429876

Profi-Software für die ST-Computer

ST-Firmenbuch: Doppelte Buchführung
für jeden Selbständigen. DM 139,-

AS-Haushalt: Haushaltsbuchführung für
alle Privathaushalte. DM 99,-

AS-Termin/Adress: kombinierte Adressen-
und Terminverwaltung DM 129,-

AS-Diskop: Alle Funktionen des Desktop
als ACC. Immer griffbereit. DM 89,-

Hardcopy+: Druckutility für alle 24-
Nadeldrucker. Viele Optionen. DM 49,-

AS-Index: Erstellen von Indexverzeichnissen
für 1st Word Plus Dateien. DM 35,-

ST-Printerfont: Druckerzeichensatzeditor
für alle 24-Nadeldrucker. DM 79,-

Datenbankanwendungen: 8 Anwendungen
für Adimens ST als fertige Definitionen,
z.B. Adressen, Video, Platten, Journalisten,
Zeitschriften, Lager. Mit Tutorial DM 89,-

Kostenlose Info 1/88 anfordern!!!

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

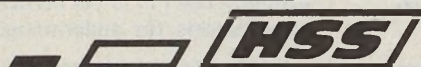
Staubschutzhauben für alle ST-Computer	DM 24,90
Btx-Term für ST	DM 288,00
NEC-Disc-Drive 3,5"	DM 349,00
NEC-Disc-Drive 5,25"	DM 499,00
Multi-Disc-Drive 1 x 3,5" und 1 x 5,25"	DM 749,00

Wir reparieren Ihren ST nach
Kostenvoranschlag!

Nur Versand!
Selbstabholung nach Vereinbarung!
Gesamtliste anfordern! Kennwort Atari!

JEPOSOF

Kruppstr. 9, 4040 Neuss 21
Telefon 021 07/12338



Hardware-Software Systemlösungen
Harmel-Scollar & Schmithals GbR
Darmstädter Str. 20 · 5000 Köln 1 · ☎ 0221/31 6207

Der Partner für Handwerker, Kleinbe-
triebe und Handel. Preiswerte maß-
geschneiderte EDV-Systeme durch
unsere unabhängige Beratung.

Cash Soft	T.I.M. (Buchführung)	229,-
Angebot!	Cashflow (Kassenbuch) ...	229,-
Bavaria Soft	Handwerkspaket	ab 998,-
	BS-Handel	489,-
	BS-Fibu	589,-
Prodata	fibUMAN e	389,-
Atari	Adimens ST/Talk	je 189,-
	1st Word Plus	189,-
Vortex	HDPLUS 20, 20 MB	1149,-
	HDPLUS 30, 30 MB	1298,-
Star	LC-10	598,-

Weitere Hard- und Software auf Anfrage.
Versandbedingungen: Preise inkl. Versandkosten (Scheck),
bei Nachnahme zuzügl. DM 5,-, alle Preise für Atari ST-Version.

BUSCH & REMPE DATENTECHNIK

Sonderaktion:
ATARI 1040 STF
kompl. mit Monitor
1398,-- DM

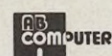
3.5" Diskettenlaufwerk
720kB für ATARI ST
anschlußfertig im Stahlblechgehäuse
288,-- DM

1200 Baud Modem
voll duplex, Hayes-kompat., auch 300 Baud
CCITT V 21/22 mit Handbuch und Netzteil
333,-- DM

Modems sind für den Inhousebetrieb geeignet, nach den fernmündlichen
Bestimmungen ist der Betrieb am öffentlichen Telefonnetz der Bundespost
innerhalb der Bundesrepublik Deutschland und W. Berlin nicht gestattet.
ANGEBOT SOLANGE DER VORRAT REICHT, Herstellerbedingte Lieferzeiten
können bei erhöhter Nachfrage auftreten. Sonderangebote nur im Versand.

STAR LC 10 538,--DM MEGA 2 2648,--DM
SM 124 438,--DM SH 205 1198,--DM

Lützowstraße 98 ☎ 0203/478256
4200 Oberhausen 11 ☎ 0208/687886



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Büdenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgstr. 21, ☎ 0221/4301442

IHR Laufwerkspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service
für Ihren Computer

ST FLOPPY NEU NEC FD1037 Lw. 3.5 Zoll, anschlussfertig mit
externem Steckernetzteil, Metallgeh. die Superfloppy 319,-
ST Floppy wie oben, jedoch mit Buchse für Zweitanschl. 349,-
ST wie oben, jedoch 2x726 KB, übereinander NEC 1037 598,-
ST Lw. 5.25 Zoll, 40/80, Test in ST 2/88, einget. Netzteil kompl. 418,-
NEC Lw. FD1037 roh, Lw., 28x149 mm HxT, 5 Volt,
o. Gehäuse 215,-
ST 1040 mit Monitor SM 124 komplett, System anschlussfertig
mit Freesoft 1548,-
ST Mega 2/4 komplett, sofort lieferbar Preis auf Anfrage
ST 520M komplett mit Maus, Rom 512 KB, 726 KB Lw. 869,-
Vortex HD20+ Festplatte 1200,- 30 MB nur 1388,-
Eprommer für St an Rom Port brennt alle 27xxx komplett 149,-

Stecker, Buchsen, für Floppy, Monitore sowie Speichererwei-
terungen 512 KB, 2 MB, 4 MB Branchenerweiterungen nach
Wunsch/Systemberatung — Softwareerstellung

Software, andere Produkte in unserem Info kostenlos.

Die Preise sind unverbindliche Richtpreise/Händler-
anfragen erwünscht/Versand ab 35,- DM

Musik- und Grafiksoftware Shop

Das Spezialgeschäft für Grafiksoft- und Hardware
Wasserburger Landstr. 244 ★ 8000 München 82
Telefon 089/430 6207

SCANNER ATARI ST und AMIGA IBM

(DIN A4, 200 Dots/Inch)
Flachbett-Scanner, 10 Sek. Scannzeit, mit eingebau-
tem Thermodrucker. Verwendung als Scanner, Kopie-
rer und Hochgeschwindigkeitsdrucker. Mit integrier-
tem Zeichenprogramm für hochauflösende Bilder.
Kompatibel zu Degas, MonoStar, Campus, Fleetstreet
Publisher, Publishing Partner und vielen anderen
Zeichen- und DTP-Programmen, Schrifterkennung
und Telefax-Software
in Vorbereitung

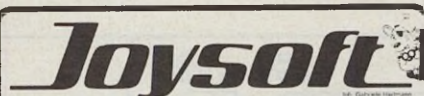
1998,-

Sound-Digitizer für ATARI ST und AMIGA	Zahlreiche Grafik- und DTP-Program- me für Atari ST und Amiga auf Lager
Digitalisier-Tableau ATARI ST und IBM	
Videodigitizer (ATARI/AMIGA/IBM PC AT/C64)	

DIGI-PAINT Das neue 4096- Farben Malprogramm für AMIGA	DELUXE-PAINT II PAL- Version mit deutschem Manual
--	---

Fördern Sie unseren kostenlosen Katalog an. Ausführliche INFO zu
allen Produkten. Täglicher Versand per Nachnahme oder Vorkasse!

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen
Sie uns in unserem Laden!
MO-FR 10—18.30 UHR SA 9—13.00 UHR



laut Umfrage einer deutschen Software-Zeitschrift sind wir

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

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

CARRIER COMMAND 59.90, COMPUTER HITS 79.90,
DUNGEON MASTER 69.90, HARRIER STRIKE FORCE 79.90,
MACH III 54.90, PINK PANTHER 59.90, PREDATOR 54.90,
RETURN TO THE GENESIS 54.90, ROLLING THUNDER 54.90,
TETRIS 54.90, TRANTOR 54.90, VAMPIRE'S EMPIRE 59.90, XENON 49.90

Laden und Versand:	Laden Köln 1:	Laden Düsseldorf:
Berrenrather Str. 159 5000 Köln 41 Tel.: (0221) 41 6634	Matthiasstr. 24-26 5000 Köln 1 Tel.: (0221) 239526	Pempelfortstr. 47 4000 Düsseldorf 1 Tel.: (0211) 3644 45

ODER TELEFONISCH BESTELLEN UNTER

02 21 - 41 66 34 10 - 18.30 Uhr
02 21 - 42 55 66 24-Std. Service

Rainbow Data

3 1/2" -ATARI ST-LAUFWERK Extern
Formschönes Metallgehäuse, helle Front-
blende, 720 KB, 2x80 Spur, durchgeführter
Port, abschaltb., eig. Netzteil **DM 339,-**

5 1/4" -ATARI ST-LAUFWERK Extern
Formschönes Metallgehäuse, helle
Frontblende, 720 KB, 2x80 Spur,
abschaltbar, eigenes Netzteil **DM 369,-**

Druckerkabel
Parallel/Centronics **DM 23,-**

Monitorleitung
Atari ST/Scart **DM 29,-**

Weitere Angebote auf Anfrage

Rainbow Data

Am Kalkofen 1, 5603 Wülfrath
Telefon 020 58/1366

Computer Service

Michael & Joachim Maier GbR
Postfach 1304
7913 Senden/Ilber
Telefon: 073 07/6230



ATARI ST		AMIGA	
POWERPLAY	69,-	SAPIENS	59,90
DUNGEON MASTER	69,-	ECO	44,90
TETRIS	59,-	STREET GANG	59,-
BEYOND ZORK	69,-		
ROCKFORD - THE ARCADE GAME	59,-		
POLICE QUEST	69,-		
VERMEER	69,-		
GUNSHIP	69,-		
WIZBALL	59,90		
DARK CASTLE	69,-		
SLAYGON	59,-		
BLACK LAMP	59,-		
UNIVERSAL MILITARY SIM.	64,90		
CATCH 23	69,-		
SPACE ACE	59,-		
JUMP JET	44,90		
CRASH GARRATT	59,90		
ULTIMA IV	69,-		
CHESSMASTER 2000	79,-		

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

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



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Bündenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgstr. 21, ☎ 0221/430 1442

IHR Druckerspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

NEC P6, 24 Nadeln, komplett, 12 Mon. Garantie, mit Treiberdisk	1198,-
NEC P6 Color inkl. Treiberdisk ST oder PC	1598,-
NEC P2200, 24 Nadeln, Einzelbl./Endl., Trakt., kompl.	998,-
STAR LC 10, NEU, 9 Nadeln, Endl./Einzelbl., Traktor	619,-
STAR LC 10, Color, NEU, 8 Farben, 9 Nadeln	748,-
EPSON LQ 500, 24 Nadeln, komplett, anschluf.	998,-
HF Modulator ST mit Netzteil komplett	198,-
ST Festplatten, 40/20 MB Bausatz mit Controller, Kabel u. Software, o. Gehäuse 40 MB	1200,-/20 MB 799,-
EIZO-Monitor 8060S, alle drei Aufl. an ST	1498,-
EIZO-Monitor 9070S, 16", 1280x800 PC/ST	1900,-
Disk 3,5", 2DD, No Name, 100 Stk.	260,-
Freesoftware alle Progr. aus St Computer nur	8,-

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



Q-Line-Serie. Programme für den Atari ST, Amiga und PCs.

Exklusiv bei MEGA /// TEAM.

Fordern Sie unsere Unterlagen an.

MEGA

///

TEAM

Kirchhellener Str. 262, 4250 Bottrop
Telefon 020 41/9 48 42

TRANSFILE

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

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

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

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

* Bei Bestellung unbedingt Rechnerarten angeben *

TRANSFILE ST 1500 für PC 1500 ist in Vorbereitung!

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

YELLOW-COMPUTING
Wolfram Herzog & Joachim Kieser
Im Weingarten 21 D-7101 Hardhausen 3
Telefon 07139 / 8355

SCANNER

für Atari ST an den Druckern: NEC P6
STAR NL 10, EPSON RX 80, FX 80, FX 85

Scannen Sie verwacklungsfrei durch den festen Sitz des Scankopfes. Die Leistungsmerkmale des Scanners:

- Anschluß der Hardware an der RS 232 Schnittstelle, *keine* Öffnen des Rechners und *keine* Lötarbeiten erforderlich.
- Die Software ermöglicht durch *bidirektionales* (!) Scannen eine Halbierung der Scanzeit (bei den Epson Druckern).
- Justierung des Skankontrastes während des Scannens.
- Komfortable Einstellung von Scanparametern.
- Inverses Scannen und Zoomen ist möglich.
- Grafikformate: Screen/Doodle- und Degasformat.

SCANNER (fertig aufgebaut und getestet) mit Diskette, incl. ausführlicher deutscher Anleitung DM 298,- per NN zzgl. DM 9,- Versandkosten.

Dipl.-Ing. Gerhard Porada, Dürlewangstr. 27
7000 Stuttgart 80, ☎ 0711 / 74 47 75.

ATARI ST + AMIGA:

Die Massenspeicher kommen...

20-MB-Festplatte anschlufertig DM 1398,-

20-MB-Streamer anschlufertig DM 1698,-

Auch 40 MB, 70 MB, 130 MB lieferbar.
Bitte fordern Sie Unterlagen an.

P M D 081 06/33941
Matthias Aures
Postfach 100105 · 8011 Vaterstetten

GE Megadrive 20 ST Festplatte mit 20 MB anschlufertig	998,-
GE Megadrive 30 ST Festplatte mit 30 MB	1198,-
GE Megadrive 40 ST Festplatte mit 40 MB	1498,-
GE Megadrive Kontroller (Hostadapter z. Anschluß an Festplatten (inkl. Treibersoftware)	298,-
Diskettenlaufwerk NEC 1036 A	208,-
NEC 1036 A anschlufertig für Atari	328,-
GE-Soft, Peter Konrady, Graurheindorferstr. 9, 5300 Bonn 1, Tel.: 0228/69 42 21	

STARKE SOFTWARE FÜR STARKE COMPUTER

TKC-EINNAHME/ÜBERSCHUSS PLUS (Buchführung)	DM 149,-
Automatische Führung von MWST-Konten. Ausgabe von Saldenliste, Bilanz, Journal, USt-Voranmeldung. Bis zu 5 verschiedene MWST-Sätze. Abschlußzeitraum Monat, Quartal oder Jahr, universelle Druckeranpassung, ausführliches deutsches Handbuch!	
TKC-HAUSHALT PLUS (Haushaltsbuchführung)	DM 129,-
Überwachung aller Einnahmen und Ausgaben im Privathaushalt mit max. 250 Konten. Monats- und Jahresabschlüsse, Bilanzen und Journal. Saldenlisten mit Teilsummen für wählbare Kontengruppen, Daueraufträge mit beliebiger Frequenz, universelle Druckeranpassung, ausführliches deutsches Handbuch!	
ST-MATHETRAINER (Trainingsprogramm für Grundschüler)	DM 59,-
1x1, Grundrechnen, Umrechnung v. Gewichten und Längenmaßen, Benotung!	
ST-RECHTSCHREIBEN (Trainingsprogramm für Grundschüler)	DM 59,-
Singular & Plural, Interpunktion, u.a. Schwerpunktdatei für falsche Antworten!	
ST-VOKABELTRAINER (Lernprogramm)	DM 49,-
Sonderdatei für falsche Antworten, Druckerausgabe, X-Auswertung.	
ST-GIRO (Utility für bargeldlosen Zahlungsverkehr)	DM 39,-
Bedruckt Überweisungsträger, Formularinhalte speicherbar, ACC.	

TK COMPUTER-TECHNIK THOMAS KASCHADT
BISCHOFSEIMER STR. 17 * 6897 TREBUR-ASTHEIM * TEL (06147) 558



LOGICOM

COMPUTER HARD - UND SOFTWARE

1040 STF, SM 124	1498,-
MEGA ST2, SM 124	2698,-
VORTEX HD PLUS20	1149,-
STAR LC-10, 9 Nadelndrucker	648,-
EPSON LQ 500, 24 Nadelndrucker	998,-
NEC P6, 24 Nadelndrucker	1198,-

WEITERE SOFT UND HARDWARE ZU GÜNSTIGEN PREISEN AUF ANFRAGE

Klaus Tschebisch
Lübecker Weg 5210 Troisdorf 15
Tel. 02241/403507

LOGICOM

Die serielle Schnittstelle des ST öffnet Ihnen die Welt der Datenfernübertragung per Computer. Sie ist einer der bekanntesten, am weitesten verbreiteten Anschlüsse eines Computers. Die RS 232C ist nach der CCITT-Norm V.24 aufgebaut. Daher kommt auch die fälschliche Bezeichnung V.24-Schnittstelle.

Der serielle Ausgang ist ursprünglich für die Datenübertragung zwischen zwei Datenendgeräten gedacht, wie zum Beispiel Computer/Modem oder zwei Computern. Um richtig zu arbeiten, verfügt sie über eine Sendeleitung, Empfangsleitung, Taktleitungen, Status- und einige Steuersignale. Eine Tabelle mit den Erklärungen der einzelnen Anschlüsse finden Sie am Ende dieses Artikels. Obwohl die serielle Schnittstelle mit nur wenigen Leitungen auskommt, besteht der Anschluß aus einer 25poligen D-Subminiaturbuchse. Dabei sollte sich an den Geräten grundsätzlich eine Buchse befinden und der Stecker am Kabel angebracht sein. Bei eigenen Geräten oder Erweiterungen lassen sich Ihre Zusätze dann immer mit standardmäßigen Kabeln anschließen.

Wie schon erwähnt ist die RS232 hauptsächlich dem Modem vorbehalten. Da ein Modem mit mehreren Baudraten senden kann, stehen dem Anwender computerseitig zahlreiche Geschwindigkeiten zur Verfügung. Diese Schnittstelle ist für Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 38,4 kBit/s ausgelegt, was für Leitungslängen von 15-20 Meter gilt. Die Standardübertragungswerte sind: 38,4 kBit, 19,2 kBit, 9,6 kBit, 4,8 kBit, 2,4 kBit, 1,2 kBit, 600 Bit, 300 Bit, 150 Bit, 110 Bit, 75 Bit und 50 Bit. Alle Datenübermittlungen der seriellen Schnittstelle erfolgen dabei bitweise.

Hieraus ergeben sich auch die verschiedenen Übertragungsraten beim Betrieb eines Akustikkopplers oder Modems. Die Schnittstelle erlaubt einen Datenverkehr in beiden Richtungen (bipolar). Daher sind alle Leitungen am Stecker zweimal vorhanden, und zwar für jede Richtung je einmal. Die Steckverbindung des Atari ST zeigt Bild 1. Im Gegensatz zu den in der Computertechnik üblichen TTL-Pegeln definieren die Tech-

Schnittstellen (Teil 2): RS232-Datenkommunikation

niker alle RS232-Signale anders. Führt eine Datenleitung ein Potential, das kleiner als -3 V ist, so spricht der Elektroniker von dem logischen Zustand »1« auf dieser Leitung. Ist der Signalpegel größer als $+3$ V, so bedeutet dies logisch »0«. Befindet sich ein Signal zwischen -3 V und $+3$ V, so liegt es im »verbotenen Bereich« und ist nicht definiert; die Steuerelektronik ignoriert die ankommende Information. Daraus ergibt sich für ein gültiges Datensignal, daß der Absolutwert der Spannung auf jeden Fall größer als 3 V sein muß. Die maximale Signalamplitude liegt bei der seriellen Übertragung bei ± 15 V. Damit steht dem Anwender ein Spannungsbereich von insgesamt 30 V zur Verfügung. Mag das vielleicht etwas unverständlich erscheinen, hat es dennoch seine Berechtigung. Durch solche hohen Spannungswerte ist es wesentlich schwieriger, die Datenübertragung durch Fremdspannungen zu stören. Da die Telefon- oder auch Datenkabel vieler Netze innerhalb von Gebäuden neben Wechselspannungsleitungen verlaufen, würde eine Signalamplitude von nur 5 V nur allzuleicht unterdrückt. Die Folge sind häufig

Keine TTL-Pegel für die RS232

Unterbrechungen des Datenflusses, was viel Zeit während einer Übertragung kostet. Daher gehen die Entwickler lieber den Kompromiß ein, für die serielle Schnittstelle einen weiteren Spannungsbereich von ± 12 V bereitzustellen.

Alle Potentiale der Steuerleitungen entsprechen den umgekehrten Verhältnissen, die bei TTL-Stufen gelten. Eine positive Spannung von 12 V entspricht logisch »0« und -12 V entspricht logisch »1«. Die kapazitive Belastung einer Leitung und damit der angeschlossenen Portbausteine darf maximal 2,5 nF betragen. Die Tabelle zeigt

Ihnen eine Übersicht über die Signale einer seriellen Schnittstelle. Dabei ist zu beachten, daß Sie von den gesamten verfügbaren Leitungen immer nur wenige benötigen.

Im folgenden finden Sie in Kurzform eine Erläuterung der wichtigsten Signale. Um die Erklärungen übersichtlicher zu gestalten, verwenden wir die beiden Abkürzungen DEE (Datenempfangseinheit) und DÜE (Datenübertragungseinheit).

Über die Leitung Transmitted Data laufen die Dateninformationen von einer Stelle zur anderen. Im Ruhezustand liegt diese Leitung auf logisch 1. Ein Datentransport erfolgt nur, wenn die Schnittstellenleitungen ebenfalls High-Potential führen. Dies sind die Signale Data Set Ready, Clear to Send, Data Terminal Ready und Request to Send. Mit Received Data gelangen die Daten von der Sende- zur Empfangsstelle. Data Terminal Ready legt den Übertragungszustand der DÜE fest. Ist diese Leitung aktiviert, kann der Datenaustausch zwischen der DEE und DÜE beginnen; die DÜE ist dann an die Übertragungsleitung angeschaltet. Sobald sie inaktiv wird, ist der Datenverkehr unterbrochen. Die DEE kann erst wieder senden, wenn von der DÜE die Leitung Data Set Ready erneut in den inaktiven Zustand gebracht ist.

Request to Send dient zur Steuerung des Sendeteils der DEE. Ist dieses Signal aktiviert, so schaltet sich die DÜE in den Sendezustand und verbleibt so lange in ihm, bis diese Leitung nochmals aktiviert ist. Man verwendet diesen Anschluß gleichzeitig zur Synchronisation und zur Freigabe des Empfängeranteils. Liegt das Signal Request to Send nicht mehr an, so schaltet sich der Sendeteil der DÜE ab. Sobald dieser Anschluß im Halbduplexbetrieb aktiv ist, schalten sich Received Data ein und Clear to Send ab. Data Set Ready ist dann bereit, wenn die

DÜE an die Übertragungsleitung angeschaltet und bereit zur Datenübertragung ist. Clear to Send kennzeichnet die Sendebereitschaft der DÜE. Bei Halbduplexbetrieb erfolgt eine Steuerung dieses Signals mit Hilfe der Leitung Request to Send.

Der Sendetakt T1 liefert ein symmetrisches Signal, dessen Pausen die Mitte der Taktphasen auf der Leitung Transmitted Data sind. Speziell für den Atari ST besitzen einige Anschlüsse von

Einige Eigenarten des Atari ST

der Standardschnittstelle abweichende Eigenschaften. Im folgenden finden Sie speziell auf den Atari ST bezogene Angaben zu den einzelnen Signalen.

Protective Ground ist der Erdungsleiter für ein Modem. Hier schließen Sie entweder die Gehäuseabschirmung des Computers oder die Erdungsfolie beziehungsweise Leitung des Telefonnetzes an. Dabei darf zur Vermeidung von Brummschleifen jeweils nur eine Seite des Kabels mit einem dieser Erdungsanschlüsse verbunden sein.

Transmitted Data sorgt für die serielle Übertragung sämtlicher Daten. Die Anschlüsse 2 bis 5 sowie 8, 20, 22 führen alle RS-232-Pegel.

Im Gegensatz zu dem vorhergehenden Pin laufen über »Received to Send« alle ankommenden Informationen in den Computer. Beim Modembetrieb sind dies die von einer Gegenstelle gesendeten Daten.

Sobald der Computer für den Datenempfang bereit ist, setzt er »Request to Send« und gibt seiner Gegenstelle damit die Kennung zum Senden von Informationen. Der Computer wechselt nun laufend auf dieser Leitung zwischen den Zuständen ein (High) und aus (Low). Der Anschluß verbleibt nur so lange auf High, bis ein vollständiges Daten-Byte übertragen ist. Anschließend liegt der Pin bis zur

Ansfluß as Telefon

vollständigen Verarbeitung der empfangenen Informationen auf Low. Erst danach geht die Leitung erneut in den Zustand High und der Computer übernimmt das nächste Datenwort.

Clear to Send ist die Frage an die Gegenstelle, ob sie bereit für den Datenempfang ist. Die Abfrage erfolgt an dem Interrupt-

nach dem ersten gesendeten Byte diesen Anschluß auf High-Potential liegen und wechseln erst nach der vollständigen Übertragung wieder nach Low. Leider benötigt der ST hier ein ständig wechselndes Signal von High nach Low und umgekehrt. Doch damit nicht genug. Zusätzlich untersucht der Compu-

Anschlußstift	Kurzbezeichnung	Bezeichnung englisch	Bezeichnung deutsch
1	AA	Frame Ground	Schutzerde
2	BA	Transmitted Data	Sendedaten
3	BB	Received Data	Empfangsdaten
4	CA	Request to send	Sendeteil einschalten
5	CB	Clear to send	Sendebereitschaft
6	CC	Dataset Ready	Betriebsbereitschaft
7	AB	Signal Ground	Betriebserde
8	CF	Data Carrier Detect	Empfangssignalepegel
9	—	+ Test Voltage	positive Prüfspannung
10	—	- Test Voltage	negative Prüfspannung
11	—	—	—
12	SCF	Sec.Data Carrier Detect	Hilfskanal Empfangssignal
13	SCB	Sec.Clear to send	Hilfskanal sendebereit
14	SBA	Sec.Transmitter Data	Hilfskanal Sendedaten
15	DB	Transmitter Clock	Sendetakt
16	SBB	Sec.Transmitter Data	Hilfskanal Empfangsdaten
17	DD	Receiver Clock	Empfangstakt
18	—	—	—
19	SCA	Sec.Request to send	Sendeteil einschalten
20	CD	Data Terminal ready	DE-Einrichtung einschalten
21	CB	Signal Quality Detect	Empfangsgüte
22	CE	Ring Indicator	Ankommender Ruf
23	CHCI	Data Rate Select	Auswahl Übertragungsrate
24	DA	Extern Trans Clock	Sendetakt zu DÜE
25	BUSY	Line Busy	Belegterkennung

Die Signale einer seriellen Schnittstelle

Eingang des MFP (Multi-Function-Peripheral). Ist das Bit logisch 1, kann der ST Daten abschicken. Ein Low interpretiert der Computer als inaktiven, das heißt abgeschalteten Teilnehmer. Beim Anschluß einiger Modems macht sich eine Eigenschaft des Atari ST unangenehm bemerkbar. Viele Geräte lassen

ter das ankommende Signal nicht auf seine Amplitude hin, sondern auf die Flankensteilheit. Normalerweise ist das Kriterium für eine richtige Übertragung die Einhaltung der nötigen Amplitude. Beim Anschluß von Geräten an die serielle Schnittstelle sollten Sie diese beiden Besonderheiten beachten, um un-

**Verlangen
Sie mehr!**



Heinrich Kersten C-Tutor für alle Atari ST Computer

1988, Diskette,
DM 38,- (unverb.
Preisempfehlg.)
ISBN 3-7785-1510-1

Die Sprache C ist „in“. Mit diesem Einführungskurs erlernen Sie die Grundzüge dieser Sprache, wobei der Bezug zum ST und seinem Betriebssystem stets gewahrt bleibt. Ausgearbeitete Programmbeispiele geben Anregung. (C-Compiler erforderlich)

Heinrich Kersten Assembler-Tutor für alle Atari ST Computer

1987, Diskette
DM 38,- (unverb. Preisempfehlg.)
ISBN 3-7785-1508-X

Ein Programmierkurs auf Diskette mit 29 Lektionen und zusätzlichen Bildschirmtafeln ermöglicht es Ihnen schnell und bequem, am Rechner eine neue Programmiersprache zu erlernen, die mehr aus dem Atari ST herausholt.

Volker Dittmar Omikron-BASIC GEM-Tutor für alle Atari ST Computer

1988, Broschüre + Diskette
DM 38,- (unverb. Preisempfehlg.)
ISBN 3-7785-1509-8

Jetzt können Sie ganz einfach eine GEM-Bedienung in Ihre Omikron-BASIC-Programme einbauen: ein Programmskelett aus der Toolbox laden, eigene Routine einhängen und schon fertig. Die völlig neue GEM-Library dieses Tutors ist weitgehend kompatibel zu C, sodaß Sie jetzt alle Atari-Handbücher auch für Omikron-BASIC nutzen können.

BESTELLCOUPON

einsenden an: Dr. Alfred Hüthig Verlag,
Im Weiher 10, 6900 Heidelberg

Titel _____
Name, Vorname _____
Straße, Nr. _____
PLZ, Ort _____
Datum, Unterschrift _____



Hüthig

angenehmen Überraschungen vorzubeugen.

Signal Ground: Hier liegt die Systemmasse.

Durch das Signal »Data Terminal Detect« bekommt der Computer mitgeteilt, daß die Verbindung zu einem anderen Computer hergestellt ist.

Mit »Data Terminal Ready« teilt der Computer seiner Gegenstelle mit, daß er zur Datenübertragung bereit ist.

Ring Indicator dient der Anruferkennung durch einen anderen Computer. Auch das Träger-signal einer Mailbox läuft über diesen Pin. Es hat die gleiche Funktion wie das Klingelsignal beim Telefon.

Bei der Zeichenübertragung steht vor den eigentlichen Daten-Bits jeweils ein Start-Bit mit dem Wert logisch 0 (12 V). Um ein Zeichen auch dann einwandfrei von dem folgenden zu trennen, wenn das letzte Bit eine Null ist, folgen am Ende eines Wortes immer zwei Stop-Bit mit dem Wert logisch 1 (-12 V). Im Betrieb erfolgt zuerst die Übermittlung des niederwertigsten Bit. Da für eine normale ASCII-Übertragung 7 Bit ausreichen, ist das höchstwertige (Bit 8) im-

Leider ist dieses Verfahren nur dann verlässlich, wenn die Summe aller Fehler innerhalb eines Zeichens ungerade ist (1). Zwei Bit-Fehler lassen sich so nicht mehr erkennen. Ist absolute Fehlerfreiheit gefordert, kommen aufwendigere Verfahren zum Einsatz.

Um die Verbindung von Modem und Computer einfach zu gestalten, besitzen beide Anschlüsse unterschiedliche Polarität. Hier soll das eine Gerät das gesendete Signal des anderen empfangen. Problematisch ist es nur dann, wenn Sie zwei Computer miteinander verbinden wollen. Zu diesem Zweck kommt ein Nullmodemkabel zum Einsatz. Bei diesem ist lediglich Pin 3 des Steckers mit Pin 2 der Buchse sowie Pin 2 des Steckers mit Pin 3 der Buchse zu verbinden.

Sobald Sie einen Drucker an der seriellen Schnittstelle betreiben, können Probleme mit der Datenübermittlung auftreten. Denn für den Drucker ist diese Schnittstelle zu schnell. Dafür steht an der RS232 eine Busy-Leitung zur Verfügung (Pin 20: Data Terminal Ready). Mit diesem Anschluß müssen Sie die

wendete Terminalprogramm bestimmt. Dabei benutzt man die beiden Steuerzeichen »Control-Q« und »Control-S«. Der Datenempfänger kennzeichnet durch XON, daß er weitere Informationen aufnehmen kann. Durch XOFF stoppt das Gerät die Datenübertragung. Während dieser Zeit kann der Empfänger nun die empfangenen Zeichen verarbeiten (drucken, speichern).

USART kontrolliert und liefert die durch seinen Timer D des Baudraten-Generators erzeugten Taktimpulse.

Der mit 2,4576 MHz getaktete Generator kann je nach Programmierung die Daten mit Geschwindigkeiten von 50 bis 19200 Baud übertragen. Mit Hilfe der Sende- und Empfangs-Bytes überwacht der MFP gleichzeitig die Datenpuffer, der ebenfalls für die Erkennung so-

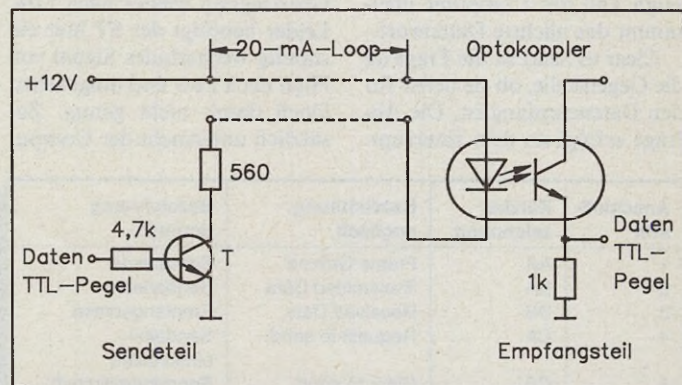


Bild 2. Die Arbeitsweise des Stromschleifenprinzips

Als Besonderheit dieser Schnittstelle ist noch die 20mA Current Loop zu erwähnen (Bild 2). Dieses Stromschleifenprinzip kommt überall dort zum Einsatz, wo hohe Störungsspitzen zu erwarten sind. Hier interpretiert die angeschlossene Elektronik nicht mehr den Spannungspegel als Information, sondern bewertet das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Stromes als binäre Information mit dem Wert 0 oder 1. Die Elektronik wandelt diese Daten wieder in Ströme um und legt sie in Form eines Schleifenstromes erneut auf die Leitung. Auf solch einfache Weise erreichen Sie bei der Datenfernübertragung eine äußerst hohe Störsicherheit.

Das Betriebssystem kontrolliert diese Schnittstelle softwaremäßig. Das Schieberegister des MFP übergibt dabei sämtliche Daten an das System und liefert die für eine serielle Übertragung notwendigen unterschiedlichen Spannungspegel. Die Übertragung der Signale Request to Send und Data Terminal Ready erfolgt durch den I/O-Port A des PSG. Die Signale Clear to Send, Data Carrier Detect und Ring Indicator dagegen empfängt und wertet der Baustein MK 68901 aus. Der MFP

wie Anzeige eventuell auftretender Fehler zuständig ist.

Allgemein ist die serielle Schnittstelle des Atari ST recht robust und eigenen Experimenten normalerweise freundlich gesinnt. Es ist lediglich darauf zu achten, keinen Kurzschluß auf einem der Anschlüsse zu produzieren.

Besonders sicher gestaltet sich die Arbeit an einer der Schnittstellen bei der Verwendung von Relaiskarten oder einer galvanischen Trennung von Steuer- und Laststromkreisen. Die Nutzung dieser Schnittstelle wird dem Anwender, sofern er über kein Terminalprogramm verfügt, durch das Betriebssystem erleichtert, denn im Desktop befindet sich schon ein kleines Terminalprogramm für den Betrieb der RS 232-Schnittstelle. Dieses rufen Sie einfach über ein Pull-Down-Menü auf und müssen es nicht extra laden. In einer Auswahlbox können Sie dann die wichtigsten Parameter einstellen.

Für die professionelle und einfache Kommunikation per Modem und Mailbox ist zum Beispiel das Terminalprogramm »Flash« äußerst empfehlenswert.

(E. Reimann/B. Reimann)

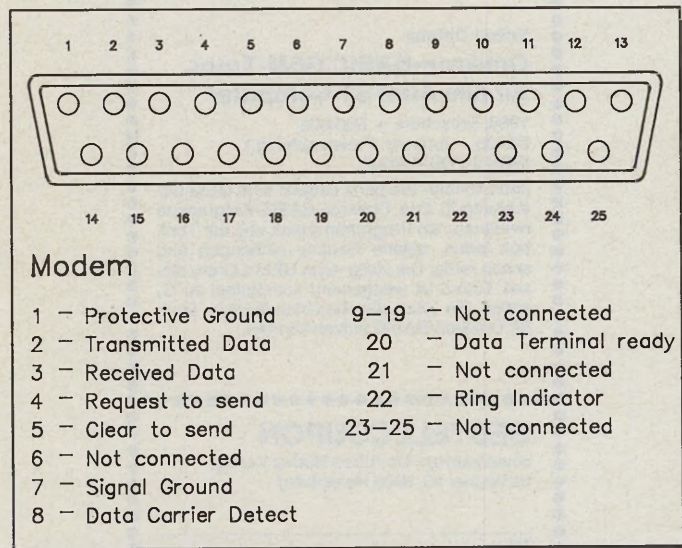


Bild 1. Die Anschlußbelegung der RS232 beim Atari ST

mer auf 0 oder 1 gesetzt oder kommt als Prüf-Bit zum Einsatz. Dafür bildet das Steuerprogramm die Summe aus den gesendeten 7 Bit. Ist das Ergebnis gerade, steht das Prüf-Bit auf 0 und bei einem ungeraden Resultat auf 1. Dieses Verfahren nennt man auch »ungerade Parität«.

Busy-Leitung des Druckers verbinden, wodurch der Drucker die Übertragung so lange stoppt, bis er erneut Daten in seinen Puffer aufnehmen kann.

Beim Datentransfer per Modem kommt in der Regel der XON-XOFF-Modus zum Einsatz. Dieser ist durch das ver-

Electronic Publishing

Mit dem Buch »Electronic Publishing« erhält der interessierte Anwender dieser Materie ein wertvolles Hilfsmittel zum Umgang mit Desktop Publishing-Systemen und deren Arbeitsweise.

Nach einer kurzen Einführung in die Arbeitsweise eines Computersystems erfolgt die Erklärung aller Hilfsmittel und Methoden zur Übertragung von Texten von einem System zum nächsten. Die Autoren zählen die einzelnen Programme für derartige Maßnahmen auf und stellen anhand zahlreicher Beispiele die Vorgehensweise beim Konvertieren, Verschlüsseln und erneuten Entschlüsseln einzelner Dateien dar. Anschließend erfährt der Leser alles Wissenswerte über den Fotosatz und die hierfür notwendige Computertechnik.

Nachdem die dem Desktop Publishing zugrundeliegenden Prinzipien bekannt sind, erfolgt eine Aufschlüsselung dieser Technik, wobei die Autoren die einzelnen Einsatzgebiete und auf dem Markt befindlichen Systeme vorstellen. Dabei zeigt ein Kostenvergleich die tatsächlichen Vorteile eines Desktop Publishing-Systems.

Im letzten Kapitel stellen die Autoren die gängigsten Programmpakete dar und zeigen anhand dieser Programme, wie Sie effektiv mit Electronic Publishing arbeiten und umgehen können. Der Computer gewinnt nun auch in der Drucktechnik mehr und mehr an Bedeutung, da die Geräte immer leistungsfähiger werden. Man sollte daher den Einstieg in das Electronic Publishing nicht versäumen.

Dieses Buch ist für denjenigen geeignet, der die Anschaffung eines solchen Systems plant oder dieses in seinem Betrieb einsetzen möchte. Auch wer sich nur über das Einsatzgebiet sowie den Hintergrund des Electronic Publishing informieren möchte, erhält durch dieses Buch interessante und wertvolle Informationen.

(M.Möllendorf/Bernhard Reimann)

Straka/Dickschus/Leyhausen/Kneisch, »Electronic Publishing«, Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89090-507-2, 327 Seiten, Preis: 59 Mark



C für Profis

Für den Einsteiger in die Programmiersprache »C« gibt es inzwischen eine Vielzahl guter Bücher, auch für die Computer der Atari ST-Serie. Ziemlich mager hingegen ist die Auswahl an Büchern für den schon fortgeschrittenen C-Programmierer, abgesehen von einigen Exemplaren, die eigentlich mehr auf GEM und dessen Programmierung als auf die Sprache C selbst eingehen. Da C als

eine der portabelsten Hochsprachen gilt, fällt es nicht schwer, auf den Büchermarkt anderer Rechner auszuweichen.

Eine besonders große Auswahl stellt hier der PC-Büchermarkt zur Verfügung, dem auch das hier vorgestellte »C für Profis« von Krekelberg und Sobelman, erschienen im Markt & Technik Verlag zum Preis von 69 Mark, entstammt.

Das Buch wendet sich in erster Linie an Leser, die bereits den Einstieg in C hinter sich haben und nun ihre erworbenen Kenntnisse und den Programmierstil anhand von Beispielen gezielt verfeinern wollen. Dies beginnt bei der Programmentwicklung und endet bei einem strukturierten, modularen und portablen C-Programm.

Wie diese Theorie der modularen, strukturierten und portablen Programmentwicklung in der Praxis aussieht, demonstrieren die Autoren an der Entwicklung von zwei umfangreichen Unterprogramm Bibliotheken, die aus einem hardwareabhängigen und einem -unabhängigen Teil bestehen. Die dort vorgestellten Routinen bilden schließlich die Grundlage für eine grafikorientierte Benutzeroberfläche mit Fenstern, Pop-up-Menüs und allem was dazugehört.

In dieser, dem GEM sehr ähnlichen Oberfläche kommen segmentierte Funktionen zum Einsatz, die ähnlich auch in GEM vertreten sind. Das sind Funktionen, die in sich hierarchisch verschachtelt sind. Das Funktionsspektrum reicht von der Skalierung von Grafik- und Objektkoordinaten über objektorientierte Speicherung in Metafiles, Clippen (Ausschneiden komplexer, geometrischer Formen) bis hin zur Definition und Verwaltung von Fenstern. Gerade dies bietet dem GEM-Anwender die Gelegenheit, sich ein Bild über die einzelnen Funktionsweisen und den Aufbau der Funktionen zu verschaffen. Auch hilft es dem GEM-Neuling, das Konzept solch komplexer Grafikschnittstellen und deren Programmierung besser zu verstehen.

Der Quellcode der einzelnen Funktionen dieser Bibliothek, sowie ein Beispielprogramm sind vollständig im Anhang abgedruckt und auf einer beiliegenden 5¼-Zoll-Diskette im IBM-PC-Format verfügbar.

Das hardwareabhängige Funktionsmodul, das einer Anpassung an den ST bedarf, stellt jedoch kein größeres Problem dar: Sämtliche Primitivgrafikroutinen, die es benötigt, stellt GEMDOS zur Verfügung. Es wird sehr genau beschrieben, was die einzelnen Funktionen leisten sollen.

Weitere Themen wie rekursive Programmierung, Zeiger, Strukturen, Unions, Listen, verkettete Listen, sowie Bäume, die an einzelnen Programmbeispielen oder Unterprogrammausschnitten verdeutlicht werden, runden das saubere Konzept des Buches ab.

Abgesehen von dem Wermutstropfen mit der 5¼-Zoll-Diskette, die nur Besitzer eines entsprechenden Laufwerkes nutzen können, ist dieses Buch jedem interessierten Atari-

C-Programmierer nur wärmstens zu empfehlen.

(Rupert Kaiser/Ulrich Hofner)

David E. Krekelberg, Gerald E. Sobelman: »C für Profis«, Markt & Technik, 8013 Haar, ISBN 3-89090-426-2, 293 Seiten, Preis für Buch und Diskette: 69 Mark



Das Desktop Publishing-Buch

Der Begriff »Desktop Publishing« bestimmt seit zirka einem Jahr das Denken vieler Computeranwender, scheint sich doch hiermit eine Revolution in der Druck- sowie Layouttechnik zu vollziehen. Dieses Buch verschafft einen Überblick über den Bereich des DTP und eröffnet dem Leser eines der interessantesten Einsatzgebiete für Computer.

Der erste Teil klärt die Frage, was Desktop Publishing überhaupt ist, wo Sie es einsetzen können und welche Forderungen ein solches System erfüllen muß. Anschließend zählt der Autor die wichtigsten Textverarbeitungen auf und erläutert die notwendige Vorbereitung von Texten für den anschließenden Satz. Dabei kommen auch die Vorstellung des »Ideenprozessors More« wie auch Hinweise zum Redigieren nicht zu kurz.

Die richtige Gestaltung einer Seite, Positionieren von Grafiken und Texten bis zum fertigen Layout jeder einzelnen Seite, erfährt der Leser im Kapitel 3. Dabei überläßt Joachim Zischke den Anwender nicht seinem Schicksal, sondern leuchtet auf verständliche Weise das Dunkel um Schriftsätze, Raster oder Schriftschnitte. Ebenso sicher leitet ein roter Faden den Leser durch den Teil des Buches, der die Grafikeinbindung mit einem Desktop Publishing-Programm behandelt. Ohne daß der interessierte Anwender es bemerkt oder gar aufwendige Lernprozeduren durchlaufen muß, erhält er fundierte Kenntnisse über Diagrammformate und Diagrammelemente.

Abschließend kommen die Wahl und Bedeutung des richtigen Papiers sowie Drucktechniken zur Sprache. Wer es noch nicht wußte, kennt nach dem Lesen dieses letzten Kapitels die Unterschiede zwischen Siebdruck, Buchdruck, Tiefdruck oder Offsetdruck.

Das Werk »Das Desktop Publishing-Buch« ist ein wertvolles Hilfsmittel bei der Arbeit mit einem DTP-System. Sie erfahren alles wichtige sowie Grundlagenkenntnisse der Drucktechnik ohne Ballast, klar und ausführlich. Ein sehr gut gelungenes Buch, das in jeder DTP-Bibliothek seine Daseinsberechtigung besitzt.

(M.Möllendorf/Bernhard Reimann)

Joachim Zischke, »Das Desktop Publishing Buch«, Markt & Technik, ISBN 3-89090-492-0, 246 Seiten, Preis: 69 Mark

Der souveräne Umgang mit GEM will gelernt sein

Aller Anfang ist schwer

Durch die grafische Benutzeroberfläche GEM ist der Atari ST auch für einen Computerneuling einfach zu bedienen. Alle Symbole kennt er aus der nicht-computerisierten Welt, zum Beispiel den Papierkorb und die Karteikästen. Aber aus einem echten Karteikasten holt man seine Unterlagen, indem man ihn aufzieht oder aufklappt. Anders beim Desktop, dem Schreibtisch des Atari ST. Man muß zweimal schnell hintereinander auf die linke Maustaste drücken, um den Inhalt der Diskette angezeigt zu bekommen.

Dieses kleine Beispiel zeigt bereits: Ganz so einfach wie es dargestellt wird, ist der Umgang mit der Benutzeroberfläche auch nicht.

Dies liegt zum einen am mageren Handbuch, das Atari seinen STs mit auf den Weg gibt, zum anderen an der Tatsache, daß die neuen Mitglieder in der Familie der ST-Anwender häufig Neulinge in der Computerei sind.

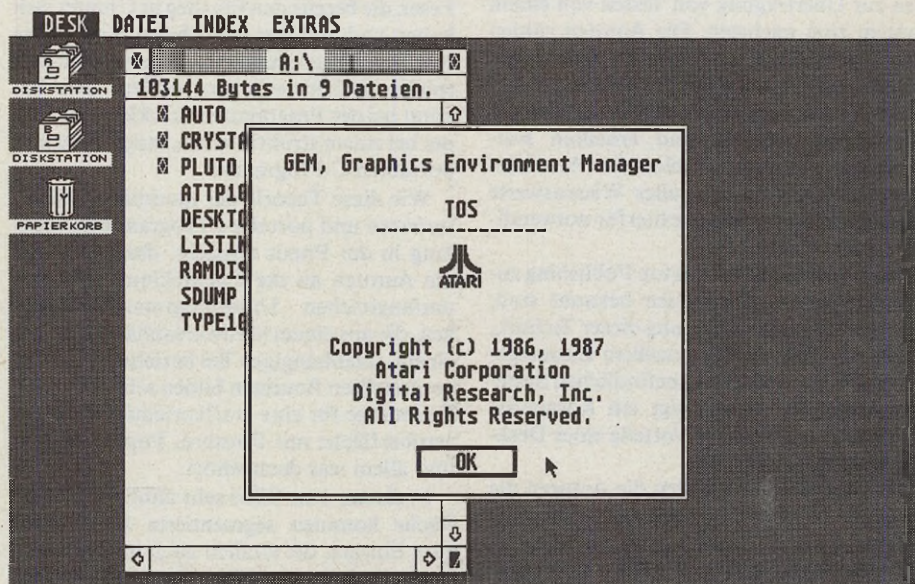
Nach dem Einschalten erscheint das GEM-»Desktop« auf dem Bildschirm. Das GEM-Desktop läßt sich am ehesten mit einem elektronischen Büro vergleichen, in dem sich verschiedene Einrichtungsgegenstände befinden. Diese Gegenstände sind Symbole, in Computerneudeutsch »Icons« genannt.

Über den beiden Karteikästen und dem Papierkorb, in der ersten Zeile des Bildschirms, steht die Titelzeile der vier Pull-Down-Menüs. Während man die Anordnung der Karteikästen und des Papierkorbs frei wählt, ist der Platz der Titelzeile festgelegt. Jeder Karteikasten symbolisiert eine Diskette. Sie haben auch die gleiche Aufgabe, sie speichern die Daten.

Um die Daten der Disketten abzurufen, bewegt man mit der Maus einen Pfeil, der sich ebenfalls im Desktop befindet und »Mauszeiger« genannt wird. Die Maus überträgt die Bewegung auf den Mauszeiger. Nach einiger Übung steuert man den Zeiger mit der Maus geschickt an die Stelle, an die man ihn haben möchte. Übrigens lassen sich alle Funktionen der Maus auch mit der Tastatur erreichen, nur eben nicht so schnell und bequem.

Bewegt man ihn in die Titelzeile, so klappt eines der Pull-Down-Menüs nach unten.

Berührt man mit dem Zeiger das Wort »Desk« in der Menüleiste, so verbirgt sich hinter »Desktop Info...« eine kurze Meldung über GEM und TOS. Weiter stehen hier die Namen von bis zu sechs Accessories, sofern sich eine Diskette mit derartigen Pro-



Für die gesamte grafische Darstellung der Icons, Fenster und Boxen ist das »GEM« verantwortlich

grammen beim Einschalten des Computers in Laufwerk A befindet.

Das zum Lieferumfang des STs gehörende »CONTROL.ACC« sollte immer geladen werden, da sich mit diesem Programm einiges einstellen läßt. Klickt man den Eintrag »Kontrollfeld« mit der linken Maustaste an, so erscheint eine Box. TOS, das Betriebssystem des Atari ST, speichert Dateien mit dem Systemdatum und der Uhrzeit. Da die interne Uhr des Atari ST nach dem Ausschalten ihre korrekten Werte verliert, sollte man

Anschauliche Kontrolle durch »Kontrollfeld«

diese immer nach dem Einschalten des Computers einstellen. Dazu klickt man das Uhrnenfeld, beziehungsweise das Datumsfeld, an. Es wird dadurch invers dargestellt. Nun läßt sich das Feld mit der Backspace- und den Zifferntasten editieren, doch meist erledigt man diese Aufgabe durch das Löschen des Datums, beziehungsweise der Zeit, durch Drücken der Escape-Taste und anschließender Neueingabe schneller. Die Eingabe speichert der Atari ST entweder durch einen erneuten Klick auf das entsprechende Feld oder durch Drücken der Return-Taste.

Mit den darunterliegenden Schieberegler stellt man die Tastatur-Empfindlichkeit ein. Dabei regelt der obere Schieber, wie schnell

die Wiederholfunktion nach dem Betätigen einer Taste einsetzt. Der zweite Schieber bestimmt die Geschwindigkeit der Wiederholfunktion. Die Zahlenreihe zwischen den beiden Mäusen legt das Tempo fest, mit dem die zwei Klicks eines »Doppelklicks« erfolgen müssen. Dabei gilt, je kleiner die Zahl, desto länger darf die Zeitspanne zwischen den beiden Klicks sein. Diese Funktion sollten vor allem Maus-Neulinge nutzen und eine kleine Zahl wählen.

Der ST verfügt über zwei verschiedene Arten einer akustischen Rückkopplung: den Tastaturklick und einen Warnton bei fehlerhaften Tastatureingaben oder Mausbewegungen. Mit dem Glockensymbol läßt sich der Tastaturklick, mit dem »C« der Warnton ein- und ausschalten. Die restlichen Kontrollelemente dienen der Einstellung der Farbpalette. Bei einem Farbmonitor niedriger Auflösung sehen Sie im unteren Teil des Kontrollfeldes die 16 darstellbaren Farben. Die drei Schieberegler legen die Grundfarben Rot, Grün und Blau fest. Besitzer eines Monochrom-Monitors können mit diesen Reglern das Bild invertieren, also weiße Schrift auf schwarzem Grund erzeugen. Dazu müssen sie alle drei Schieber ganz nach unten ziehen.

Unter dem Menüpunkt »Datei« verbergen sich Funktionen, mit denen man Dateien und Fenster handhabt und Disketten formatiert. Die Funktion »öffne« ersetzt den Dop-

pelklick. Möchte man ein Programm starten oder den Inhalt einer Diskette angezeigt bekommen, so klickt man einmal das entsprechende Symbol mit der linken Maustaste an, öffnet das Menü »Datei« und aktiviert durch einen weiteren Klick die Funktion »öffnen«. Danach wird das Programm gestartet oder das Inhaltsverzeichnis der Diskette angezeigt. Unterzieht man eine Datei dieser Prozedur, so zeigt das Betriebssystem

DESK

Desktop Info...

Unter dem Desktop-Info stehen manchmal Accessories

DATEI

öffne zeige Info..

neuer Ordner
schließe
schließe Fenster

formatiere..

Mehrere Fenster mit einem Mausclick schließen: »schließe Fenster«

INDEX

als Bilder
✓ als Text

ordne Namen
ordne Datum
ordne Größe
✓ ordne Art

»Index« entscheidet zwischen Bild- und Textdarstellung und den Sortier-Kriterien

EXTRAS

Floppy anmelden..
Anwendung anmelden

Voreinstellung..
Arbeit sichern
Hardcopy

»Extras« für die »versierten Einsteiger«

den Dateiinhalt an, also beispielsweise den Text eines Dokumentes. Selbstverständlich läßt sich das gleiche Ergebnis durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol schneller erreichen. Hat man bereits das Inhaltsverzeichnis einer Diskettenstation geöffnet und wechselt nun die Diskette, so genügt ein Drücken der Escape-Taste (linke, obere Taste) und das Verzeichnis des neuen Datenträgers erscheint auf dem Bildschirm.

»zeige Info_« informiert über die wichtigsten Daten von Desktop-Begriffen und Dateien. So läßt sich hier zum Beispiel feststellen, ob noch genügend Speicherplatz auf einer Diskette frei ist, oder wie groß eine Datei ist und wann sie zuletzt geändert wurde. Auch benennt man mit dieser Funktion Dateien um oder versieht sie mit einem Schreibschutz. Die nächste Funktion erklärt sich eigentlich von selbst. Mit »neuer Ordner« legt man neue Ordner, auch Subdirectories, Unterverzeichnisse genannt, an. Sie dürfen ihrerseits Dateien und Ordner enthalten. Dieses hierarchische Dateisystem ist vor allem für die Besitzer einer Festplatte wichtig, da sonst binnen kürzester Zeit der Überblick über die Dateien verlorengeht. Eine genauere Beschreibung des Filesystems erhalten Sie in einer der folgenden Ausgaben.

Mausgesteuerte Fensterspielereien

Die Funktionen »Schließe« und »schließe Fenster« sind sich sehr ähnlich. Schließe bezieht sich wieder auf das hierarchische Dateisystem. Schließe Fenster hingegen bewirkt, daß das Fenster geschlossen wird. Mit dem letzten Punkt dieses Menüs formatiert man Disketten. Dazu wird das Symbol der Diskettenstation (A oder B) angeklickt, in der sich die Diskette befindet. Anschließend aktiviert man den Formatierungsvorgang im Datei-Menü. Nach dem Bestätigen in einer Warn-Box erscheint ein Formular auf dem Bildschirm, in das man den Namen der neuen Diskette einträgt und ferner festlegt, ob ein- oder zweiseitig formatiert wird. Das Formatieren löscht alle Daten einer Diskette.

Im Menü »Index« läßt sich die Art der Dateien-Anzeige bestimmen. Man hat die Wahl zwischen der Darstellung als Symbol (Icon) oder als Text. Ferner legt man hier fest, nach welchem Sortier-Kriterium die Dateien angezeigt werden. Sie erscheinen auf Wunsch zum Beispiel alphabetisch oder nach ihrer Größe geordnet. Gegenüber Index bietet das Menü »Extras« wieder Interessantes. Möchte man unter GEM eine RAM-Disk installieren, so benötigt man »Floppy anmelden_«. Dazu klickt man einen Karteikasten einmal an und aktiviert die Funktion. In das auf dem Bildschirm erscheinende Formular trägt man mit »Shift X« die gewünschte Laufwerkskennung ein, wobei X für einen Buchstaben zwischen C und J steht. Danach bringt man mit der Cur-

fibuMAN

DER FINANZBUCHHALTUNGS-
MANAGER

»KEIN ÄRGER
MIT DEM
FINANZAMT«

Pressespiegel

ST-Computer 12/87

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

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

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

»Checkpoint«, DATA WELT 3/88

... Beeindruckend sind die umfangreichen Möglichkeiten und die Verarbeitungsgeschwindigkeit...

... braucht sich fibuMAN kaum vor der DATEV zu verstecken...

»BUCHMACHER«, c't 4/88

... man kann in dieser Finanzbuchhaltung nichts vergessen oder verkehrt machen, da das Programm »mitdenkt« und auf Fehler aufmerksam macht...

... Zusammenfassend kann man sagen, daß fibuMAN ein Finanzbuchhaltungsprogramm der Spitzenklasse darstellt, das kaum noch Wünsche offenläßt...

»BILANZEN MAUSGEKLIKT«, ST Magazin 4/88

... Dem Programm bestätigen wir mit gutem Gewissen, daß es absolut fehlerfrei läuft...

... fibuMAN setzt ohne Zweifel neue Maßstäbe...

ATARI ST

fibuman m	MANDANTENFÄHIGE FINANZBUCHHALTUNG	DM 968,-
fibuman f	FINANZBUCHHALTUNG	DM 768,-
fibuman e	EINNAHME ÜBERSCHUSSRECHNUNG	DM 398,-
fibuman DEMO	MIT HANDBUCH	DM 65,-
BWA zu fibuman f		DM 98,-
fibuSTAT	GEM STATISTIKMODUL ZU FIBUMAN	DM 398,-
fibuKURS	BUCHHALTUNG LEICHTGEMACHT	DM 348,-

fibuman MS-DOS PREISE AUF ANFRAGE

Buchführung leichtgemacht

BROICHERSTRASSE 39
5060 BERGISCHE GLADBACH 1
022 04 / 514 56
0161 / 221 57 91

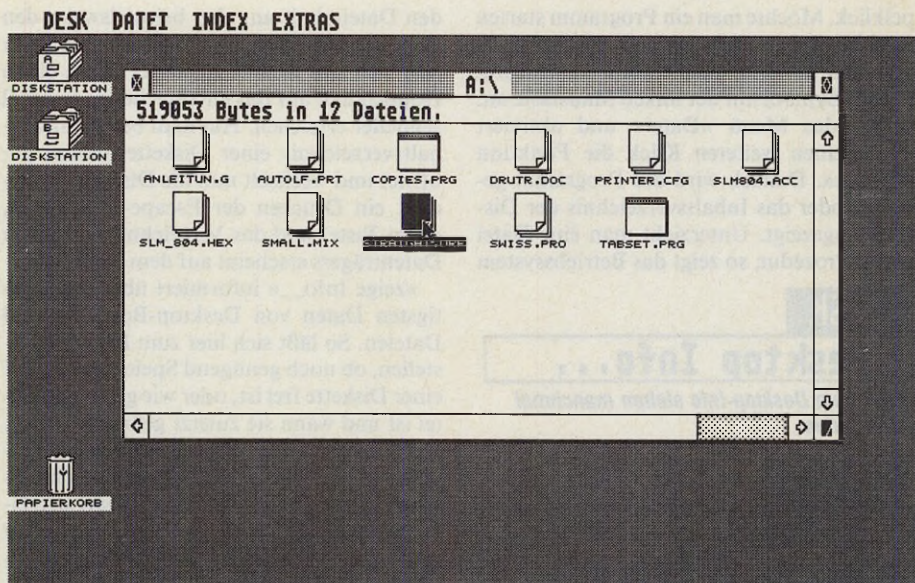


PROFESSIONELLE
DATENVERARBEITUNG
PRODATA

sortaste die Schreibmarke in die nächste Zeile, die man durch Betätigen von Escape löscht. Nun gibt man der RAM-Disk noch einen Namen und klickt in das Feld »Anmelden« — fertig.

Als sehr praktisch erweist sich häufig die Funktion »Anwendung anmelden«. Arbeitet man beispielsweise überwiegend mit einer Textverarbeitung, deren Dokumente mit der Kennung ».DOC« enden, so klickt man das Textverarbeitungsprogramm einmal an und startet »Anwendung anmelden«. In das erscheinende Dialogfeld schreibt man in das Feld »Dateityp DOC« und bestätigt mit Klick auf »OK«. Nun läßt sich die Textverarbeitung durch einen Doppelklick auf eine Textdatei starten. Damit aber nicht genug. Die Textverarbeitung lädt automatisch den Text, durch den der Start erfolgte, so daß man sofort mit der Arbeit beginnen kann. Mit dem Menüpunkt »Voreinstellung.« lassen sich die Sicherheitsabfragen beim Löschen und Kopieren an- und abschalten. Außerdem wählen die Besitzer eines Farbmonitors hier zwischen der mittleren und der niedrigen Auflösung.

Wurden im Kontrollfeld, am Desktop oder in den Menüs Veränderungen vorgenommen, die man auf Dauer beibehalten möchte, so speichert die Funktion »Voreinstellungen« dies in der Datei »DESKTOP.INF« auf Diskette. »Hardcopy« bringt den ST dazu, den aktuellen Bildschirminhalt nach einer Sicherheitsabfrage zum Drucker



Nur die Kärtchen mit grauen Balken sind ablauffähige Programme. Notizstapel enthalten Daten.

zu senden. Ist ein Blitter in den ST eingebaut, so ist in diesem Pull-Down-Menü der Eintrag »Blitter« sichtbar. Durch Anklicken schaltet man diesen Spezialchip zu oder ab. Viele gute Ideen verwirklichten die Entwickler von GEM, um dem Einsteiger aber auch fortgeschrittenen Anwendern die Bedienung seines Computers zu vereinfachen und sie seinen Bedürfnissen und seinem Wissensstand anzupassen. Eine Einarbeitungszeit

und intensive Beschäftigung mit dem Computer und der Literatur ist trotz der durchdachten Struktur von GEM notwendig.

GEM vereinfacht die Bedienung des Atari ST gegenüber herkömmlicher kommando-orientierten Kommando-Shells erheblich. Doch gilt, wie bei so vielen Dingen, auch für die Handhabung von GEM: Erst die Übung macht den Meister.

(Gabriele Hofner/Ulrich Hofner)

GEM: Die grafische Antwort auf alle Fragen?

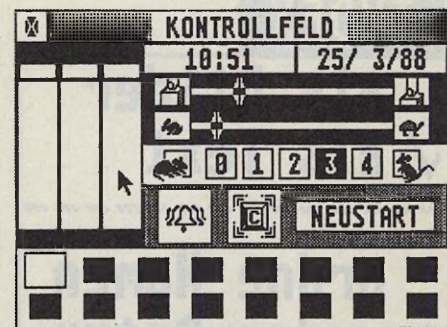
Häufig preisen nicht die Computerhersteller sondern auch Fachzeitschriften und Fachbücher die grafischen Benutzeroberflächen moderner Computer. Der Umgang mit dem Computer gerät damit zum Kinderspiel. Jeder benutzt dadurch künftig einen Computer für die verschiedensten Aufgaben. Lange Einarbeitungszeiten gehören der Vergangenheit an. In genau diese Bresche schlägt auch Atari mit seinen ST-Modellen, die mit der Benutzeroberfläche GEM ausgestattet auf den Weg geschickt wurden, die Heerscharen der Computer-Einsteiger zu erobern.

Natürlich erleichtern grafische Benutzeroberflächen den Einstieg in die digitale Binärwelt. Die ansprechende grafische Verpackung des Commandline-Interpreters animiert geradezu, mit der Maus »beschnuppert« zu werden. Aber deshalb so zu tun, als ob der Computer nun fast alles vorausahnt, was sein Benutzer von ihm möchte, ist nicht nur falsch, sondern birgt auch eine große Gefahr. Wer sich von solchem Jubelgesang blenden

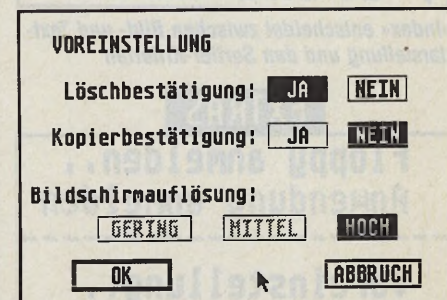
läßt und sich dadurch mit zu hochgeschraubten Erwartungen an den Computer wagt, ist schnell frustriert. Bald kommt die Ernüchterung. Wer zum Beispiel die Daten von einer Diskette auf eine andere kopieren möchte und wegen der Schreibschutzmarke nur eine Fehlermeldung erntet, der ist mit grafischer Oberfläche genauso ratlos wie ohne. Dann stellt sich der Enttäuschte die Frage, ob er vielleicht die doch so komplizierte Technik einfach nicht lernen kann? Wenn man schon einen so einfach zu bedienenden Computer — so tönt es aus allen Ecken — nicht kapiert, dann läßt man es vielleicht besser ganz bleiben. Nicht jeder kann Tennis spielen, obwohl er einige Trainerstunden genommen hat.

Grafische Benutzeroberflächen vereinfachen den Umgang mit dem Computer, aber sie liefern nicht die Antwort auf alle auftauchenden Fragen. Das Studium des Handbuchs, Interesse und viel Engagement gehören zum Computereinstieg auch heute noch dazu.

(Horst Brandl)



Das Kontrollfeld bietet eine einfache Einstellung durch die grafischen Symbole. Nur durch Mausclick lassen sich vielfältige Änderungen vornehmen.



Auf »Nummer sicher« geht man durch die richtige Voreinstellung. Für Anfänger empfiehlt sich, Löschbestätigung und Kopierbestätigung auf »Ja« zu setzen.

Schwierige Wörter leicht verständlich

Accessory: Ein Anwendungsprogramm, das beim Einschalten des Computers geladen wird und sich dann jederzeit, auch aus anderen GEM-Programmen heraus, starten läßt.

Blitter: Ein Spezialchip im Atari ST, der vor allem die Grafik des STs beschleunigt.

Desktop: »Schreibtisch«. Grundzustand des GEM nach dem Einschalten. Vom Desktop werden alle Programme gestartet.

Dialogfeld: Ein interaktives Mitteilungsfeld oder Formular.

Doppelklick: Zweimaliges schnelles Drücken der linken Maustaste.

Extension: Anhang an den Dateinamen zur Identifikation des Dateityps.

Fileselect-Box: In dieser Box erscheint das Inhaltsverzeichnis einer Diskette. Aus der Liste der Dateinamen wählt man die benötigten Dateien aus.

Formatieren: Initialisieren einer Diskette. Diese Funktion schreibt Spuren auf den Datenträger, die dann später die Informationen vom Betriebssystem und den Anwendungsprogrammen aufnehmen.

Formular: Siehe Dialogfeld.

GEM: Abkürzung für Graphics Environment Manager, ein Programm, das die Icons und Grafikfunktionen anfertigt, handhabt und für das Betriebssystem TOS übersetzt. GEM ist also die grafische Benutzeroberfläche des Atari ST.

Grafische Benutzeroberfläche: Siehe GEM.

Icon: Bild oder Symbol, das innerhalb des GEM-Desktop verwendet wird, um die verschiedenen Arten von Dateien, Programmen und Verfahren zu verdeutlichen.

Klick: Zeigen auf ein Objekt oder einen Begriff auf dem Bildschirm, gefolgt von einem kurzen Drücken der linken Maustaste.

Kontrollfeld: Ein Dialogfeld, in dem man die meisten Desktop-Funktionen nach seinen Vorstellungen einstellt.

Maus: Gerät zur Steuerung des Mauszeigers auf dem Bildschirm und zur Wahl bestimmter GEM-Funktionen.

Mauszeiger, Zeiger: Er wird verwendet, um auf Bildschirmobjekte zu zeigen.

Menü-Leiste: Eine Zeile am oberen Bildschirmrand. Bewegt man den Mauszeiger über diese Zeile, so erscheinen Pull-Down-Menüs, die verschiedene Funktionen zur Verfügung stellen.

Ordner, Subdirectory: Zusammenfassung verschiedener Dateien.

Papierkorb: Icon auf dem GEM-Desktop, das zum Löschen von Dateien und Ordnern verwendet wird.

Programm: Ausführbare Datei.

Pull-Down-Menüs: Siehe Menü-Leiste.

Schließfeld: Kleines Feld an der linken oberen Ecke eines Fensters, das zum Schließen des Fensters verwendet wird.

Symbol: Siehe Icon.

TOS: »The Operating System«, das Betriebssystem der Atari ST-Computer.

Der erste koffeinfreie Scanner!



Es gibt sie als Druckeraufsatz (»SUPER-SCHNELL«), zum Schieben (»PRÄZISE«), Basteln, Löten oder solche zum Geldrauswerfen und es gibt unseren

Scanner HAWK CP 14 ST

DAS ORIGINAL
SCANNER, PRINTER UND KOPIERER

Flachbettscanner DM 3100,-

Demodiskette + Unterlagen f. DM 20,- anford. (Scheck beilegen)

marvin ag

Fries-Straße 23, CH-8050 Zürich, Tel. 01/30221 13

Fakten:

HARDWARE:

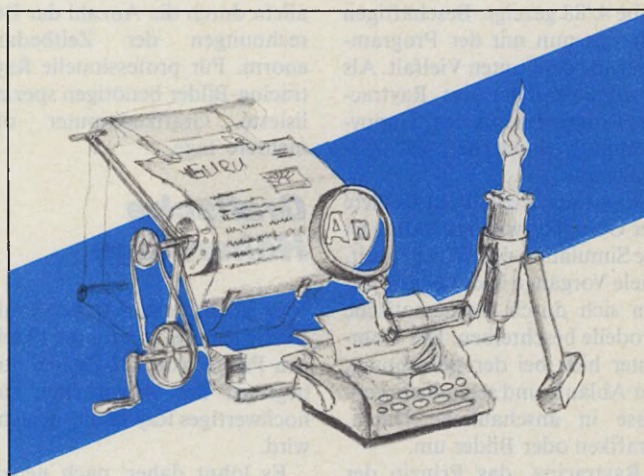
Betriebsarten: Scanner, 16 Graustufen, Thermoprinter, Kopierer
Scannerelemente: CCD-Sensor, 2048 Zeilen
Schnittstelle: Centronics parallel
Auflösung: 8 Punkte/mm, 200 DPI
Geschwindigkeit: Scannen: 10 Sekunden für DIN A4
Hardcopy in 2 Sekunden
Printen: 500 Zeichen pro Sekunde!!

SOFTWARE:

Malprogramm: Das mitgelieferte Malprogramm erlaubt sämtliche Manipulationen: Kopieren, Dehnen, Rotieren, Lupe, Rastern, Lasso u.v.a
Ganzseitenmodus*: DMC Calamus, GFA Publisher, STAD, CAD-Projekt
Screenmodus: Degas Elite, Wordplus, Monostar, Profi Painter, Publishing Partner, Fleet Street Publisher
* Ganzseitenmodus 1228 x 2140

ATARI & AMIGA

SCANNER



Nicht alles was aussieht

wie ein **HAWK Scanner CP 14**
von marvin, ist auch einer.

marvin AG Fries-Str.23 CH-8050 Zürich



256 Farben gleichzeitig aus mehr als einer viertel Million

Eine runde viertel Million Farben entlocken Sie Ihrem ST mit relativ wenig Aufwand. Durch Anschluß eines zweiten ST und Mischung der RGB-Signale lassen sich ohne Softwaretricks 256 Farben gleichzeitig darstellen. Mit feinsten Tönungen aus einer Palette von 262 144 Farben. Wie das geht, haben wir Ihnen in der ersten Folge dieser Reihe in Ausgabe 4/88 gezeigt. Beschäftigen wir uns nun mit der Programmierung der bunten Vielfalt. Als Grundlage dient das Raytracing-Programm aus dem Happy-Computer-Sonderheft 22, »ST-Magazin«.

Eines der reizvollsten Gebiete der Computerwissenschaften ist die Simulation der Wirklichkeit. Viele Vorgänge in der Natur lassen sich durch mathematische Modelle beschreiben. Der Computer hilft bei der Berechnung der Abläufe und setzt die Ergebnisse in anschauliche Daten, Grafiken oder Bilder um.

Raytracing, das Prinzip der »Strahlverfolgung«, ist die rein mathematische Synthese künstlicher Welten. Raytracing dient in erster Linie der Berechnung von Bildern mit Objekten, die in optischer Wechselwirkung mit Ihrer Umgebung und den Lichtverhältnissen stehen. So lassen sich nach dem Prinzip der Strahlverfolgung naturgetreue

Abbildungen von Glas- und Spiegelflächen aber auch von verschiedenen Materialien (Marmor, Kunststoff) errechnen. Die Strahlverfolgung berechnet Schatten verschiedener Lichtquellen, Reflexionen nach der Oberflächenbeschaffenheit und Spiegelbilder von Objekten. Obwohl sich die Mathematik zu dieser Simulation auf einfache Vektorgeometrie beschränkt, ist allein durch die Anzahl der Berechnungen der Zeitbedarf enorm. Für professionelle Raytracing-Bilder benötigen spezialisierte Grafikcomputer oft mehrere Tage.

Grafische Höhenflüge

Es leuchtet ein, daß der ST mit 16 Farben und einer relativ kleinen Palette von 512 Farben nur begrenzt den Ansprüchen für hochwertiges Raytracing gerecht wird.

Es lohnt daher, nach neuen Methoden zu suchen. Einerseits um die Berechnungszeit für ein Bild zu senken und andererseits die Farbpalette sowie die Zahl der daraus gleichzeitig darstellbaren Farben zu steigern.

Ein Weg dorthin liegt in effizienteren Algorithmen. Da Raytracing für jeden Programmierer eine Herausforderung darstellt,

Phantast Paarung

stehen eine Vielzahl verschiedener Algorithmen und Lösungswege zur Verfügung. Mit ihnen lassen sich für viele Fälle Zeitvorteile erreichen.

Eine weitere Methode besteht in der Wahl der richtigen Programmiersprache und der Hardware. Für den Atari bietet sich etwa der mathematische Coprozessor MC 68881 an.

Eine weitere Lösung bietet der Anschluß eines zweiten ST. Er erweitert das System um einen MC 68000 mit 8 MHz.

Die Programmierung von Raytracing für zwei Computer erweist sich als relativ einfach. Der Grund liegt in der Arbeitsweise des Raytracing: Jeder Punkt eines Bildes wird unabhängig von allen anderen berechnet. Eine Aufteilung auf zwei oder mehr Computer ist demnach einfach durchzuführen: Die Bilder werden je nach Zahl der Computer in zwei oder mehr Bereiche aufgeteilt. Jeder Computer arbeitet unabhängig von den anderen an seinem Bildausschnitt.

Um die notwendigen Schritte vom »Einzel-ST« zum »ST-Doppel« und von Schwarzweiß-Bildern zu Farbbildern zu verstehen, wird im folgenden ein Beispielalgorithmus schrittweise erweitert. Das Verfahren stammt aus dem Programm »TRACER« von »Grafikguru« Tom Hudson (Tom Hudson ist der Autor so bekannter Programme wie Degas, Degas Elite, CAD-3D, Cybercontrol etc.).

Bei der Suche nach einer geeigneten Programmiersprache ist die Wahl auf Omikron-Basic gefallen. Diese Entscheidung birgt zwei Vorteile:

Zum einen ist das compilierte Omikron schneller als compiliertes C. Bei gleichem Algorithmus für das Raytracing sind Geschwindigkeitsvorteile von 10 bis 25 Prozent erzielt worden, obwohl Tom Hudson eigene »High-Speed-Plotting-Routi-

nes« in Maschinensprache eingebunden hat.

Der zweite Vorteil liegt in der größeren Verbreitung und der besseren Verständlichkeit von Basic, die für unsere Beispiele gleichermaßen nützlich sind. Wer mit Compiler-Sprachen arbeitet, weiß, wie zeitaufwendig es ist, Fehler zu lokalisieren. Einfacher ist es dagegen in Interpreter-Sprachen.

1. Schritt: Raytracing mit einem ST in Monochrom

Das Programm BW_TRACE arbeitet im Prinzip wie der TRACER von Tom Hudson. Es gibt lediglich drei Unterschiede:

Die vier Bilder, die für die Wände gelten, und die berechnete Raytrace-Grafik liegen im Screen-Format (Doodle, Stad, Monostar, 32000 Byte) vor.

Die Steuerdatei ist kürzer. Die »Unendlichkeitsfarbe«, die Farben der Decke sowie die gesamte Farbpalette werden nicht mehr angegeben. Die Unendlichkeitsfarbe wird auf Schwarz gesetzt, Decke und Boden erhalten ein schwarzweißkariertes Muster. Jeder Punkt spiegelt sich ohne Helligkeitsverlust in den Kugeln. Das Ende einer Steuerdatei wird zur Sicherheit mit der Zeile END gekennzeichnet. Ein weiterer Unterschied liegt in der Ausführungszeit: Da der Bildschirm in der höchsten Auflösung die vierfache Zahl Pixel enthält als in der niedrigen, erhöht sich auch die Zeit um den Faktor 4. Für ein Bild mit drei Kugeln mit dem Durchmesser von 150 Einheiten braucht BW_TRACE etwa 160 Minuten.

Daß Sie mit Hilfe des Delta-Animators nun auch in monochromen Filme mit hüpfenden und tanzenden Spiegelkugeln drehen können, versteht sich von selbst.

Auf der Service-Diskette finden Sie BW_TRACE als compiliertes lauffähiges Programm. Außerdem befinden sich im ent-

sche

(Teil 2)

sprechenden Ordner die Quelldateien in Omikron-Basic. Weiterhin finden Sie hier ein Beispiel für eine Steuerdatei (Endung: *CTL), die festlegt, von welchem Laufwerk die Bilder geladen werden, und die die Größe sowie Raumkoordinaten der Kugeln bestimmt. Die Beispieldatei müssen Sie vor der Benutzung mit einem Editor (z.B. Tempus) auf Ihre eigenen Verhältnisse umschreiben.

Master-Computers, der andere die des Slave-Computers. (Für die Schritte 3 und 4 brauchen Sie nur ein Schnittstellenkabel (RS232). Bastelarbeiten sind nicht erforderlich.) Der Master übernimmt alle Steuerungen, Ein- und Ausgaben. Jeder Computer erhält dann sein eigenes Programm: BW_MST für den Master und BW_SLV für den Slave.

Ist das Programm auf dem Slave gestartet, erwartet es alle weiteren Anweisungen über die zugewiesene Schnittstelle. Als Schnittstelle haben wir den seriellen Port (AUX, MODEM-Anschluß, RS232) gewählt. Man benötigt dazu ein RS232-Übertragungskabel. Es ist darauf zu achten, daß die Leitungen für die Sende-(PIN 2) und Empfangsdaten (PIN 3) gekreuzt

3. BIOS 1 (Bconstat) stellt fest, ob überhaupt ein Zeichen empfangen wurde.

Die serielle Schnittstelle, die Konsole oder auch der MIDI-Port lassen sich so kontrollieren. Das Einlesen eines Zeichens erfolgt mit BIOS 2 (Bconin), die Ausgabe mit BIOS 3 (Bconout). Statt der seriellen Schnittstelle ließe sich auch der MIDI-Port einsetzen. Dazu ändert sich die Nummer des Eingabegerätes von AUX = 1 auf MIDI = 3.

Beispiel: Abfrage des Status

DEF FN Bconstat	DEF FN Bconstat
LOCAL AUX = 1	LOCAL MIDI = 3
BIOS(bcret, 1, AUX)	BIOS(bcret, 1, MIDI)
RETURN bcret	RETURN bcret

Die Anweisung, um auf ein Zeichen an der Schnittstelle zu

Kommando und berechnen daraus alle benötigten Parameter. Der Master lädt nacheinander die vier Bilder als Seitenwände für den Raum. Ist ein Bild geladen, wird es jeweils in Paketen zu 80 Byte an den Slave gesendet. 400 solcher Pakete ergeben ein Bild. Dessen Übertragung dauert eine knappe Minute.

Sind die Bilder übertragen, so erfolgt das eigentliche »Raytracen«. Jeder ST berechnet nun eine Hälfte des Bildes. Damit beide Computer zur gleichen Zeit ihre Arbeit beenden, berechnet der Master die 1., 3., bis 399. Zeile, der Slave die 2., 4., bis

Animation zu zweit

400. Zeile. Auf diese Weise hat jeder nahezu gleich »schwere« beziehungsweise zeitintensive Bereiche zu bearbeiten.

Hat der Master seine Arbeit beendet, teilt er dies dem Slave mit. Ist dieser bereits fertig, so sendet er unmittelbar darauf sein Teilbild. Andernfalls muß der Master auf den Slave warten.

Der Master setzt im Anschluß die Teilbilder zusammen und speichert sie unter dem vorgegebenen Namen ab. FRAME 1 ist damit beendet und FRAME 2 kann in der gleichen Weise begonnen werden.

Die Ausführungszeit verkürzt sich durch die Arbeitsverteilung auf zwei Computer nahezu um den Faktor 2. So lassen sich für kompliziertere Bilder mehr als 90 Minuten sparen.

4. Schritt: Raytracing mit zwei STs und 16 Farben

Das Programmpaar COL_MST und COL_SLV stellt die Farbversion von BW_MST und BW_SLV dar. Der Raytracing-Algorithmus stammt aus COL_TRACE, die Behandlung der Datenübertragung ist identisch mit der aus BW_MST/BW_SLV.

5. Schritt: Raytracing im Duett für 256 Farben

Die folgenden Programme sollen all diejenigen zu weiteren Programmen anregen, die die Farbausrüstung aus der letzten Ausgabe durchgeführt haben oder noch durchführen wollen.

Es handelt sich um zwei Programme, die Raytracing-Grafi-



Bild 1. Das bunt komponierte Demo läßt die Farbenpracht erahnen. Rund 80 Farben sind sichtbar.

2. Schritt: Raytracing mit einem ST in Farbe

Das Programm »COLTRACE« weist in der Art seiner Steuerung, Bedienung und der berechneten Bilder keine Unterschiede zu TRACER auf. Die letzte Zeile der Steuerdatei ist wieder ein END, um Mißverständnisse auszuschließen.

3. Schritt: Raytracing mit zwei STs in Monochrom

Setzt man zwei Computer ein, so übernimmt einer die Rolle des

sind, das heißt PIN 2 des Master muß an PIN 3 des Slave geführt liegen und umgekehrt. Die PIN-Belegung des RS232-Ports finden Sie im Bedienungshandbuch zum Atari ST.

Tests haben gezeigt, daß die Datenübermittlung bei einer Übertragungsrate von 9600 Baud selbst bei einem längeren Übertragungskabel einwandfrei funktioniert.

Die Behandlung der Schnittstellen erfolgt im wesentlichen mit den BIOS-Befehlen 1, 2 und

warten, lautet »REPEAT UNTIL FN Bconstat«.

Während der Slave auf den ersten Befehl wartet, erfolgt auf dem Master der interaktive Teil. Er unterscheidet sich nur unwesentlich von dem entsprechenden Teil aus BW_TRACE: Das Programm erfragt über eine Fileselect-Box den Namen der Steuerdatei und lädt diese. Die Kommandozeilen werden aus der Datei entnommen und dem Slave via RS232 übermittelt. Beide interpretieren nun das

ken mit 256 Farben erzeugen (Bilder 1 und 2). 256TRACE ist das eigentliche Raytracing Programm. Es arbeitet prinzipiell wie die oben beschriebenen Programme. Neu ist, daß statt 4 BIT-PLANES nunmehr 8 BIT-PLANES die Farbe eines Punktes beschreiben. Damit wächst der Speicherbedarf für ein Bild auf 64 KByte. Die Informationen stammen aus zwei Teilbildern mit je 32 KByte. Die Konvertierung eines normalen DEGAS-Bildes mit Farben in zwei Teilbilder (*.MST, *.SLV) erfolgt mit dem Programm CTRLTRCE. Die Konvertierung ist notwendig, weil durch die zwischengeschaltete Mischstufe die Farbintensität eines Computers erheblich abnimmt. CTRLTRCE (Bild 3) erzeugt außerdem die erweiterte Farbtabelle für die Steuerdatei.

Mit Farben jonglieren

So lassen sich mit dem Programm 256TRACE und mit CTRLTRCE vier DEGAS-Bilder mit verschiedenen Farbpaletten als Seitenwände des Raumes einsetzen. Dabei müssen die Abstufungen der Farben nach einer Reflexion in einer Kugel nicht mehr aus der eigenen Palette stammen. Es können beliebige Farben aus einer 256er-Farbtabelle sein. Die Notwendigkeit der Konvertierung wird hier besonders deutlich: 2 x 16 Hauptfarben (Farbregister Master/Slave) müssen 4 x 16 Hauptfarben der DEGAS-Bilder beschreiben. Dieses gelingt nur durch Ersetzen der 64 DEGAS-Farben durch 64 ähnliche Mischfarben aus der 256er-Tabelle. Da alle so entstandenen Bilder das Master-/Slave-Farbregister erhalten, muß die Farbänderung in den Bildern selbst erfolgen. Ist die Farbinformation eines Pixels im DEGAS-Bild beispielsweise »9« und entspricht der Mischung der Farben »4« und »12« von Master/Slave, so muß für das Teilbild *.MST die »9« in eine »4« gewandelt werden und entsprechend für den Slave in »12«.

CTRLTRCE enthält im wesentlichen alle Funktionen des Programms CTRLPLUS, das wir im letzten ST-Magazin vor-



Bild 2. Das hätte sich Altmeister Botticelli nicht träumen lassen: Seine Venus im Stilleben mit Spiegelkugeln

gestellt haben. Während das gleiche Programm CTRLPLUS auf beiden Rechnern gleichzeitig gelaufen ist, besteht CTRLTRCE aus zwei Programmen. Eines läuft auf dem Master und übernimmt alle Steuerfunktionen. Der Slave stellt im wesentlichen die vier weiteren BIT-PLANES zur Verfügung. Die Kommunikation erfolgt über die RS232-Schnittstelle.

Nach dem Start der Programme erscheint das Hauptmenü. Zwei Bänke mit je 16 Kästchen bilden die Hauptfarben (Farbregister) von Master und Slave ab. Sechs stellen die Hauptfarben ein. In der linken unteren Ecke ist die Mischfarbe der beiden aktuellen Hauptfarben zu sehen. Mit Farbfeld oder Anklicken der Mischfarbe gelangen Sie in das 256er-Farbfeld. Positionieren

Mehr Informationen...

Raytracing? Steuerdatei? Eine Viertelmillionen Farben? Was hat es auf sich mit diesen geheimnisvollen Schlagworten?

Für alle, die nicht die Gelegenheit hatten, unsere Grafikkursionen von Anfang an mitzuverfolgen, hier noch einmal kurz zusammengefaßt die Ausgaben und Beiträge mit weitergehenden Informationen und die wichtigsten Stichpunkte.

Im Sonderheft 22 unserer Zeitschrift Happy-Computer, »ST-Magazin«, erschien das Programm »Tracer«. Der Tracer berechnet Räume, in denen bis zu zwanzig spiegelnde Kugeln schweben. Als Grafiken für die Wände in diesen Räumen dienen DEGAS-Bilder. Alle wichtigen Informationen, aus denen ein Raytrace-Bild zusammengestellt wird, erhält der Tracer über eine Steuerdatei (Endung CTL). Tom Hudsons Tracer ist in C und Assembler programmiert und

arbeitet nur in Farbe. Unsere neueste Version basiert zwar auf dem gleichen Algorithmus, beherrscht aber ebenfalls die höchste Auflösung (monochrom) und kann mit Hilfe von zwei STs bis zu 256 Farben gleichzeitig aus einer Palette von 262 144 verarbeiten. Außerdem ist er dank Programmierung in Omikron Basic zirka 10 bis 25 Prozent schneller und leicht erweiterbar.

Die Kopplung zweier STs, mit der Sie Ihren Computer auf eine runde Viertelmillion Farben »aufbohren«, ist in der letzten Ausgabe 4/88 des ST-Magazins ausführlich beschrieben.

Eine genaue Beschreibung des Delta-Animationsprogramms finden Sie ebenfalls in Sonderheft 22. Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Tracer und Delta-Animator finden Sie in dem Beitrag »Das große ST-Magazin-Grafik-Studio« in der nächsten Ausgabe.

Sie die Maus über eine Farbbox, so werden die Farbanteile für Rot, Grün und Blau ausgegeben. Die Formel für die Berechnung der Anteile beschreiben wir an späterer Stelle.

Zum Editieren einer Farbe klicken Sie im Farbfeld die gewünschte Position an. Sie gelangen zurück ins Hauptmenü, um wieder zwei Hauptfarben zu mischen. »LOAD« und »SAVE« laden und speichern die 256er-Farbtabelle und die 2 x 16 Hauptfarben.

Mit dem Menüpunkt »D.E.G.A.S.« gelangen Sie in den Konvertierungsteil. Die Konvertierung startet mit dem Laden eines Bildes. Das Bild wird via RS232 auch zum Slave gesendet. Nacheinander wird für jede der 16 DEGAS-Farben das Farbfeld gezeigt. Im unteren Teil des Bildschirms sehen Sie die Farbanteile der DEGAS-Farbe, der nächstliegenden Farbe aus der 256er-Tabelle und der Farbe unter dem Mauszeiger.

Wie aber läßt sich feststellen, daß zwei Farben ähnlich sind? Mit dem Auge ist das leicht. Doch wie lernt der Computer Farben zu erkennen? Die Lösung ist verblüffend einfach:

Zunächst wird ein Farbraum aufgebaut. Die drei Achsen des Raumes entsprechen Rotwert, Grünwert und Blauwert. Bei der Arbeit mit zwei STs darf jede Grundfarbe (Rot, Grün oder Blau) 64mal abgestuft werden. (Das Atari-Farbsystem sollte mit der Kombination B eingestellt sein, wie in der letzten Ausgabe beschrieben). Der Farbwert, der sich mit zwei Rechnern ergibt, berechnet sich dann nach der Formel:

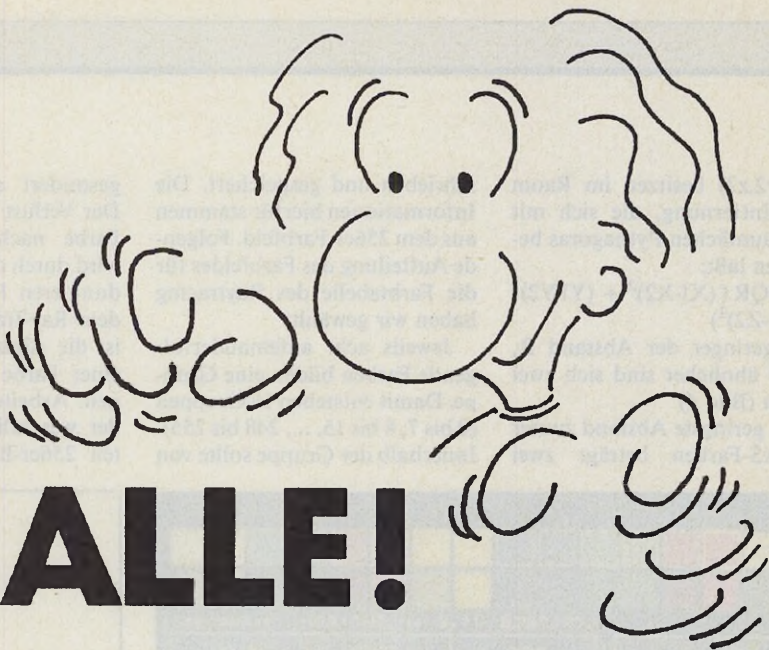
$$\begin{aligned} X1: \text{ROTWERTE} &= 1.125 * \\ &\quad \text{SLAVEROT} + \text{MASTERROT} \\ Y1: \text{GRÜNWERTE} &= 1.125 * \\ &\quad \text{SLAVEGRÜN} + \text{MASTERGRÜN} \\ Z1: \text{BLAUWERTE} &= 1.125 * \\ &\quad \text{SLAVEBLAU} + \text{MASTERBLAU} \end{aligned}$$

Die Werte bewegen sich in einem Bereich von 0 bis 14875. Die Anpassung einer normalen Farbe eines »Einzel-Ataris« erfolgt mit

$$\begin{aligned} X2: \text{neu_Rot} &= 2 * \text{alt_Rot} \\ Y2: \text{neu_Grün} &= 2 * \text{alt_Grün} \\ Z2: \text{neu_Blau} &= 2 * \text{alt_Blau} \end{aligned}$$

Die Punkte P(x1,y1,z1) und

DTP FÜR ALLE!

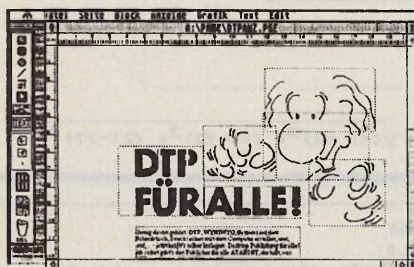


Genug davon gehört: DTP, WYSIWYG, Setzerei auf dem Schreibtisch, Drucksachen mit dem Computer erstellen, und, und, ... Jetzt heißt's selber loslegen: Desktop Publishing für alle! Ab sofort gibt's den Publisher für alle ATARI ST, der hält, was DTP verspricht: BECKERpage ST.

Sie wollen es nicht glauben? Sehen Sie selbst: diese Anzeige wurde komplett mit BECKERpage ST realisiert.

BECKERpage ST hat nicht nur alle Textverarbeitungsfunktionen

drauf, schafft nicht nur verschiedene Schriftarten wie Helvetica, Times und Courier in allen Variationen (fett, kursiv, negativ, outline, gesperrt), kann nicht nur eigene Schriftbilder entwerfen (mit dem integrierten Schrifteditor FOMA) - nein, BECKERpage ermöglicht auch die Kreation und Integration beliebiger Grafiken. Die Illustration dieser Anzeige wurde mit dem mitgelieferten Grafikprogramm



PROFI PAINTER erstellt. Ebenso gut können Grafiken und Bildschirmausschnitte aus anderen Programmen übernommen und beliebig variiert werden. Dafür sorgt die integrierte Snap-Shot-Accessory PAINTER FOTO (siehe Hardcopy links in Anzeige). Nicht genug. BECKERpage ST ermöglicht vollständiges Seitenlayout am Bildschirm. Natürlich mit der Maus: mehrspaltiger Seitenumbruch, Blindtextfunktion, Picture Wrap, beliebig abgestufte Raster, Kreise, Linien, Rechtecke, und, und ... Genug gehört? Dann ran an DTP! BECKERpage ST macht's möglich.

Minimalkonfiguration: ATARI ST mit ROM TOS und 1 MByte Speicher, ATARI-Laserdrucker oder NEC P6, P7, P 2200, Star NB 15, Epson 9- und 24-Nadeldrucker und Kompatible.

BECKERpage ST

Version 1.0,

inkl. PROFI PAINTER nur DM

398,-

COUPON

Gleich anfordern

Legen auch Sie Wert auf perfekte Gestaltung bei gleichzeitiger Kostenreduzierung? Dann fordern Sie unverbindlich unseren kostenlosen Prospekt zu BECKERpage ST an. Hier finden Sie alles Wissenswerte über dieses leistungsstarke DTP-Programm.

Hiermit bestelle ich

Name, Vorname

Straße

Ort

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

$Q(x_2, y_2, z_2)$ besitzen im Raum eine Entfernung, die sich mit dem räumlichen Pythagoras berechnen läßt:

$$R = \text{SQR}((X1-X2)^2 + (Y1-Y2)^2 + (Z1-Z2)^2)$$

Je geringer der Abstand R, um so ähnlicher sind sich zwei Farben (Bild 4)

Der geringste Abstand zweier DEGAS-Farben beträgt zwei

geschrieben und gespeichert. Die Informationen hierfür stammen aus dem 256er-Farbfeld. Folgende Aufteilung des Farbfeldes für die Farbtabelle des Raytracing haben wir gewählt:

Jeweils acht aufeinanderfolgende Farben bilden eine Gruppe. Damit entstehen 16 Gruppen (0 bis 7, 8 bis 15, ..., 248 bis 255). Innerhalb der Gruppe sollte von

gesondert aufgeführt werden. Der Verlust der Helligkeit einer Farbe nach einer Spiegelung wird durch die Wahl der nächst-dunkleren Farbe simuliert. Bei dem Ray-Tracing mit 16 Farben ist die Abnahme der Intensität einer Farbe deutlich zu erkennen. Arbeitet man dagegen mit der wesentlich feiner abgestuften 256er-Tabelle, so ist es in

manchen Fällen notwendig, um zwei Farbstufen abzdunkeln. Erst dann wird ein ähnlicher Effekt erkennbar. CTRLTRCE legt je nach Wunsch die »lumdrops-Tabellen« mit der Schrittweite 1 oder 2 an.

Nachdem mit »TRACETAB« der erste Teil der Steuerdatei »*.CTL« fertiggestellt ist, müssen nur noch die Daten der

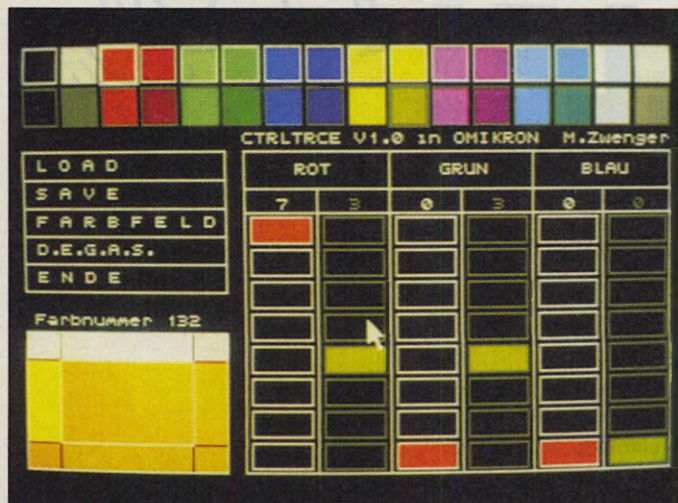


Bild 3. Das Kontrollprogramm mit seinen übersichtlichen Menüs hilft Ihnen bei der Zusammenstellung der Farbpalette

Farbeinheiten. Der Abstand von einer Einheit zwischen Mischfarbe und DEGAS-Farbe ist nur noch schwer zu erkennen, so daß man in diesem Fall von derselben Farbe sprechen kann.

Nach diesem Kriterium sucht CTRLTRCE die nächstliegende Farbe aus dem 256er Farbfeld zu der gegebenen DEGAS-Farbe. Der Abstand der aktuellen »Mausfarbe« und der nächstbesten Farbe zur DEGAS-Farbe werden zur Kontrolle angegeben. Klickt man eine Farbbox an, so ersetzt eine Mischfarbe die DEGAS-Farbe. Klickt man außerhalb des Farbfeldes, so wird die nächstbeste Farbe gewählt. Das Programm wählt auch die Farben automatisch aus.

Sind die 16 Farben eines Bildes bestimmt, wird das konvertierte Bild für das 256TRACE in zwei Teilbildern gespeichert. Zum Beispiel als »meinname.MST« und »meinname.SLV«. Nacheinander werden so die vier DEGAS-Bilder für das Raytracing Programm der eigenen Farbtabelle angepaßt.

Der erste Teil der Steuerdatei für 256TRACE wird mit dem Menüpunkt »TRACETAB« ge-

links nach rechts eine Farbe in acht Stufen abgedunkelt vorliegen. Beispielsweise ist dann 8 hellrot, 11 mittelrot und 15 dunkelrot. Die Farbnummern dazwischen müssen entsprechend aufgefüllt werden. Für jede der 256 Farben erfolgt eine Abstufung bis an das Ende der Gruppe oder bis zur gewünschten Zahl der Reflexionen. Bei einer Reflexionsanzahl von 4 lautet die Abstufung beispielsweise für 9 : 9,10,11,12, Unendlich. Für 13 wäre die Abstufung dementsprechend 13,14,15,15, Unendlich.

Die erste Gruppe mit den Farbnummern 0 bis 7 ist für die Unendlichkeitsfarbe (1) sowie für die Deckenfarben (2, 3) vorgesehen. Farbnummer 4 und 5 sind für das Bodenmuster bestimmt. Dort, wo die Kugeln Schatten auf den Boden werfen, sollten die Farben 4 und 5 in dunkleren Tönen erscheinen. Die abgedunkelten Farben liegen an den Positionen 6 und 7 in der 256 Mischfarbentabelle. Bild 5 zeigt das Schema.

Da die Unendlichkeitsfarbe (infinity) und die Deckenfarben (ceiling) bereits durch die 245er-Tabelle festgelegt sind, dürfen sie in der Steuerdatei nicht mehr

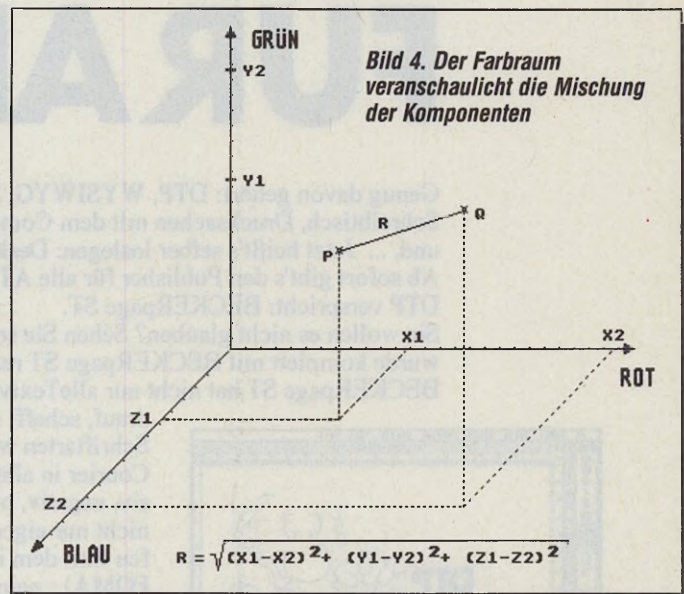


Bild 4. Der Farbraum veranschaulicht die Mischung der Komponenten

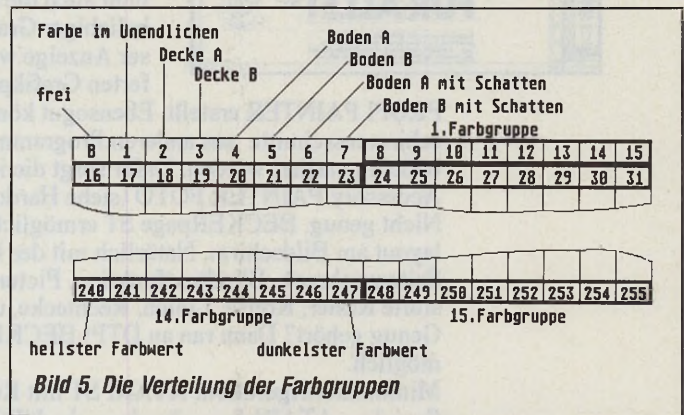


Bild 5. Die Verteilung der Farbgruppen

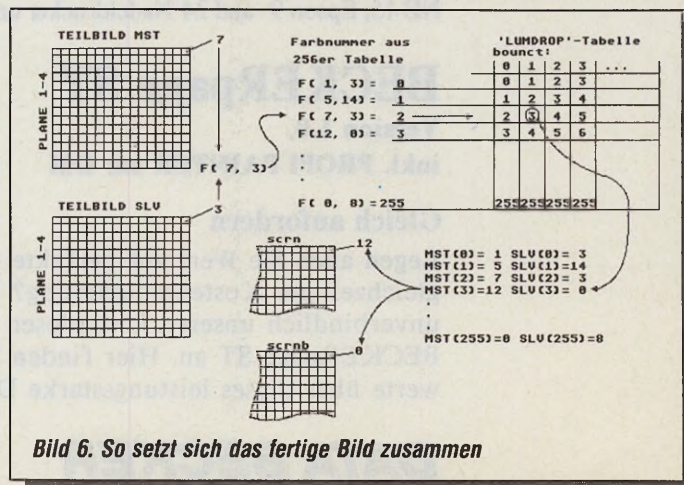


Bild 6. So setzt sich das fertige Bild zusammen

»FRAME« in gewohnter Weise ergänzt werden. Als letzte Zeile der Datei ist wie schon beschrieben ein »END« anzuhängen. Damit kann das 256-Farben Ray-Tracing beginnen.

Das Programm TRACE256 benötigt nur einen ST mit mindestens einem MByte.

Zum »ray-tracen« werden 2 x 2 Teilbilder geladen. Der Ray-

Tracing-Algorithmus hat sich gegenüber den vorgestellten Programmen nicht verändert. Nur das Auslesen der Farbwerte aller Bilder wurde neu gestaltet:

Für einen Punkt werden aus einem Bildpaar (zum Beispiel LINKS.MST und LINKS.SLV) 2 x 4 BIT abgefragt. Aus einem zweidimensionalen Feld (Farbe[16,16]) wird die zugehörige

Farbnummer der 256er Tabelle ermittelt. Diese Nummer ergibt zusammen mit der Zahl der Reflexionen (bounc) die zu setzende Mischfarbe. Jede Mischfarbe ist in einen Master- und einen Slave-Wert aufgeteilt. In das Teilbild A (scrn) wird der Master-Wert geschrieben, in das Teilbild B (scrnb) der Slave-Wert. Bild 6 zeigt die Überlagerung

bruchteile). Für die Kommunikation wurde wieder der RS232-Port gewählt. Da die Arbeitsgeschwindigkeit zweier Computer sich nur äußerst geringfügig unterscheidet, braucht die Synchronisation nur am Anfang einer Sequenz erfolgen.

Der entsprechende Befehl muß in der Routine play_animation() stehen. Im ausführli-

```
190:      do
191:      {
192:      synchron(); /* synchronisieren ! */
for(wait=0;wait(pause;wait++); 193:
```

Für den MASTER sieht das Unterprogramm zur Synchronisation folgendermaßen aus:

```
synchron() /* wartet auf Zeichen an AUX oder CON */
{
/* warten bis Zeichen von AUX oder CON gesendet */
while ( (Beonstat(1) == 0) && (Beonstat(2) == 0) );

/* Zeichen da abholen, wo es auch anliegt */
while ( Beonstat(1) == -1 ) Beonin(1);
while ( Beonstat(2) == -1 ) Beonin(2);
/* sende über AUX, daß es weitergeht */
Beonout(1,70); }
```

Das Unterprogramm für den SLAVE:

```
synchron() /* wartet auf Zeichen an AUX oder CON */
{
/* sende Zeichen, daß bereit zum Abmarsch */
Beonout(1,70);

/* warte auf OK über AUX oder CON */
while ( (Beonstat(1) == 0) && (Beonstat(2) == 0) );

/* gesendetes Zeichen abholen und beginnen */
while ( Beonstat(1) == -1 ) Beonin(1);
while ( Beonstat(2) == -1 ) Beonin(2);
}
```

Die Synchronisation der beiden STs läuft nach diesem kurzen Protokoll ab

Listing Service

Alle Programme aus diesem Beitrag finden Sie auf der Service-Diskette zu dieser Ausgabe. Im Ordner »Raytrace« finden Sie alle Omikron-Basic-Programme in kompilierter Form sowie die Quellcodes als *.BAS und *.LST-Files. Hätten wir Ihnen denselben Service als Listings zum Abtippen bereitgestellt, so wären zirka 15 Seiten auf reine Listing-Wüsten entfallen. Sollen Listings mit mehr als zwei Seiten Hexdump auch künftig nur auf der Leserdiskette er-

scheinen? Oder sind Sie bereit für ein gutes Programm mehrere Stunden Tipparbeit in Kauf zu nehmen. Schreiben Sie uns Ihre Meinung zum Thema Listings. Wir meinen, Ihnen die beste Lösung zu bieten, wenn wir zukünftig kurze und aussagekräftige Listings und nur in Ausnahmefällen Hexdumps veröffentlichen.

Markt & Technik Verlag AG
ST-Magazin
Hans Pinsel Str. 2
8013 Haar

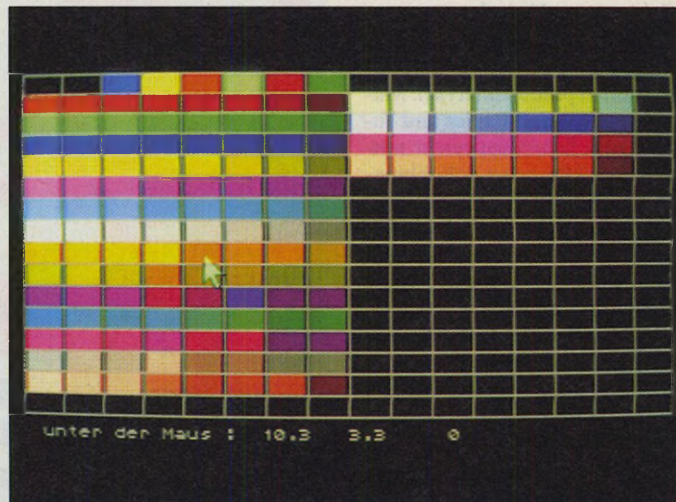


Bild 7. Die Palette zum Demo auf Seite 97. Die feine Abstufung der Grundfarben ist die Voraussetzung für »echte« Bilder.

der Teilbilder, die sich aus der »LUMDROP«-Tabelle ableiten.

Lauten die Werte eines Strahlenschnittpunktes mit der linken Wand beispielsweise 3 und 7, so sei Farbe(3,7) = 2. Mit bounc = 1 ist die Mischfarbe dann 3. Die Werte Master(3) und Slave(3) werden dann in die Ergebnisteilbilder geschrieben.

Die so entstandenen Teilbilder müssen anschließend von beiden Computern in ein Zeichenprogramm geladen werden. Zusammen ergeben sie mit der Farberweiterung ein Bild. Durch die feineren Abstufungen (Bild 7) und die größere Zahl der Farben entstehen überaus naturgetreue Ray-Tracing-Bilder.

Um auch 256 Farben-Bilder mit dem DELTA-Animator zum Film zusammenzuschneiden, müssen Sie das Programm um eine einwandfreie Synchronisation der Abläufe auf beiden Computern bereichern. Bereits eine geringe Verschiebung im zeitlichen Ablauf verdirbt den Vielfarb-Effekt.

Deshalb müssen sich die Computer mitteilen, wann Sie ein Bild fertiggestellt haben und gegebenenfalls aufeinander warten (meist nur Sekunden-

chen Listing der Service-Diskette geschieht das zwischen den Zeilen 414 und 415 sowie zwischen Zeilen 431 und 432. In dem im Sonderheft 22 abgedruckten Listing auf Seite 121, 122 muß der zusätzliche Befehl zwischen Zeile 191 und 192 eingefügt werden. Wie eine entsprechende Routine eingebunden wird, zeigt das Listing auf dieser Seite.

Beide Computer müssen die entsprechende Animationsdatei laden. Erst nach dem Start beider Animationen beginnt die Sequenz. Nach deren Ablauf erfolgt jeweils die Synchronisation. Erfolgt ein Abbruch auf einem der beiden STs, so wartet sein Mitstreiter vergebens auf ein Zeichen. Um auch diese Animation abzubrechen, müssen Sie eine beliebige Taste betätigen. Diese ersetzt das Synchronisationszeichen. Die Animation läuft wieder und wird mit der Maustaste abgebrochen.

Einmal im Bann der 256farbigen Filme, kommt man nicht so bald davon los. Die Ergebnisse verblüffen jedesmal aufs Neue und reizen zu weiteren cineastischen Höchstleistungen.

(Dipl. Ing. M. Zwenger/
M. Rosin)

Power without the price« ist seit der Übernahme durch Jack Tramiel das erste Gebot bei Atari. Ein Computer muß leistungsfähig sein und darf nicht viel kosten. Hightech in Massenfertigung liefert besonders für diejenigen traumhafte Aussichten, die eine ganz spezielle Verwendung für ihren Computer haben: Spielen. Nicht ganz zu Unrecht argumentieren sie, daß es wenige Aufgaben gäbe, zu denen ein Computer ähnlich prädestiniert sei: Malen kann man mit Papier und Tusch, zum Schreiben reicht notfalls eine klapprige Schreibmaschine und auch Kalkulationen lassen sich prinzipiell noch mit Papier und Bleistift bewältigen. Doch Computerspiele ohne Computer sind etwa so sinnvoll, wie eine Compact Disk ohne CD-Player: ohne Computer läuft bei den Spielen einfach nichts. Je leistungsfähiger diese Computer sind, desto besser werden auch die Spiele. Das gilt in der Praxis jedoch nur für Computer, die eine bestimmte Preisgrenze nicht überschreiten.

Der Preis des ST lag für die Mehrheit der passionierten Spiele-Freaks bei der Markteinführung vor drei Jahren jenseits von Gut und Böse. Obwohl vielen Spielern beim Anblick der Hardware und den Gedanken an die kommenden Spiele warm ums Herz wurde, kam für die meisten von ihnen der ST nicht in Frage: Die Anschaffungskosten waren einfach zu hoch. Offenbar gab es zum damaligen Zeitpunkt auch keinen Platz für diese Kunden in Ataris Vertriebskonzept. Für 3000 Mark wurde der ST als Komplett-PC angeboten, lange Zeit war er nur bei wenigen Bezirkshändlern und nicht in den großen Handelsketten erhältlich.

So preiswert das Angebot für Büroverhältnisse war, so ratlos stand auch Tramiels bisherige C64-Stammkundschaft diesem Computer gegenüber, »eine Traummaschine...«, bloß zu teuer« war aus dieser Ecke mehrheitlich zu vernehmen. Gerade für die jungen Freaks und Heim-anwender war Tramiels Preisbrecher zu teuer. Die Ausgrenzung des Massenpublikums durch den Preis wirkte sich dann auch direkt auf das Softwareangebot aus: Wie jeder neue Computer,

der zu nichts kompatibel ist, mußte auch der »Sixteen-Thirtytwo« zunächst eine einjährige Durststrecke überwinden, bis die ersten guten Programme auftauchten. Aber auch nach einem Jahr sah es für die Spieler unter den ST-Anwendern nicht viel rosiger aus als am Anfang. Entsprechend der Käufergruppe produzierten die Softwarehäu-

ser fast ausschließlich Anwendungssoftware, die guten Spiele konnte man an einer Hand abzählen.

Bis heute ist der Spielesektor eine Domäne der Computer unter 500 Mark, Geräte dieser Preisklasse halten im Spielmarkt die Spitzenplätze. Ein ST für 3000 Mark konnte mit so billigen Geräten natürlich nicht

mehr mithalten, wenn es um die Kaufgunst der Computerspieler ging.

Das müde Spieleangebot bis zur CeBIT 1986 hatte neben den für Heimanwender hohen Anschaffungskosten noch weitere Ursachen. Trotz aller Stärken trug auch die Hardware dazu bei, daß die guten Spiele noch lange auf sich warten ließen. Ob-

Aufbruch in's digitale Abenteuer

Happy Birthday ST! Drei Jahre ist es her, seitdem der »Sixteen-Thirtytwo« auf der CeBIT Europa-Premiere feierte. Die Qualität der neuen Spiele, die seitdem entstanden, macht den ST zum echten Freizeitcomputer. Anspruchsvolle, packende und vielseitige elektronische Unterhaltung wurde Wirklichkeit. Reisen Sie mit uns durch die Geschichte der phantastischen Spieleentwicklung



Foto: Flug-Review

wohl für die meisten Spiele die Farbgrafik das Salz in der Suppe ist, gab es bis Ende 1986 keinen ST mit einem TV-Modulator. Im Gegensatz zu den Heimcomputern ließ sich der Farbfernseher nicht als Farbdisplay für den ST verwenden; eine einfache und preiswerte Vorkehrung seitens Atari, den ST im »seriösen« Markt zu halten.

Wer trotzdem Farbprogramme nutzen wollte, mußte sich zwei Monitore kaufen. Neben Ataris Schwarzweiß-Monitor war also ein separater Farbmonitor oder ein Farbfernseher mit RGB-Eingang (Scart-Buchse) erforderlich. Für die Spielefans war diese Lösung nicht nur umständlich, sie war vor allem unerschwinglich.

Die Hardware-Kritik ging aber noch weiter: Neben der für Spiele unbefriedigenden Monitorlösung wurden die Sound- und Grafikfähigkeiten des STs kritisiert. Im Vergleich zum kleinen C64 verfüge der ST über einen schlechteren Soundchip, die Hardware würde weder Sprites noch das Scrollen des Bildschirms unterstützen, so die Aufzählung der vermeintlichen Defizite. Für schnelle Actionspiele auf dem ST sahen viele deshalb erst einmal schwarz.

Eine weitere Widrigkeit im Spielesektor waren die Anwender selbst: Im Gegensatz zu anderen Nationen waren die Deutschen noch nie große Computerspieler. Als Indiz mag dafür die Aufteilung der Monitore dienen: In keinem anderen Land der Welt wurden im Schnitt 80 Prozent Schwarzweiß- und 20 Prozent Farbmonitore verkauft. Das monochrome Übergewicht ist fast ein Kuriosum, denn in den USA, Frankreich und England ist dieses Verhältnis umgekehrt. Daß Spielemuffel für die Produzenten der Computerspiele kein attraktiver Markt sind, versteht sich von selbst. Entsprechend farblos schlummerte das Spielepotential im ST vor sich hin, bis die entscheidende Wende kam...

Ende 1986, fast eineinhalb Jahre nach dem Erscheinen des STs, wurde mit den Faktoren »Zeit« und »Geld« eine neue Etappe für den langfristigen Erfolg des STs gesichert. Atari entschloß sich zu diesem Zeitpunkt, die Produktpalette zu splitten, die Preise zu senken und den ST auch außerhalb der Komplettlösung zu verkaufen. Der Faktor »Geld« spielte nun auch für Heimanwender eine untergeordnete Rolle, da mit dem 260 ST und dem 520 STM (mit TV-Modulator) zwei Low-Cost-Versionen angeboten wurden. Der Faktor »Zeit« wirkte sich soweit positiv aus, als die Programmierer eininhalb Jahre ST-Erfahrungen in die Spiele einbringen konnten.

Die Preissenkungen bewirkten auch im Ausland deutliche Verbesserungen: Bis heute gibt es wohl niemanden, der Spielen so ernst nimmt wie die Engländer. In Großbritannien, dem Computerspieleland Nummer 1, war mit dem ST aber bis Ende

1986 kein Hof zu machen. Erst der Preissrutsch löste bei den Briten eine nennenswerte Kaufbereitschaft für Ataris 32 Bit-Computer aus. Seitdem werden auch dort intensiv mit der den Engländern eigenen Akririe Spiele für den ST entwickelt. Der detailbesessene, phantasievolle und perfektionistische Programmierstil der Engländer führte in den nächsten Monaten dann auch zu bemerkenswerten Ergebnissen.

Entgegen eines verbreiteten Irrtums ist die Programmierung eines Spiels keine Leichtigkeit, im Gegenteil: Ein gutes Spiel ist nicht leicht, sondern außerordentlich schwierig zu programmieren. Anders als Anwendersoftware, die in der Regel in einer Hochsprache wie C geschrieben ist, nutzen gute Spiele die Hardware eines Computers sehr viel besser aus. Für schnelle Grafik, aufwendige Animation und guten Sound ist deshalb fast immer die Programmierung in Maschinensprache (Assembler) erforderlich. Wer in Assembler Spiele schreibt, muß nicht nur über ein fundiertes Prozessor-Wissen verfügen, sondern auch die weitere Hardware wie Grafik-, Sound und Spezialchips genau kennen; das aber kostet Zeit: Bis sich die Programmierer in einen neuen Computer eingearbeitet haben, vergeht mindestens ein Jahr. Je leistungsstärker die Hardware ist, desto länger dauert diese Phase natürlich.

Die Erfahrung zeigt, daß ein Computer erst nach zwei bis drei Jahren von den Spieleprogrammierern richtig ausgelotet ist. Nach einem Jahr kann man deshalb mit technisch guten, nach zwei bis drei Jahren mit wirklich brillanten Spielen rechnen.

Bis Ende 1986 tat sich wenig bemerkenswertes auf dem ST-Spielemarkt. Zusammengefaßt lagen die Gründe dafür — im Einführungspreis von 3000 Mark, der für den Heimbereich zu hoch war. Mehr als 500 Mark für das Grundgerät ist für die meisten Spielefans nicht akzeptabel.

— Im fehlenden Fernsehanschluß des STs. Der heimische Fernseher konnte nicht als Display für farbige Spiele verwendet werden. Ein RGB-Monitor mußte her und das erforderte wieder zusätzliche Kosten.



Schöne Grafik, komplexe Handlung und in Englisch: »Jinxter«

— In der geringen Spielenachfrage der ST-Anwender und
— im unzureichenden Wissen über die Hardware, die die Programmierer erst einmal auskundschaften mußten.

Der Preisrutsch regte englische und amerikanische Softwarehäuser zunächst zu Umsetzungen bewährter C 64-Spiele an. Alte Bekannte wie »Little Computer People« (LCP), »Mercenary«, »Borrowed Time« und »Winter Games« gesellten sich im September '86 von ihrer 8-Bit-Welt zum ST.

Die meisten 8-Bit-Schöpfungen wurden aber offensichtlich nicht mit sehr viel Inspiration konvertiert: Die LCP-Version auf dem ST ist kaum vom C 64 Original zu unterscheiden, obwohl sie fast zehnmals umfangreicher ist. Der große Arbeitsspeicher des ST regte also viele Programmierer anfangs nicht zu

komplexeren Programmen, sondern zu einer schlampigen Programmierung an. LCP ist dabei nicht das einzige Computerspiel aus dieser Zeit, das von den besonderen Fähigkeiten des 32-Bit-Computers keinen Gebrauch macht. Das Adventure Borrowed Time von Interplay Productions erfreute sich zwar auch auf dem ST allgemeiner Beliebtheit, die Verbesserungen zum Original waren allerdings nur kosmetischer Natur. Winter Games von Epyx konnte dafür schon mit einer deutlich verbesserten Grafik glänzen. Schöner Grafik ließ sich bei diesen Umsetzungen am einfachsten realisieren, da der Arbeitsspeicher des ST groß genug ist und sich das Spielprinzip nicht änderte.

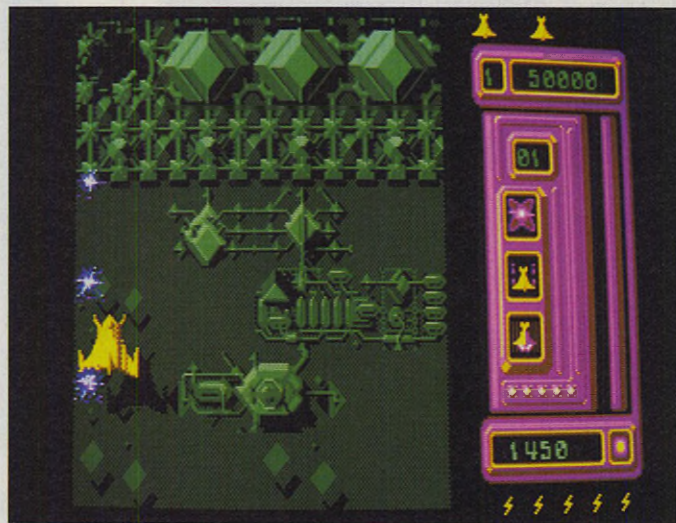
Das englische Softwarehaus Novagen ging mit dem Weltraumspiel Mercenary schon einen Schritt weiter. Die aufwen-

dige perspektivische Vektorgrafik von Mercenary, in dem man auf einem Planeten notlandet und sich ein neues Raumfahrzeug mit Glück, List und Taktik beschaffen muß, gewinnt durch den schnellen 68000-Prozessor deutlich an Qualität, was den Spielreiz steigert. Noch schnellere Vektorgrafik brachte Starglider von Argonaut Software, das mit einem guten Jahr Verspätung im November '86 in den Handel kam (ein Interview mit Jez San, dem Autor von »Starglider«, lesen Sie übrigens auf Seite 21). Zu diesem Zeitpunkt gab es neben Starglider etwa ein halbes Dutzend weiterer Spiele, die von den Hardwarereserven des STs Gebrauch machten.

»intelligenter« Sprachanalyse (Parser) und sehr viel schönere, fast künstlerische Grafik. Wie The Pawn erfordern auch die Nachfolger »The Guild Of The Thieves« und »Jinxter« sehr gute Englischkenntnisse.

Die Wichtigkeit guter Grafik wurde Anfang '87 durch die erste Cinemaware-Produktion »SDI« von Mindscape unterstrichen. Die aufwendige Grafik konnte aber nicht lange über das langweilige Spielprinzip hinwegtäuschen.

Nach einer Welle von Spielen mit barocker Grafikfülle zeigte sich im Mai 1987, daß die ST-Anwender den Sinn für die kleinen Freuden noch nicht verloren hatten. Das Uraltspiel »Break-



Goldrunner: Ballerspiel mit rasend schnellem Scrolling

Der »Flightsimulator II« des amerikanischen Softwarehauses Sublogic ist in diesem Zusammenhang auch heute noch ein ansehnliches Beispiel. Sowohl in der Komplexität als auch in der Realitätsnähe des Fluggefühls sucht die 68000er-Version vom Flightsimulator II noch Ihresgleichen. Ähnlich beeindruckend ging es auch bei »Leaderboard Golf« zu, einem realistischen Golftrip über die Grüns dieser Welt, das im September 1986 erschien. Auffallende, weil gute Spiele produziert auch das englische Softwarehaus Magnetic Scrolls. Bereits im Juni '86 brachte Magnetic Scrolls das Adventure »The Pawn« heraus, das innerhalb kurzer Zeit Kultstatus erlangte. Es unterschied sich von den bisherigen Umsetzungen vor allem durch eine komplexere Handlung, eine

out« feierte in einer ausgetüftelten Version auf dem ST in Form von »Arkanoid« Premiere und wurde zum Hit. Wie bei Arkanoid, so gelang im Juli '87 auch bei »Goldrunner« die erfolgreiche Mischung aus einfachem Spielprinzip und perfekter technischer Umsetzung.

Goldrunner ist allerdings eines der wenigen Ballerspiele, das in der ST-Gemeinde einen nennenswerten Erfolg verzeichnen konnte. Goldrunner lieferte auch erstmals handfeste Beweise, daß die Sound- und Grafikeigenschaften zu Unrecht bemängelt wurden. Das rasend schnelle Scrolling und das kleine Musikwerk des englischen Soundspezialisten Rob Hubbard ließ die Kritik jedenfalls verstummen. Mit kurzweiligen Spielideen kam im Oktober 1987 »Bubble Bobble« und im Fe-



Terrorpods vereinigt Strategie mit viel Action



Arche of Captain Blood zieht alle Programmier-Register

bruar 1988 »Tetris« zu Ehren. Die von den Programmierern mittlerweile erreichte technische Perfektion wurde in vielen Spielen, die zum Jahreswechsel herauskamen, deutlich. Kaum eines der besseren Spiele der letzten Zeit ließe sich in vergleichbarer Form auf einen 8-Bit-Computer übertragen. Zu den Highlights gehören unter anderem eine Umsetzung des Spielautomaten »Star Wars«, das aus Frankreich stammende »Arche Of Captain Blood«, das englische Evolutionsspiel »Eco« und das Action-Strategiespiel »Terror-pods«. Gleichwohl gibt es seit kurzer Zeit zwei Spiele, denen bisher nichts vergleichbares entgegensteht. »Dungeon Master« wurde zwar schon Anfang 1986 vorgestellt, kam aber erst jetzt heraus. Es ist ein rein grafisches Rollenspiel, das in seiner technischen und spielerischen Perfek-

tion den Maßstab für kommende Dungeons & Dragons-Spiele setzt. Das zweite ausgesprochen bemerkenswerte Programm der jüngsten Vergangenheit ist »Gunship« vom amerikanischen Softwarehaus Microprose. Trotz der geschmacklosen und chauvinistischen Hintergrundhandlung dieser Kampfhubschraubersimulation gelang den Programmierern eine packende Action-Simulation. Daß Gunship wie sein Vorgänger »Silent Service« in der Bundesrepublik indiziert wird, ist nicht auszuschließen.

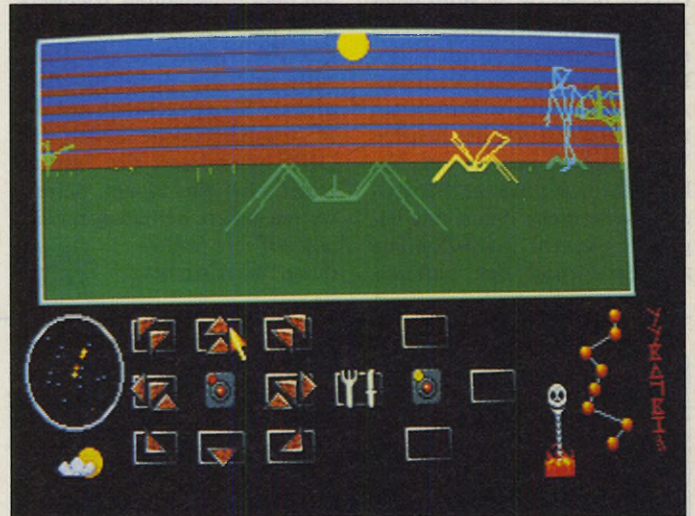
Aber auch ohne diese Simulation bleibt festzustellen: Nach einigen Anlaufschwierigkeiten ist dem ST das gelungen, woran vor zwei Jahren noch niemand geglaubt hätte.

Der Preisrutsch von anfänglichen 3000 Mark auf etwa 400 Mark für die Computerkonsole

macht jedem anderen Heimcomputer Konkurrenz. Da der ST auch auf diesem Territorium beständig an Bedeutung gewinnt, werden ständig neue Spiele entwickelt. Ungleich den Angeboten für 8-Bit-Computer wuchs die Qualität der Spiele fast so schnell wie die Ansprüche der Anwender. Die Nachfrage nach Ballerspielen ist relativ gering, mehrheitlich haben die anspruchsvollen Simulationen, Strategie- und Adventurespiele, Konjunktur. Auch die Kombination verschiedener Genres wie Action und Strategie steht hoch im Kurs. Ebenso beliebt sind einfache, kurzweilige und spielbare Kreationen wie Ball- und intelligente Reaktionsspiele.

Erfahrung zehn besten Spiele für den ST herauszufiltern. Einsteiger und Spielermuffel sehen so, was sie keinesfalls verpassen sollten, Freaks bekommen schriftlich, welche Spiele einen bleibenden Wert haben, Softwarehäuser können sich hinter die Ohren schreiben, was angesagt ist, und sogar Amiga-Anwender erfahren, welche gute Spiele für den ST produziert werden (sollten sie einen neugierigen Blick in das ST-Magazin werfen).

Trotz größtmöglicher Fairneß bleibt die Auswahl natürlich subjektiv und unvollständig. Jedes der präsentierten Spiele ist aber ein echtes Schmuckstück und sorgt für viele Stunden/Ta-



Eco: Gelingt Ihrer Spinne das Überleben in freier Natur?

Die Softwarehäuser kommen der Forderung nach packenden Spielen mit aufwendiger Grafik und realistischen, digitalisierten Sounds nach. Offensichtliche Defizite sind meist noch bei der Qualität der Spielideen zu verzeichnen.

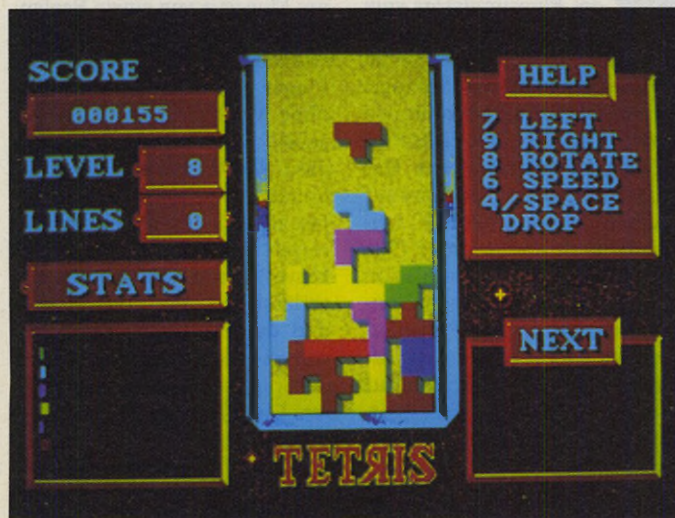
Das Angebot umfaßt mittlerweile mehrere hundert Spiele. Wer hier noch den Überblick behält, darf sich zur Gruppe der echten Spielefreaks zählen. Der durchschnittliche Anwender und die ST-Einsteiger kaufen in der Regel aber mit jedem Spiel die Katze im Sack. Ob Flop oder Meilenstein stellt sich in der Regel erst heraus, wenn man die bezahlte Diskette in das heimische Laufwerk schiebt.

Wir haben uns deshalb in langen Diskussionen bemüht, aus der Spieleflut die nach unserer

ge/Monate abwechslungsreicher Unterhaltung. Allen ST-Anwendern sei zusätzlich noch folgende Entdeckung berichtet: die Computerspiele werden erwachsen!

Mit dem ST haben Computerspiele ein neues Niveau erreicht. Durch ihre aufwendige Gestaltung, die packenden, unterhaltsamen und oft auch anspruchsvollen Inhalte hätten sie eine noch stärkere Beachtung von allen ST-Anwendern verdient. Diese Spiele sind nicht nur für Freaks, sondern dienen der unkonventionellen Freizeitgestaltung! Gerade das Spielen mit Freunden (fast jedes Spiel ist für mehrere Mitspieler eingerichtet) macht sehr viel Spaß. Probieren Sie es einfach aus und freuen Sie sich über die Spielequalität!

(Tarik Ahmia)



Tetris: Wer stapelt die herabfallenden Klötze am geschicktesten?

oids

Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay. Joystick sehr empfehlenswert! Preis: 69 Mark, Vertrieb: Ariolasoft, Postfach 1350, 4380 Gütersloh

Die Biokreten, Herrscher des parallelen Universums im Kosmos, halten die sanften und friedliebenden OIDS-Roboter als Arbeitssklaven. In jeder nur erdenklichen Weise werden sie mißhandelt, jede noch so schmutzige und gefährliche Arbeit müssen die OIDS übernehmen.

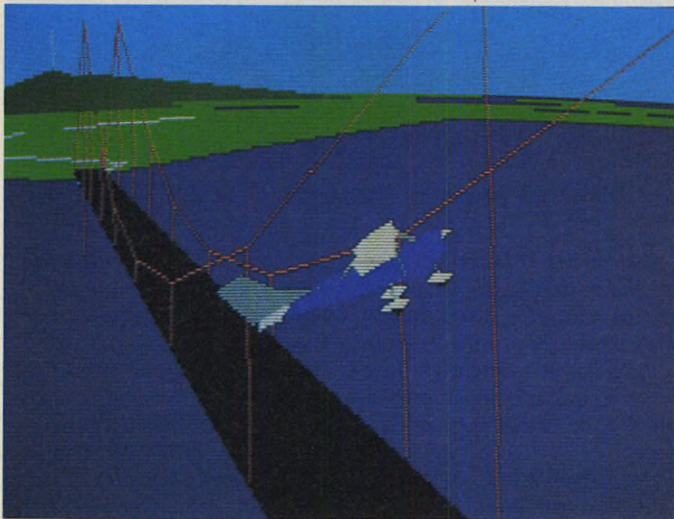
Im Auftrag der Intergalaktischen Organisation »Rettet die OIDS« reisen sie an Bord eines Raumgleiters über einzelne Planetenoberflächen, um den Kampf gegen die Biokreten aufzunehmen. Ihr V-förmiges Kriegsschiff ist mit der neusten Waffentechnik ausgerüstet. Neben einem nuklearen Maschinengewehr steht Ihnen eine begrenzte Anzahl Nova-Bomben zur Zerstörung der biokreti-

schen Verteidigungsanlagen zur Verfügung. Während des Fluges sind Sie den Gravitations- und Beschleunigungskräften ausgesetzt. Heimtückische Kraftfelder erschweren die delikaten Manöver zwischen schroffen Felsklippen und biokretischen Festungen. In heiklen Situationen können Sie kurzzeitig ein Schutzschild aktivieren. Der Raumgleiter rotiert auf Wunsch um die eigene Achse. Er läßt sich mit dem eingebauten Triebwerk so in jede Richtung beschleunigen. Zur Aufnahme von Treibstoff und der befreiten OIDS müssen Sie gelegentlich auf der Planetenoberfläche landen. Die OIDS übernimmt das Mutterschiff. Ist ein Planet befreit, warten weitere Befreiungsmissionen auf ihre Vollen- dung. (Tarik Ahmia)



Kurzinfo: OIDS ist ein Actionspiel mit Niveau. Mit Ihrem Raumgleiter müssen Sie die versklavten OIDS-Roboter retten. Weniger blitzschnelle Reaktion als vielmehr die feinfühligste Steuerung des Raumschiffs sind hier gefragt. Obwohl weder Grafik noch Animation besonders spektakulär sind, entsteht wegen der ausgetü-

telten Programmierung eine fesselnde Atmosphäre. Besonders die auf den Raumgleiter einwirkenden Gravitationskräfte sorgen für ein realistisches Fluggefühl. Planetenoberflächen lassen sich mit dem Editor verändern oder ergänzen. Trotz oder gerade wegen der einfachen Spielidee motiviert OIDS über lange Zeit.



Kurzinfo: Flightsimulation II darf für sich den Ruf der realistischsten Simulation auf dem ST in Anspruch nehmen. Deshalb ist FS2 auch nicht mit einem Actionspiel zu verwechseln: Vor der Beherrschung des Flugzeuges stehen nämlich rund 170 Seiten Anleitung. Flug Erfahrungen aus der Wirklichkeit sind dabei nur von Vorteil.

Trotzdem kann jeder FS2 in den Griff bekommen, die Lektüre natürlich vorausgesetzt. FS2 glänzt durch schnelle Grafikroutinen und eine Realitätsnähe, die dem Piloten gelegentlich Schwindel verursacht. Fast zehn Jahre Entwicklungszeit offenbaren sich im Detailreichtum und der Praxisnähe von FS2.

Flight Simulation II

Alle ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk, Farbdisplay oder Monochrommonitor. Preis: zirka 140 Mark, Vertrieb: Markt & Technik Softwareverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Bis in die siebziger Jahre reichen die Ursprünge des Flugsimulators vom amerikanischen Softwarehaus Sublogic. Damals entwickelten die Programmierer von Sublogic ein einfaches Programm für den Apple II, das den Flug eines Propellerflugzeuges simulierte. Das Programm wurde über Jahre auf anderen Mikrocomputern weiterentwickelt und gelangte 1986 auf den ST. In Flightsimulation II haben Sie wahlweise die Kontrolle über ein Cessna Propellerflugzeug oder einen Learjet. Alle Fluginstrumente sehen Sie auf der unteren Hälfte des Bildschirms, das obere Fenster gewährt Ihnen einen Blick aus dem Cockpit. Nach Wunsch können Sie das Panoramafenster über den ganzen Bildschirm vergrößern oder ein zusätzliches Fenster öffnen, in dem Sie Ihr eigenes Flugzeug von einem Begleitflugzeug aus betrachten. Die Umgebung wird während des Fluges mit vielen Details und ohne Verzögerungen wiedergegeben. Sie fliegen dabei durch die USA. Wie es sich für einen Simulator gehört, können Sie fast alles einstellen: Von der Jahreszeit über die Wind- und Wolkenverhältnisse bis hin zur Zuverlässigkeit der Instrumente und der Erkennung eines Absturzes. FS2 ist dabei nicht nur ein Spiel, sondern auch ein Lehrer. Das Flugverhalten und die Instrumentierung ist so realistisch, daß sich FS2 sogar als Trainer für die Radio-Navigation eignet.

(Tarik Ahmia)



Leaderboard Golf

Alle Atari ST mit einseitigem Laufwerk und Farbbildschirm.

Preis: 69 Mark, Vertrieb: Rushware,

Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst

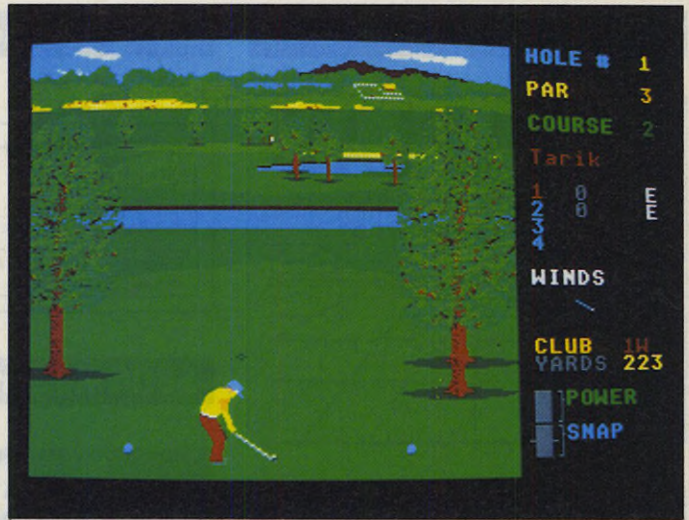
Sportsimulationen sind auf dem ST bisher dünn gesät. Aber auch unter wenigen Sportspiel-Angeboten finden sich gelegentlich wahre Höchstleistungen: Leaderboard Golf des amerikanischen Softwarehauses Access holt mit farbenfroher 3D-Grafik und realistischem Spielverlauf eine Reihe abwechslungsreicher Golfplätze in Ihre Wohnstube. Der Golf-Simulator ist auf maximal vier Mitspieler eingestellt, die zu Beginn des Spieles einen von drei Schwierigkeitsgraden wählen. Die Spielstufe bestimmt die Windverhältnisse während der Simulation. Jeder Durchgang umfaßt einen kompletten Golfplatz. Vier unterschiedliche Golfplätze mit je 18, 36, 54 und 72 Löchern stehen zur Wahl.

Der Blick über die Schulter Ihrer Spielfigur wird abhängig von

der Position des Golfballes immer neu berechnet und gibt neben Bäumen und Sandbunkern auch kleine Seen zu erkennen. Vor jedem Schlag müssen Sie mit einem Fadenkreuz zunächst die Schlagrichtung festlegen. Aus einem Sortiment von drei Holz- und neun Eisenschlägern wählen Sie anschließend den für die jeweilige Entfernung am besten geeigneten Schläger aus. Je länger Sie dann die rechte Maustaste gedrückt halten, desto weiter fliegt der Ball. Sobald Sie die rechte Maustaste loslassen, führt die Spielfigur den Schlag in sehr schön animierter Grafik aus. Erreichen Sie das Grün, so muß der Ball mit dem Putter eingelocht werden. Dabei werden Sie von einer fein dosierbaren Schlagstärken-Skala unter-

stützt.

(Tarik Ahmia)



Kurzinfo: Leaderboard Golf ist eine technisch und spielerisch sehr gut gelungene Golfsimulation. Da es in diesem Spiel nicht auf schnelle Reaktionen sondern auf ein genaues Auge ankommt, bietet Leaderboard allen Altersgruppen kurzweilige Unterhaltung. Aber auch die Dosierung eines Schläges erfordert viel Gefühl. Die schön

gestaltete Landschaftsgrafik und das realistische Flugverhalten des Balles machen diese Simulation zu einem der besten Sportspiele für den ST. Gerade mit mehreren Mitspielern bereitet das Golfen besonderen Spaß. Mittlerweile ist auch eine Executive-Version von Leaderboard erhältlich, die noch mehr Golfplätze enthält.



The Guild of Thieves

Alle Atari ST mit einseitigem Laufwerk.

Preis: 89 Mark

Vertrieb: Ariolasoft, Postfach 1350, 4380 Gütersloh

Kurzinfo: The Guild of Thieves ist das zweite und bisher spielbarste Abenteuer der englischen Adventure-Experten Magnetic Scrolls. Im Land Kerovnia möchten Sie als junger Gauner der Diebesgilde beitreten. Die Aufnahme erfolgt aber nur, wenn Sie eine besondere Prüfung bestehen: Alle Gegenstände von Wert müssen von

einer Insel mit Höhlen, Tempeln und einer Burg gestohlen werden. Der Weg führt Sie über viele Stationen, trickreiche Rätsel und rund 30 zauberhaft gemalte Schauplatz-Grafiken. Wie bei allen Adventures von Magnetic Scrolls sind gute Englischkenntnisse beim Lesen der Ortsbeschreibungen hilfreich. Exzellent!

Im Land Kerovnia treibt das organisierte Verbrechen sein Unwesen: Die Diebe des Landes haben sich in einer Gilde zusammengeschlossen, der Sie als Jungdieb beitreten möchten. Zuvor ist allerdings eine Aufnahmeprüfung zu bestehen: Ihr Auftrag lautet, von einer kleinen Insel mit einem mittelalterlichen Schloß alles zu stehlen, was nicht niet- und nagelfest ist. Guild of Thieves beginnt relativ einfach, schon nach kurzer Zeit stellt es aber auch routinierte Abenteuerer vor schwierige Rätsel. Nur mit einer guten Portion Überlegung, viel Geduld und relativ guten Englischkenntnissen ist dieses Adventure zu lösen. Als Bonbon belohnen die etwa

30 Grafiken der einzelnen Schauplätze den Abenteuerer. Sie stehen auf einem für Adventures zeichnerisch einmaligem Niveau. Unter den drei bisher erschienenen Adventures von Magnetic Scrolls nimmt Guild of Thieves den ersten Platz ein. Obwohl alle drei weit über dem Durchschnitt liegen, sind die Rätsel bei »The Pawn« nicht immer logisch. Das bei »Jinxter« verwendete Englisch ist zweifellos englischen Literaturkursen, nicht aber unbedingt deutschen Bildschirm-Abenteurern zugänglich. Sowohl die Rätsel als auch die Sprache machen The Guild of Thieves zu einer guten Zwischenlösung.

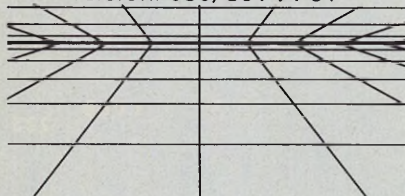
(Tarik Ahmia)



1000 Berlin

DATAPLAY

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



2210 Itzehoe

Der Computerladen

Inhaber Ulrich Bübel · Martin Koppow

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

2800 Bremen

PL-DATA

Ihr Computerpartner in Bremen

2800 Bremen
Doventorsteinweg 41
Telefon 04 21/17 05 77

3000 Hannover

Computer PCH GmbH

Großer Hillen 6 · 3000 Hannover 71
Telefon (0511) 52 25 79

3170 Gifhorn

Computer Haus Gifhorn

Wir bieten mehr
als Hard- und
Software

Pommernring 38 · 3170 Gifhorn
☎ 0 53 71 - 5 44 98

5010 Bergheim

Computerstudio Hölscher

Zeppelinstraße 7,
5010 Bergheim, Telefon: (0 22 71) 6 20 96

EDV-Beratung · Organisation · Programmierung · Home/
Personal Computer · Software · Zubehör · Fachliteratur



5800 Hagen

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler Axel Böckem Computer + Textsysteme

Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 0 23 31/7 34 90

6457 Maintal-Dörnigheim

Landolt Computer

Beratung · Service · Verkauf · Leasing

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

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis

HEIM + PC-COMPUTERMARKT

HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR

SCHEURER

ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER
MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON

7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7800 Freiburg

PYRAMID COMPUTER GMBH

KARTÄUSERSTRASSE 59
D-7800 FREIBURG/BRSG.
TELEFON 07 61/38 20 38

8000 München

MUSIK UND GRAFIKSOFTWARE SHOP

Computer ★ Software ★ Peripherien ★ Zubehör
ATARI ST ++ AMIGA ++ Commodore C64/128

Ihr Fachhändler in Sachen Midi, Grafik und Digitalisierung
(Video - Scanner - Sampler)

Wasserburger Landstr. 244
8000 München 82
Telefon 089/4 30 62 07

Österreich

Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

Computer-Studio

Wehsner Gesellschaft m.b.H.

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

Schweiz

Zürich

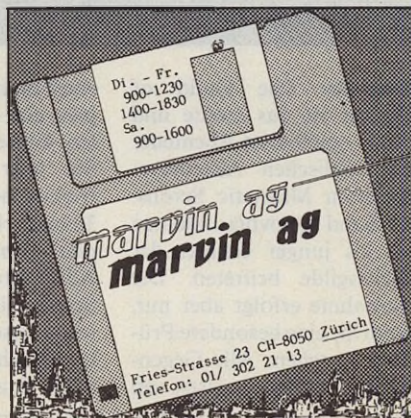
ADAG COMPUTER-SHOP

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

Senn Computer AG

Langstrasse 31
Postfach
CH-8021 Zürich

Tel. 01 / 241 73 73
Telex 814 193 seco



ADAG LASERLADEN

SEILERGRABEN 41 . 8001 ZÜRICH
MO-FR:12-18.30 TEL. 01/ 251 49 34

DTP...LASERPRINTS .. ET CETERA !

Basel

COMPUTERCENTER

DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL

Öffnungszeiten:

Di. - Fr. 9.30 - 12.30 / 14.00 - 18.30

Sa. 9.30 - 16.00

Mo. geschlossen

SYSAG

HOLESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

St. Gallen

ADAG

COMPUTER-SHOP

TORSTR. 25

9001 ST.GALLEN

TEL. 071/25 43 42

Wettingen

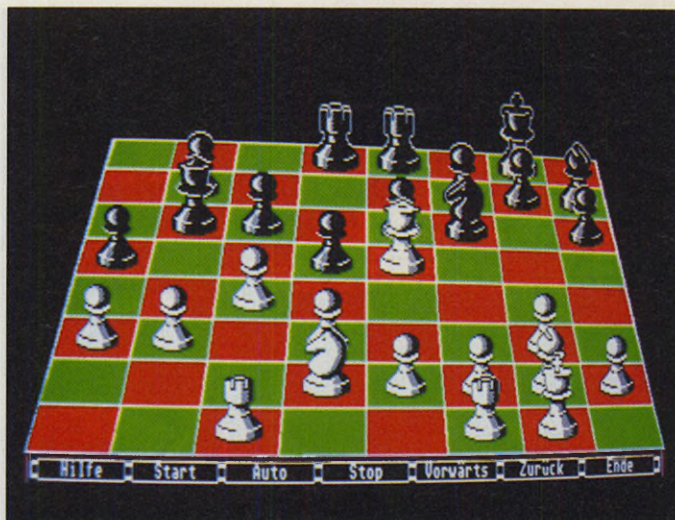
Senn Computer AG

Zentralstrasse 93
CH-5430 Wettingen

Tel. 056 / 27 16 60
Telex 814 193 seco

ST MAGAZIN
68000er

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



Kurzinfo: Psion Chess ist bis heute das stärkste Schachprogramm für den ST. Bereits 1984 gewann es auf dem QL die internationale Mikrocomputer-Schachweltmeisterschaft. Alle Schachfreunde finden in dem Programm einen respektablen Gegner, der gelegentlich auch Clubspieler matt setzt. Das 3D-Brett ist ein sinnvoller Ersatz für echte Schach-

bretter. Die Spielstärke wird in Zeitintervallen zwischen zwei Sekunden und »unendlich« angegeben. Darunter befindet sich ein spezieller Anfängermodus. Psion Chess löst Mattstellungen mit bis zu neun Zügen und gibt bei Bedarf Zugvorschläge. Der ST kann auch gegen sich selbst spielen. Menschliche Denkpausen nutzt Psion Chess zu eigenen Analysen.

Psion Chess

Alle Atari ST mit einseitigem Laufwerk, Schwarzweiß- oder Farbdisplay. Preis: 98 Mark, Vertrieb: Stengel Computertechnik, Raffaelstr. 5, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11/69 41 30

1 984 gewann der QL in der Sparte Mikrocomputer die internationale Computerweltmeisterschaft.

Ausschlaggebend für den überraschenden Erfolg war weniger die Hardware des QL als vielmehr die Programmierarbeit eines der besten Schachprogrammierer. Richard Lang schrieb damals für die Firma Psion das spielstarke Programm. 1986 brachte Psion dann eine Umsetzung für den Atari ST heraus, die auch heute noch das stärkste Schachprogramm für Mikrocomputer ist.

Das 3D-Brett ist keine Zugabe von Psion, sondern ein akzeptabler Ersatz für ein richtiges Schachbrett. Die Figuren werden durch Anklicken mit der Maus über das Brett geführt. Eine 2D-Darstellung lässt sich wahlweise einschalten. Die Spielstärke des ST regeln Zeitbe-

grenzungen. Bedenkzeiten lassen sich von Sekunden über Minuten bis zur Angabe »unendlich« einstellen. Anfänger unterstützt der Handicap-Modus, der den ST schlecht spielen lässt, sobald er auf Gewinnkurs steht. In jedem Modus nutzt der ST jedoch menschliche Denkpausen für eigene Analysen. Psion Chess löst Mattaufgaben bis zu neun Zügen, beherrscht die Standardnotationen und gewährt auf Wunsch Einblick in seine Berechnungen. Ratlosen gibt Psion Chess Zugvorschläge, gestattet Zugrücknahmen oder gar Seitenwechsel. Auch auf Remis-Angebote kann es eingehen. Psion Chess unterstützt sechs Sprachen, hat neben 50 Meisterpartien eine große Eröffnungsbibliothek gespeichert und druckt auf Wunsch Brett oder Protokoll. (Tarik Ahmia)





Kurzinfo: Arkanoid ist die aktualisierte Variante eines der ältesten Computerspiele. Sie müssen mit einem Ball und einem Schläger eine Mauer Stein für Stein abtragen, um ins nächste Bild zu kommen. Die einfache Spielidee ist für jung und alt gleichermaßen attraktiv, denn jeder, vom Kind bis zum Profi, wird durch Arkanoid ge-

fordert. Die Version für den ST ist kaum vom Automaten-Original zu unterscheiden. Auch die Spielbarkeit mit der Maus ist hoch. Arkanoid bietet für jeden etwas und wird doch nie langweilig. Obwohl das Spielprinzip sehr einfach ist, wurde mit viel Liebe zum Detail programmiert. So ist Arkanoid auch optisch attraktiv.

Arkanoid

Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay. Preis: 39 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst

Mitte der siebziger Jahre erfand der Amerikaner Nolan Bushnell das erste weltweit erfolgreiche Telespiel. Es hieß Pong und erlaubte, einen Ball zwischen zwei von Menschen gesteuerten Strichen hin und her prallen zu lassen. Diesem Spiel folgte eine Variante, in der ein einzelner Spieler mit dem Ball Steine aus einer Mauer brach, bis die Mauer verschwand. Die Erfinder gaben dem Spiel den Namen »Break-out«.

1987 erinnerte man sich des alten Klassiker und legte ihn neu auf. Allerdings brachte der japanische Automatenproduzent Konami das Spielprinzip auf Vordermann und ergänzte das simple Ballspiel um einige Zutaten. Der neue Automat bekam den Namen Arkanoid. Es dauerte nicht lange, bis das englische

Softwarehaus Ocean eine Umsetzung des Automaten für den ST fertiggestellt hatte. Arkanoid entwickelte sich in kurzer Zeit zu einem der beliebtesten Spiele für den ST. Neu an Arkanoid sind magische Bonuspillen, die, sollten Sie gefangen werden, den Schläger zum Beispiel um eine Schußfunktion ergänzen. Gleichzeitig müssen Sie ständig die vielen Störenfriede auf dem Bildschirm im Auge behalten, die die Flugbahn des Balles bei Kollisionen unberechenbar verändern. Jeder versteht das Prinzip von Arkanoid in wenigen Sekunden, der Spielspaß hält dabei trotzdem über Wochen an. Insgesamt müssen Sie sich durch 35 trickreiche Bilder kämpfen, für Abwechslung ist in diesem Klassiker also gesorgt.

(Tarik Ahmia)



Star Wars

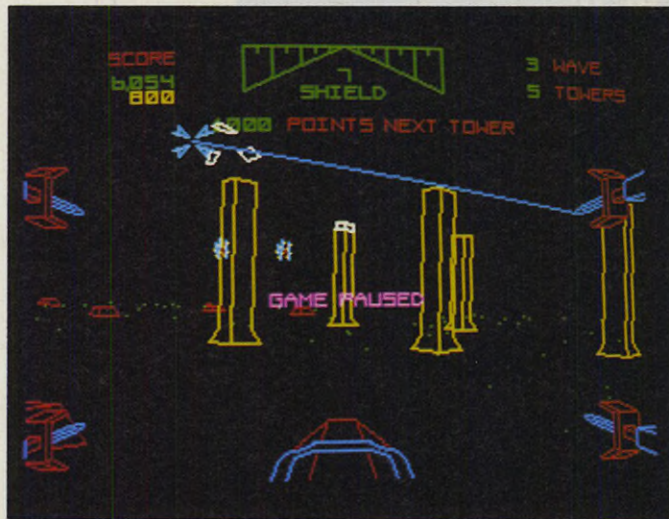
Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay. Preis: 58 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst

Vor genau elf Jahren stellte ein Film alles an Tricktechnik bisher Dagewesene in den Schatten. Die spannende Handlung und das gebotene visuelle Festmahl verhalfen ihm zu Weltruhm. Gemeint ist Star Wars, der Krieg der Sterne, dessen packendste Actionszenen 1980 in einem Spielautomaten zusammengefaßt wurden. Lucas Film, die sowohl für die Trickszenen im Film als auch für das Design des Automaten verantwortlich zeichneten, packten digitalisierte Sprache und 3D-Vektorgrafik in das Spiel. Acht Jahre nach dem Automaten erschien die Umsetzung für den Atari ST.

In der Rolle des Luke Skywalkers haben Sie drei Schlüsselszenen des Filmes zu überleben. Ziel des Spieles ist die Zerstörung des Todessterns. Phase 1

konfrontiert Sie mit feindlichen Kampfjägern, die von allen Seiten vorbeiziehen und gefährliche Plasmageschosse abfeuern. Anschließend gleitet Ihr Raumschiff in Phase 2 über die unwirtliche Oberfläche des Todessterns und muß weiteren Geschossen und aus dem Nichts herauschießenden Türmen ausweichen. Wer dabei noch erfolgreich mit dem Laser die Turmspitzen trifft, sammelt Bonuspunkte. Phase 3 simuliert schließlich den weltbekannten Endanflug auf den Lüftungsschacht des Todessterns. Sie fliegen dabei einen schmalen Kanal hindurch, in dem Hindernisse und Plasma-Geschosse zur tödlichen Gefahr werden. Ein Treffer des Lüftungsschachtes läßt den Todesstern explodieren.

(Tarik Ahmia)



Kurzinfo: Star Wars ist ein schnelles, spielbares und technisch fast perfekt gemachtes Ballerspiel. Im Gegensatz zu OIDS zählt hier vor allem die Reaktion des Spielers. Star Wars lebt von seiner schnellen 3D-Vektorgrafik, die sogar Spieleprofis den Schweiß auf die Stirn treibt. Trotzdem läßt es auch dem Anfänger eine reelle

Chance, so lange zu überleben, daß die Spielmotivation erhalten bleibt. Der Unterschied zur Automatenversion ist nicht sehr groß ausgefallen: Trotz eines schlechteren Sounds verfügt die ST-Version über digitalisierte Sprache. Dieses reinrassige Actionspiel entstammt übrigens der Feder eines deutschen Programmierers.

The Bard's Tale

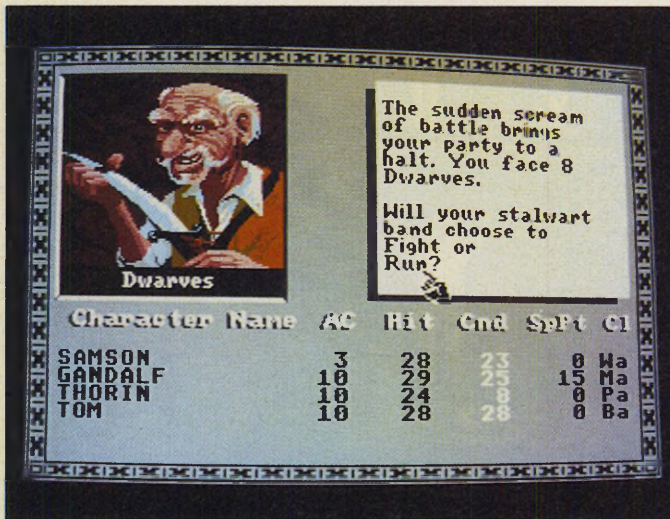
Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay. Preis: 75 Mark, Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128-132, 4044 Kaarst

Fast zwei Jahre hat es gedauert, bis Michael Cranford und sein Programmiererteam bei Interplay Productions das Rollenspiel The Bard's Tale auf den ST übertrugen. TBT begann seine Geschichte auf dem Apple II. Mit einer Gruppe von bis zu sechs Mitspielern versuchen Sie die Stadt Skara Brae von dem Hexer Mangar zu befreien, der sich in einem Turm versteckt hält. In Skara Brae gibt es keine braven Bürger mehr, sondern nur noch böse Kreaturen. Werwölfe, Barbaren, Orks und andere Scheusale bringen Sie immer wieder in gefährliche Situationen. Durch die Kämpfe mit Monstern sammeln Sie Erfahrungspunkte. Die Suche nach Mangar führt Sie durch 15 Dungeons, von denen jeder so groß ist, wie die ganze

Stadt. Hier trifft man auf Monster, Teleporter, Dunkelzonen und andere Fallen. Die dabei gesammelten Erfahrungspunkte sind bei TBT bitter nötig, denn das Spiel kann Monate dauern (in Echtzeit!).

Die meiste Zeit ist man mit dem Kartografieren und dem Bekämpfen der Monster beschäftigt. Die Bewaffnung ist dabei ebenso wichtig wie das komplizierte Magie-System mit den vielen Zaubersprüchen. Sollten Sie einem Monster begegnen, so erscheint es in liebevoll animierter Grafik in dem Umgebungsfenster. Während des Spiels macht man laufend neue Entdeckungen und trifft immer wieder neue Ungeheuer. Zum Ziel führt aber nur viel Geduld.

(Tarik Ahmia)



Kurzinfo: Mit bis zu sechs Mitspielern müssen Sie in dem Rollenspiel The Bard's Tale die Stadt Skara Brae vom Fluch des Hexers Mangar befreien. TBT sorgt mit einer riesigen Spielfläche und zahllosen Monstern, Gegenständen und Rätseln für komplexe und langfristige

Computerunterhaltung. Konfrontationen mit den Monstern sind meist vom Zufall abhängig. Die hübschen Grafiken sorgen für eine optische Auflockerung. TBT ist auch Rollenspiel-Einsteigern zu empfehlen, die vor einem herausforderndem Abenteuer nicht zurückschrecken.

Die Nachricht für ST-User

Nichts veraltet schneller als Neuigkeiten. Das gilt nirgends mehr als rund um den Computer. Deshalb erscheint das **ATARI**magazin jetzt monatlich mit noch aktuelleren Themen und Tips für alle, denen das Aktuellste für Ihren ST gerade gut genug ist.

Ob Sie Einsteiger sind oder in Assembler programmieren, ob Sie nur Programme anwenden oder auf Ihrem Computer spielen wollen, mit dem **ATARI**magazin sind Sie stets up to date.

Das nächste Update für Ihren ST finden Sie

**ab 13.4. bei
Ihrem Zeitschriften-
händler.**



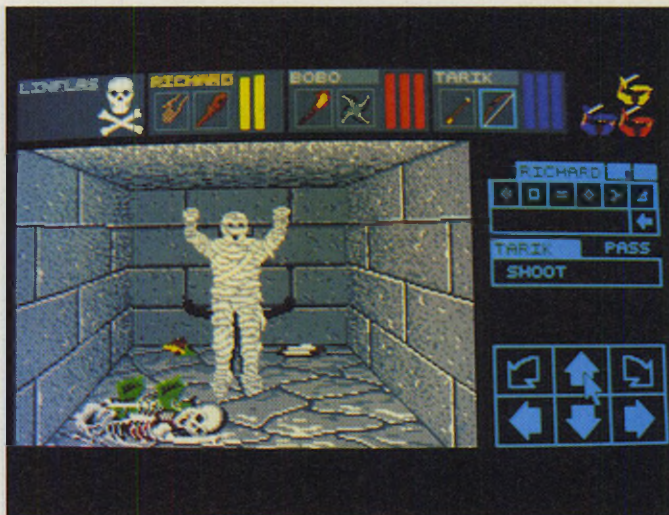
Dungeon Master

Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay, kein Blitter-TOS. Preis: 69,90 Mark, Vertrieb: Ariolasoft, Postfach 1350, 4380 Gütersloh

Seit Anfang 1988 ist bei uns ein Computerspiel im Handel, das die Geburt einer neuen Spielgeneration einläutet. So überschwinglich dies klingen mag, so sehr steht diese Aussage auf dem Boden der Tatsachen. In jeder Hinsicht betritt Dungeon Master absolutes Neuland, was die Programmierer jedoch nicht davon abhielt, ein perfektes Spiel abzuliefern.

Als Lehrling und zukünftigen Erben des Magiers »Greylord« steht Ihnen eine rosige Zukunft bevor. Ansehen, Geld und sogar ein bezauberndes Mädchen warten auf Sie. Vor seinem Tod möchte der Greylord dem Land ewigen Frieden und Reichtum mit dem Power-Gem schenken. Dieser Edelstein ist irgendwo im Dungeon versteckt. Greylord findet den Power-Gem, doch der

gute Wille endet in einer Katastrophe. Er benutzt den falschen Zauberspruch, die folgende Explosion schleudert Sie und Greylord in eine Zwischendimension. Schlimmer noch: Greylords zweites Ich, Lord Chaos, löst sich bei der Explosion und herrscht mit Gewalt über das Land. Nur der Power-Gem, der seit der Explosion immer noch irgendwo im Dungeon versteckt ist, kann Sie retten. Aber auch Lord Chaos giert nach diesem Edelstein. Die tapfersten Abenteurer, die sich auf die Suche nach dem Power-Gem machten, tötete Lord Chaos nicht, sondern sperrte sie in Spiegel an der Wand. Vier dieser Helden können Sie aus den Spiegeln befreien und sich mit ihnen auf die Suche nach dem Power-Gem begeben. (Tarik Ahmia)



Kurzinfo: Dungeon Master ist ein digitaler Alptraum. Alles was in diesem Rollenspiel passiert, wird in trickfilmreifer, dreidimensionaler Grafik dargestellt. Von der torkelnden Mumie bis hin zur erlöschenden Fackel ist alles dabei. An einer digitalisierten Geräuschkulisse wurde dabei nicht gespart. Trotz des komplexen Inhaltes ist

die Bedienung in wenigen Minuten zu erlernen. Dungeon Master wird in Echtzeit gespielt, Texteingaben sind nicht erforderlich. Das Spiel eröffnet eine Welt bizarrer Scheußlichkeiten, die jeden in ihren Bann zieht. Auch wenn Sie keine Rollenspiele mögen, werden Sie schrecklich viel Spaß an Dungeon Master haben.

Star Trek

Alle Atari ST mit TOS im ROM, einseitigem Laufwerk und Farbdisplay. Preis: 65 Mark, Vertrieb: Ariolasoft, Postfach 1350, 4380 Gütersloh



Kurzinfo: Star Trek ist das Spiel zum Raumschiff Enterprise. In einer gefährlichen Mission hat Captain Kirk mit seiner Crew gegen die Klingonen zu kämpfen. Das Resultat ist dabei ein spannendes Strategiespiel mit einer guten Portion Action und hundertprozentiger Mausbedienung. Die Programmierung verleiht Star

Trek fast Demo-Qualität: Digitalisierte Grafik bestimmt den optischen, digitalisierte Sprache aus der Fernsehserie den akustischen Eindruck. Dazu kommt die fließende Vektorgrafik der Actionszenen und die nur mit Piktogrammen arbeitende Mausbedienung. Die strategische Komponente hat in Star Trek allerdings Übergewicht.

ST-Fans haben lange darauf gewartet: Fast ein Jahr nach dem ersten Test ist das Spiel um das Raumschiff Enterprise endlich da.

Wie in der Fernsehserie und den Kinofilmen haben Sie auch im Spiel eine schwierige Mission zu bewältigen, denn die Klingonen treiben einmal mehr ihr Unwesen. Mit den mysteriösen PSI-Mitter senden sie im Radius von 100 Lichtjahren eine gefährliche Strahlung aus. Jedes Schiff der Föderation, das in diese Zone kommt, ist verloren: Die Besatzung läuft zu den Klingonen über. Raumschiff Enterprise scheint der Föderation die letzte Rettung zu sein. Sie wird in die gefährliche Zone geschickt, um den Klingonen den Garaus zu machen. An Bord der Enterprise befinden sich natürlich alle wichtigen Figuren des Filmes:

Neben Captain Kirk und Mr. Spock spielen die Offiziere Uhura, Sulu, Chekov, Scotty und der Arzt »Pille« McCoy wichtige Rollen. Die Enterprise ist auf sich allein gestellt, da die Föderation die gefährliche Zone mit einem Energiegürtel abgeriegelt hat. Innerhalb dieser Zone dirigieren Sie die Enterprise durch Hunderte von Sternen, auf die sich gelegentlich auch ein Teil der Crew herunterbeamen läßt. Auf den Planeten haben Sie weitere Aufgaben zu lösen. Der gewählte Weg bestimmt aber nicht unbedingt den Erfolg der Mission, da es mehrere völlig unterschiedliche Lösungswege gibt.

Die gesamte Bedienung des Spieles erfolgt mit der Maus, das durchdachte Bedienungskonzept ist darauf abgestimmt. (Tarik Ahmia)



Kampf- hubschrauber Gunship

Schnelle 3D-Grafik, schwere Geschütze und strategisches Denken: Die Flug-Simulation »Gunship« setzt neue Maßstäbe.

Langsam schweben Sie an Ihr Ziel heran, ein feindliches Munitions-Lager. Ihr Radar-Schirm zeigt eine heranrasende Boden-Luft-Rakete. Schnell betätigen Sie das Radar-Stör-Gerät. Die Rakete kommt von ihrer Flugbahn ab und trifft einen nahe gelegenen Berg. Sie feuern mit ihrer computer-gesteuerten 30-mm-Kanone, zerstören das Ziel innerhalb von Sekunden. Ihre Mission ist erfüllt. Doch in der Freude übersehen Sie den feindlichen Hubschrauber, der wenige Kilometer ent-

fernt aufgestiegen ist und nun mit Hitze-suchenden Raketen auf Sie schießt. Und dummerweise ist Ihr Infrarot-Ablenk-System ausgefallen...

»Gunship« von Microprose ist eine militärische Flug-Simulation. Simuliert wird ein AH-64-A-Hubschrauber, der als Schlachtschiff der Lüfte gilt. Sie können sich mit der Simulation in verschiedene Krisengebiete unserer Erde versetzen und dort unterschiedliche Missionen ausführen. Als Anfänger lohnt sich der Flug über ein amerika-

nisches Trainings-Gelände, denn hier schießt man nur mit Platzpatronen auf Sie. Mit steigendem Schwierigkeitsgrad können Sie dann Süd-Ost-Asien, Mittel-Amerika und den Nahen Osten besuchen. Wer es ganz gefährlich liebt, darf auch Einsätze in West-Europa fliegen — nachdem die rote Armee einmarschiert ist!

Einige grafisch ansprechende Menüs begleiten Sie durch die Flug-Vorbereitungen. Gunship speichert auf der Programm-Diskette die Daten von bis zu zehn verschiedenen Piloten. Der Computer führt darüber Buch, wie viele Missionen Sie schon geflogen sind, auf welchen Rang man Sie befördert hat und welche Orden Ihnen verliehen wurden.

Neben dem Fluggebiet bestimmen viele andere Faktoren den Schwierigkeitsgrad. So läßt sich das Flug- und Landeverhalten des Hubschraubers variieren (von sehr einfach bis sehr realistisch) und auch die Stärke und Intelligenz der gegnerischen Truppen ist veränderbar. Zu guter Letzt können Sie die Bewaffnung des Hubschraubers nach Ihren Wünschen zusammenstellen.

Den Hubschrauber steuern Sie mit einem handelsüblichen Joystick und Tastatur. Wer keinen Joystick hat, kann auch die

Maus verwenden, doch die Joystick-Steuerung ist bei Gunship wesentlich angenehmer. Auf der Tastatur liegen etwa 30 verschiedene Funktionen. Damit hier nicht der Überblick verlorengeht, liegt dem Programm eine Tastatur-Schablone bei.

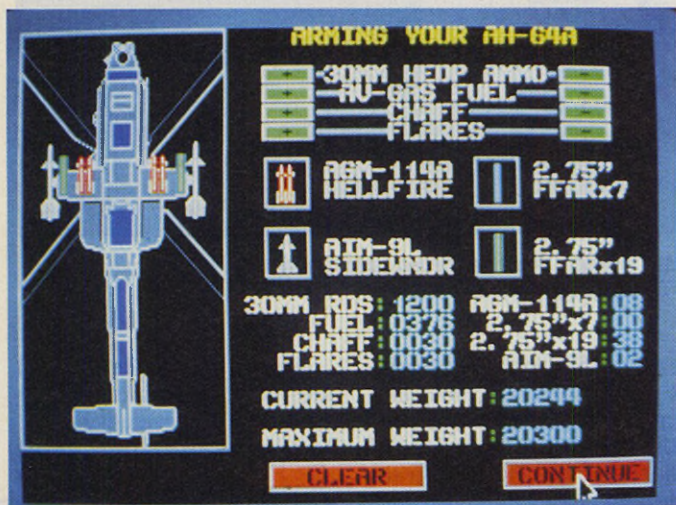
Während des Fluges werden Sie von verschiedenen Computersystemen unterstützt. Da gibt es zum Beispiel ein ausgefeiltes Navigations-System, bei dem Sie auf einer Landkarte lediglich Ihr Ziel mit einem Cursor markieren und dann auf einer Cockpit-Anzeige die Richtung zum Ziel ablesen. Die elektronische Landkarte zeigt auch, wo sich freundliche und feindliche Truppen befinden.

Die Waffensysteme sind computer-gesteuert. Ein spezieller Zielcomputer markiert automatisch feindliche (aber manchmal auch freundliche) Objekte und zeigt eine vergrößerte Video-Aufnahme auf einem kleinen Bildschirm an. Dort ist auch die Entfernung zum Ziel abzulesen.

Um die vielen Funktionen des Gunships zu verstehen und den vollen Spielspaß zu genießen, hat Microprose auf ein ausführliches englisches Handbuch Wert gelegt. Auf über 80 Seiten beschreibt der Autor detailliert die Hubschrauber-, Waffen- und Flugtechnik.

Gunship ist eine anspruchsvolle Simulation, bei der fleißig geschossen wird. Für pazifistische Naturen ist es weniger geeignet, aber auch nicht für Action-Spieler, die nur wild ballern wollen. Denn es gehört viel Strategie und auch Geschick dazu, den Hubschrauber unbeschadet heimzubringen.

(Boris Schneider)



Vor dem Einsatz: Über die Bewaffnung entscheiden Sie



Im Visier des Gunship: ein Panzer im Schutz der Berge

Gunship

Hersteller:	Micro Prose
Anbieter:	Ariolasoft, Postfach, 4830 Gütersloh
Preis:	etwa 80 Mark
Funktioniert mit	
Monochrom:	Nein
Farbe:	Ja
Blitter-TOS:	Nein

Stärken:

komplexe und actionreiche Hubschraubersimulation ☐ 3D-Grafik ☐ hohe Spielmotivation ☐ läuft von der RAM-Disk

Schwächen:

englisches Handbuch ☐ bedenkliche Hintergrundhandlung

Nützliches und Wichtiges rund um den Flight Simulator II

In Deutschland sind sie eine noch kleine Gruppe: die Computer-Hobby-Piloten, die mit dem »Flight Simulator II« von Sublogic, kurz FS2 genannt, regelmäßig ihre Runden drehen. In den USA hat sich hingegen eine richtige Fan-Gemeinde entwickelt, die von verschiedenen Soft-, Hard- und Bookware-Herstellern mit neuen Produkten rund um den FS2 unterstützt werden. Viele dieser Dinge sind auch in Deutschland über den Fach- und Import-Handel erhältlich. Wir haben uns auf dem Zubehör-Markt für Simulationen umgesehen und nach Nützlichem gesucht.

Bücher liefern Flugtips

In den USA sind einige Bücher zum FS2 erschienen, die meistens die IBM- oder die 8-Bit-Versionen der Simulation behandeln. Allerdings gibt es auch schon zwei Bücher speziell für die ST- und Amiga-Versionen. In Deutschland ist hingegen ein Buch erschienen, das sich mit allen Versionen des FS2 beschäftigt. Es handelt sich hierbei um »Fliegen mit dem Mikro« von Matthias Honerkamp und Martin Jetter (Nomen est Omen?). Die beiden deutschen Autoren haben versucht, ein umfassendes theoretisches Werk über die Fliegerei abzuliefern, das sich zwar auf den FS2 bezieht, aber auch für andere Flugsimulationen nützlich ist. Das Buch ist vor drei Jahren für die 8-Bit- und MS-DOS-Versionen geschrieben worden, die neueste Auflage enthält aber ein spezielles Kapitel über die Eigenheiten der ST- und Amiga-Version.

Leider geht es in dem Buch trocken und technisch zu, oft wünscht man sich einen etwas farbigeren Schreibstil. Dafür kann man aber sicher sein, einwandfreie Information aus der Feder eines Profis (einer der beiden Autoren ist Copilot bei der Lufthansa) zu erhalten. Große Teile des Buches beschäftigen sich mit dem korrekten Landeanflug und der Verwendung von Original-Flugkarten. Deswegen sind in einem Anhang auch

sechs dieser Karten abgedruckt. Wer plant, mit dem FS2 so realistisch wie nur möglich zu fliegen und die richtige Verhaltensweise echter Piloten zu erlernen, liegt hier sicher richtig.

Wer allerdings eine mehr spielerische Einführung sucht, dürfte in »Flying Flight Simulator« von Charles Gulick geeignetes Lesefutter finden. Auch Gulick



Praktisches Zubehör: Interessante Bücher, Scenery Disks mit neuen Landschaften und der Microflyte-Analog-Joystick, für alle, die sich ins Flug-Vergnügen stürzen wollen.

erklärt in seinem Buch theoretische Grundlagen, der Schwerpunkt seines Buches liegt aber ganz eindeutig beim Spaß, den der FS2 bereitet. So beschäftigen sich gleich mehrere Kapitel mit der Idee, den FS2 so zu benutzen, als würde man ein Modellflugzeug steuern und dieses nur von außen sehen — ohne Instrumente versteht sich! Andere Kapitel nehmen sich der Luftakrobatik, Langzeitflüge (New York — Chicago) und auch den Landschafts-Flug vor, bei dem Sie viel von der FS2-Szenerie sehen sollen. Wer sich das Buch kaufen möchte, sollte aufpassen, daß er nicht das falsche erwischt: Von Charles Gulick sind noch zwei weitere Bücher über den FS2 erschienen, die sich aber mit den 8-Bit-Versionen und den Scenery Disks beschäftigen.

Das dritte FS2-Buch ist wiederum ganz anders als seine Kollegen: »Flight Simulator Adventures for the Macintosh, Amiga

and Atari ST« von David Florance, Tom Halfhill und Philip Nelson gibt keine Einführung in das korrekte Fliegen. Es schildert 48 ganz spezielle Flug-Abenteuer, die man mit dem FS2 nacherleben kann.

Einige imposante Beispiele: Landen Sie auf der Insel Alcatraz, um dort einen Gefangenen aus dem Gefängnis zu befreien.

Ein Steuerknüppel für den ST

Fliegen Sie unter der Golden Gate-Brücke durch und landen Sie danach auf dem Parkplatz neben der Brücke. Oder probieren Sie eine Landung auf einem kleinen Flugfeld, das von Wasser umgeben ist — mit ausgefallenem Motor! Neben einer Kurzbeschreibung gibt es zu jedem Abenteuer viele Tips und Tricks, die auch bei »normalen« Flügen weiterhelfen.

Was ist der größte Nachteil des FS2? Viele Piloten würden spontan »Die Steuerung« sagen. Mit einer Maus wird nun einmal

Bezug:

Bücher:

Alle drei Bücher sind im Buchhandel erhältlich oder können von Ihrem Buchhändler bestellt werden.

Honerkamp/Jetter: Fliegen mit dem Mikro, Vogel Buchverlag, Würzburg, ISBN 3-8023-0630-9, 40 Mark.

Charles Gulick: Flying Flight Simulator, Microsoft Press, Redmond (USA), ISBN 1-55615-102-0, 9,95 Dollar (Buch in englischer Sprache).

Florance/Halfhill/Nelson: Flight Simulator Adventures, Compute! Publications,

man so

kein richtiges Flugzeug gesteuert und auch der digitale Joystick überzeugt einen Hobby-Piloten nicht. Mit einem solchen Joystick kann man keine exakten Lenkbewegungen ausführen, weil ein verschieden starker Druck auf den Joystick immer dieselben Effekte auf das Flugzeug bewirkt. Anders arbeitet der analoge Joystick »Microflyte« von Microcube. Wird dieser Joystick nur leicht bewegt, führt das Flugzeug auch nur leichte Bewegungen aus. Wer den Knüppel allerdings bis zum Anschlag durchdrückt, muß sich nicht wundern, wenn der Flieger am Bildschirm wild durch die Landschaft trudelt.

Bei Kunstflug-Manövern und besonders bei Landungen zahlt sich die exakte Steuerung mit dem Microflyte-Joystick aus. Wer mehr Informationen über diesen Steuerknüppel haben möchte, findet im Happy-Computer-Sonderheft 22 »ST-Magazin« einen ausführlichen Test und genaue Erläuterungen zur Funktionsweise.

Lust auf Abwechslung? Werden San Francisco, New York und Chicago auf Dauer langweil-

ig? Suchen Sie neue Herausforderungen in neuen Fluggebieten? Dann sind Sie ein potentieller Fan der »Scenery Disks« von Sublogic. Scenery Disks sind Disketten mit neuen Landschaftsdaten, die sie einfach nach dem Laden des FS2 ins Laufwerk legen. Schon kreisen Sie über neuen Fluggebieten.

Zur Zeit sind zwei Disketten für die Atari-ST-Version des FS2 erhältlich: »Scenery Disk 7« deckt die Bundesstaaten Washington, Charlotte, Jacksonville und Miami ab, die »Scenery Disk 11« entführt sie zum Lake Huron und nach Detroit. Innerhalb der nächsten Monate sollen weitere Scenery Disks erscheinen. Die Disketten 1 bis 12 werden dann die kompletten USA abdecken, eine weitere Diskette enthält alle wichtigen Daten über Japan und eine Europa-Diskette öffnet den Luftkorridor über England, Frankreich und natürlich Deutschland.

Im Jet über Germany

Von den Disketten sollte man sich allerdings keine Wunder erwarten. Da die Geschwindigkeit der 3D-Grafik mit der Anzahl der gezeigten Objekte abnimmt, sind nur wenige wichtige Gebäude und Landschafts-Merkmale aus jeder Stadt integriert. Allerdings haben die Designer der Landschafts-Disks sich auch ein paar witzige Details einfallen lassen. In Miami fliegt man beispielsweise an einem Space Shuttle auf einer Startrampe vorbei und am Lake Huron schwebt ein Heißluftballon durch die Lüfte. Da nicht alle Gags und Details in der ausführlichen Beschreibung der Disketten enthalten sind, bleibt immer noch der Reiz, neue Dinge auf den Flügen zu entdecken.

Man sieht: Der FS2 ist erst der Anfang. Wer sich tiefer ins Computer-Flug-Vergnügen stürzen will, hat genügend Gelegenheit. Und weiteres Zubehör ist angekündigt: Sublogic möchte demnächst ebenfalls einen speziellen Steuerknüppel verkaufen, weitere Bücher und Zusatz-Software zum FS2 sind angekündigt. Da wünschen wir doch einfach nur einen guten Flug!

(Boris Schneider)

ellen:

Greensboro (USA), ISBN 0-87455-100-5, 12,95 Dollar (Buch in englischer Sprache).

Scenery Disks:

Scenery Disk 7 und 11, erhältlich im Fachhandel oder bei Sublogic, 713 Edgebrook Drive, Champaign, IL 61820 (USA). Preis: je etwa 70 Mark.

Microflyte Joystick:

Erhältlich bei Microcube Corporation, P.O.Box 488, Leesburg, VA 22075 (USA). Preis 129 Dollar (zuzüglich Zoll und Porto).

Was ST Benutzer über G DATA wissen sollten.

1. G DATA bietet für alle ST Computer eine komplette Softwareserie.

Vom Kopierprogramm bis zum Schach, vom Soundsampler bis zum Diskettenmonitor, von der Ramdisk bis zur Aktienanalyse bietet G DATA eine breite Palette interessanter Software.

2. G DATA bietet umfangreiches Hardwarezubehör für Ihren ST.

Vom Scanner bis zum Soundsampler, von der Ramerweiterung bis zur Hardwareuhr, vom Roboterarm bis zum TV Modulator bietet G DATA eine breite Palette sinnvoller Hardwareerweiterungen.



GRAMDISK II +
INTERPRINT II

mit Ramdisk
ohne Ramdisk

GEM Retrace Recorder
Harddisk Help & extension

FAST SPEEDER

G DISKMON II

DISK HELP

G DATEI

G COPY

CHESS

M.A.R.S.

Sympatic Paint

DM 49,—

DM 99,—

DM 49,—

DM 99,—

DM 129,—

DM 129,—

DM 99,—

DM 79,—

DM 199,—

DM 99,—

DM 129,—

DM 129,—

DM 298,—

RELAS

AS SOUND SAMPLER II

Software

Hardware

Sound Library

Logik Analyser

GSCANNER

Hardware Uhr

Roboterarm

f. ST, PC, Amiga

Spezialnetzteil

TV Modulator

FBAS Wandler

RAM Erweiterungsplatine

DM 398,—

DM 149,—

DM 249,—

DM 149,—

DM 448,—

DM 298,—

DM 79,—

DM 269,—

DM 99,—

DM 249,—

DM 169,—

DM 249,—

G DATA

Siemensstraße 16 4630 Bochum 1

Verkaufsbüro:

Hattinger Str. 312, 4630 Bochum 1

Telefonische Bestellungen:

023 25 / 608 97

Schweiz: Senn Computer AG

Langstr. 31

CH-8021 Zürich

Österreich: Computershop Rittner

Hauptstr. 34

A-7000 Eisenstadt

BENELUX:

G DATA BeNeLux

Postbus 70,

NL-2000 AB

Haarlem

Tel. 023 /

32 13 31

COUPON
Hiermit bestelle ich ☐ Informationsmaterial (DM 2,— beiliegend)
☐ 2 Demodisketten und Informationsmaterial (DM 10,— beiliegend)
☐ per Nachnahme
(ca. DM 6,50 Versandkosten)
☐ Verrechnungsscheck
liegt bei (+ DM 5,—
Versandkosten)
Absender:

Unsere großer Programmierwettbewerb für Anwendungsprogramme unter GFA-Basic startete in Ausgabe 11/87. Der erste Preis war ein Auto. Kein Allerweltsauto, sondern ein Citroen 2CV Club, besser bekannt als »Ente«. Eine beträchtliche Zahl Einsendungen gingen ein. Nach dem Einsendeschluß trat die Jury zusammen. Gebildet aus Mitgliedern unserer Redaktion sowie vier Vertretern der GFA-Systemtechnik, darunter auch »Mr. GFA-Basic« Frank Ostrowski.

Spannende Stunden vergingen, bis sich das Siegerprogramm herauskristallisierte: Das »Chemical Construction Set« von Rainer Paape aus Lüneburg begeisterte alle Jury-Mitglieder durch seine gute Optik, die durchdachte Benutzeroberfläche und die fehlerfreie Funktion. Im ersten Moment erscheint ein Chemical Construction Set als ein etwas außergewöhnliches Programm, das bei diesem Wettbewerb den ersten

Eine Ente und kein Führerschein

Preis gewinnt. Aber nur auf den ersten Blick. Begleiten Sie uns bei dem Gespräch mit dem Autor Rainer Paape.

Der Gewinner, Rainer Paape, 31 Jahre, ist ein ungewöhnlicher Mann. Seine Reaktion auf den Gewinn machte das sofort deutlich: »Jetzt hab ich endlich einen Grund, den Führerschein zu machen«. Rainer Paape fuhr bisher immer mit seinem Rad zur Uni. »Bremen ist die ideale Fahrradstadt. Und mit dem Rad kommt man hier genauso schnell vorwärts wie mit dem Auto«. Nach diesen Worten verwundert auch der folgende Satz nicht mehr: »Wenn ich mir ein Auto gekauft hätte, dann nur eine Ente«. Die Ente hat der Individualist jetzt, eine ganz besondere Ente, eine »GFA-Ente«.

Beim Abholen des Preises begleiteten Paape seine Freundin und ein Kollege. Da beide einen Führerschein besitzen, können sie sich bei der Rückfahrt am Steuer abwechseln.

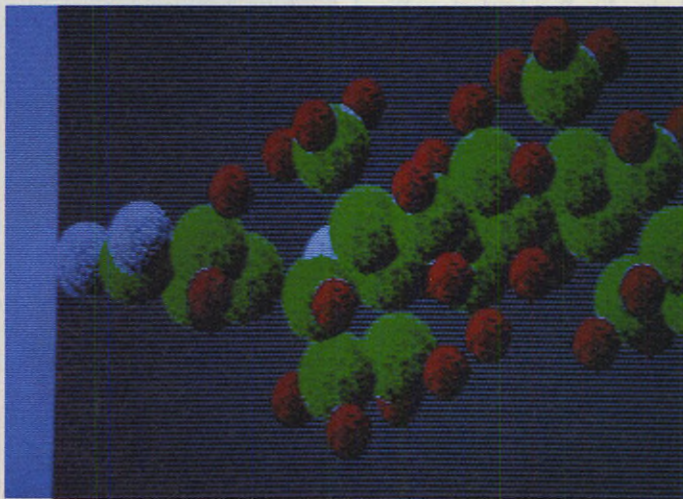
Wer sich aber näher mit dem Siegerprogramm beschäftigt, erkennt schnell die gut umge-

setzte Idee. Jeder, der Chemie lehrt oder gelehrt bekommt, kennt die Problematik der dreidimensionalen Darstellung einer komplexen Molekülverbindung. Da gibt es Modelle mit bunten Gummikugeln, die an Stäbchen stecken, oder Lehrbücher mit speziellen Plastikbrillen, die einen 3D-Effekt erzeugen.

Den unterschiedlichen Arten

bend für die Entwicklung seines Programms war die Teilnahme an einem Kolloquium. Dabei beschrieb der Referent ganz nebenbei auch ein Programm für den Amiga zum »Molekular-Modelling«. Und was der Amiga kann, das muß der ST auch können, dachte sich Rainer Paape.

Bis zur ersten Version des Chemical Construction Set vergingen Monate, aber die erste

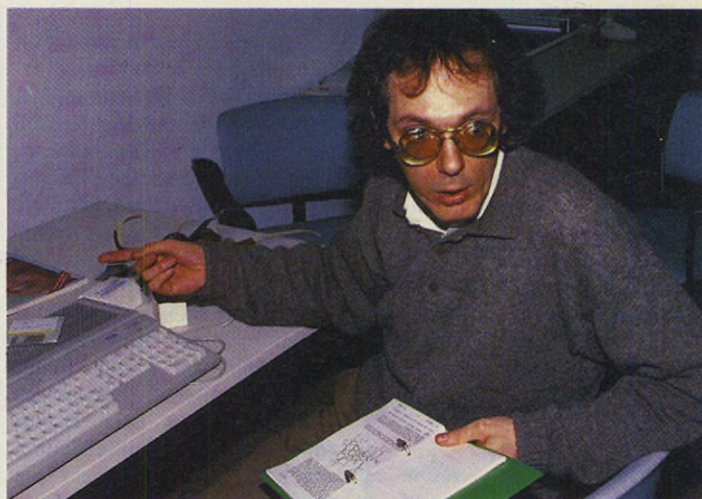


Das Chemical Construction Set besticht durch eine hervorragende Darstellung komplexer chemischer Molekülverbindungen und arbeitet mit Farbe und S/W-Monitor

Rainer Paape erläutert die Funktionsweise seines Programms. Die Programmierung nahm mit Unterbrechungen mehrere Jahre in Anspruch.

der Darstellung ist ein guter Grafikcomputer wie der Atari ST bei weitem überlegen. Er bietet durch ein gutes Programm viele gewünschte Darstellungsarten, speichert eine große Menge von chemischen Verbindungen und ist dadurch äußerst flexibel einsetzbar.

Das wird einem richtig bewußt, wenn man Rainer Paape über sein Programm sprechen hört: »Die Geometrie einer Molekülverbindung darzustellen, ist eine wichtige und komplizierte Arbeit, die auch viele Tierversuche ersetzt«. Ausschlagge-



Für mich keine »Ente«

Diesen Satz sprach der Gewinner unseres großen GFA-Programmierwettbewerbs spontan, als er von seinem Gewinn, einem Citroen »Ente« erfuhr. Wie sieht ein Programm aus, das der Jury den Hauptgewinn Wert war? Reisen Sie mit uns zu GFA-Systemtechnik nach Düsseldorf





Der glückliche Gewinner Rainer Paape neben seiner Freundin und dem Chef von GFA-Systemtechnik Rolf Hilchner

Version beeindruckte nicht nur Kollegen, sondern veranlaßte auch eine Computerzeitschrift zu einem Bericht. Als Rainer Paape die erste Version als Public-Domain veröffentlichte, erhielt er viele Verbesserungshinweise, die er in die jetzige Version einbrachte. Sein Kollege, ein Doktor der Chemie, ist von dem Programm ebenso beeindruckt wie von den Computer-

Computerfieber und er legte sich einen C 64 mit Datasette zu. Ein alter Schwarzweiß-Fernseher diente als Bildschirm: »Kontrast rauf, Helligkeit runter. Da lobe ich mir den monochromen Monitor des ST.« Bald nach der Markteinführung legte er sich einen 520 ST+ zu. Von seinem ST ist der Chemiker begeistert: »Wer einen ST hat, guckt den C 64 nicht mehr an«. Der 520 ST+ wurde verkauft als der Mega ST4 lieferbar war und das Programm darauf bis zur heutigen Reife weiterentwickelt. Wer den Enthusiasmus in Rainer Paapes Stimme hört, wenn er über Computer spricht, dem zwängt sich die Frage auf: »Liegt ihr Hauptinteresse bei Chemie oder dem Computer?«

Über diese Frage hat sich Paape bereits Gedanken gemacht: »Auf alle Fälle möchte ich weiter mit Computern arbeiten. Nur im Labor zu stehen und etwas zu kochen, kann ich mir nicht mehr vorstellen.« Auch die Freundin nutzt den ST: zum Spielen von »Donald« oder »Adikta«, einer Breakout-Variante.

Als wir die Ente gemeinsam betrachten, strahlen Rainer Paape und seine Freunde. Jetzt fehlt nur noch der Führerschein. »Die erste Theoriestunde habe ich schon hinter mir«. Daß sie alle seit der Benachrichtigung über den tollen Gewinn richtige Enten-Fans geworden sind, zeigt sich bei der Fahrt zum gemeinsamen Mittagessen: Paape und seine Freundin kennen alle Daten der Ente bereits aus dem Eff-Eff: »Na, gute drei Stunden brauchen wir schon von Düsseldorf nach Bremen. Sie läuft ja maximal 110 Stundenkilometer.«

(Horst Brandl)



Die Freundin von Rainer Paape studiert sofort die Bedienungsanleitung für die »GFA-Ente« und freut sich über den Gewinn



Eine Ente in Speziallackierung in den Farben von GFA-Systemtechnik und dem Firmenlogo auf dem Kofferraumdeckel gewann Rainer Paape

kommt nur in Frage

und erleben Sie die Übergabe des Autos an den Gewinner Rainer Paape, einen ebenso ungewöhnlichen Mann wie genialen Programmierer. Lassen Sie sich von ihm sein hervorragendes Programm erklären, das sich gegen die starke Konkurrenz behauptete.

kenntnissen seines Freundes: »Früher war Rainer immer der Spinner, weil er einen Computer hatte. Heute bin ich es, weil ich keinen habe. So ändern sich die Zeiten.«

Seinen ersten Computer-Kontakt hatte Rainer Paape mit einem Großrechner, einem IRIS-80. Er speiste die Programme über Lochkarten ein. »Heute habe ich noch ungefähr 25 000 bis 30 000 zu Hause. Man weiß nie, für was man sie nochmal braucht«. Programmiert wurde der IRIS in Fortran, später in PL/1. Schnell packte Paape das

Lesen, mitmachen, gewinnen

Wir verlosen zwar nicht in jeder Ausgabe ein Auto, aber Sie können im ST-Magazin in fast jeder Ausgabe etwas gewinnen. Haben Sie Ideen für Wettbewerbe, Preisausschreiben oder Gewinne, so senden Sie die bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion: ST-Magazin
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Herzlichen Glückwunsch!
Unser erster Gewinner
Bernd Becker
(links) darf sich über
20-Mega-Byte und
schnelleres
Programmieren freuen.



Freude mit der Festplatte...

...wird der erste Sieger unserer Leserumfrage, Bernd Becker aus Neuried, ganz bestimmt haben. Hat doch unser erster Preis »einen Richtigen« getroffen: Bernd Becker ist Student im achten Informatik-Semester an der Uni in München. Der überglückliche Gewinner: »Toll! Für meine Passion, Programmieren und Textverarbeitung, war eine Festplatte schon immer mein Wunschtraum.«

Sie erinnern sich? In Happy-Computer Sonderheft 19, »ST-Magazin«, hatten wir Sie nach Ihrer Meinung gefragt.

Mit einigen tausend Fragebögen haben Sie sich aktiv an der Gestaltung Ihres ST-Magazins beteiligt. Die Auswertung ist abgeschlossen. Sie hat uns viele aufschlußreiche Ergebnisse eingebracht, mit denen wir in Zukunft das ST-Magazin noch attraktiver gestalten. Viel Lob, aber auch Kritik haben wir

geerntet. Dafür allen Teilnehmern ein herzliches Dankeschön.

Einige der Ergebnisse haben wir bereits in die Tat umgesetzt. So wünschten sich zwei Drittel aller Einsender, daß lange Listings (mehr als zwei Seiten) nicht mehr im Heft abgedruckt werden. Folgerichtig werden zukünftig nur noch die absoluten Highlights und kurze Listings zum Abtippen veröffentlicht. Alle »großen Brummer« finden Sie ab sofort auf unseren Leserservice-Disketten.

Auch bei der Hardwareausstattung aller Leser werden wir einige Erkenntnisse umsetzen. So nennen 80 Prozent aller ST-Besitzer einen monochromen Monitor Ihr eigen, 30 Prozent arbeiten mit einem farbigen Monitor (10 Prozent besitzen beides). Der Trend zu mehr Farbe ist deutlich erkennbar. Bei den Druckern geht's deutlich in

Richtung 24-Nadler. 60 Prozent aller Anwender sind bereits im Besitz einer privaten Druckerei, ein Drittel davon sind mit 24-Nadlern ausgestattet. Laser liegen unter einem Prozent.

(Matthias Rosin)

Hier die Gewinner:

Eine **Festplatte SH 205** geht an Bernd Becker, Neuried

Je eine **Textverarbeitung**

»Protext« für

Herbert Breuker, Siegburg-Kaldauen

Thomas Fischer, Eckernförde

Je ein **Jahresabonnement des ST-Magazins** für

Mathias Stegbauer, Gangkofen 1

Axel Jühne, Lauda

Edith Radecke, Minden

Gerd Breidenbruch,

Wuppertal 21

Günter Kühn, Quickborn

Dirk Bijan, Heinsberg

Joachim Lagenstein, Berlin 20

**Brandneue Bücher
für Ihren Atari ST**

Inside GEM und TOS

R. Aumiller/D. Luda/G. Möllmann
Atari-ST-GEM-Programmierung in C
1987, 639 Seiten, inkl. Diskette
Dieses Buch zeigt Ihnen, wie Sie die Vorteile von GEM mit Hilfe der Programmiersprache C noch besser nutzen können. Sie werden bald in der Lage sein, Ihre eigenen GEM-Programme zu erstellen. In zwei Teile gegliedert, einen AES- und einen VDI-Teil, werden alle Funktionen ausführlich erklärt und anhand von praxisbezogenen Beispielen erläutert. Die kompletten Programme sind im Listing-Teil des Buches zu finden sowie auf der beiliegenden 3 1/2"-Diskette.
Um alle Möglichkeiten dieses Buches voll ausschöpfen zu können, sollten Sie Grundkenntnisse in C mitbringen.

- Eine praxisorientierte Einführung in die Programmierung von GEM unter C.

Bestell-Nr. 90488, ISBN 3-89090-488-2
(sFr 63,50/s 538,20) **DM 69,-**



G. Möllmann
Atari-ST-Programmier-Handbuch
4. Quartal 1987, 466 Seiten, inkl. Disk.
Dieses Buch ist nicht nur ein Nachschlagewerk zu allen Themen der Hardware und des Betriebssystems TOS. Es führt anhand einer umfangreichen Sammlung von Beispielen Schritt für Schritt in alle Bereiche der TOS-Programmierung ein. Aus dem Inhalt: Die Bausteine des ST, Prozessor-Architektur, Verwaltung des Speichers, Input-Output-System, das Betriebssystem TOS, Beschreibung der GEMDOS-, BIOS- XBIOS-, Line-A- und Line-F-Funktionen, Schnittstellen. Hard- und Software-Anforderung: AtariST mit Monitor, C-Compiler oder Assemblersystem.
• Ein Referenz- und Lehrbuch für die Programmierung unter TOS.

Bestell-Nr. 90524, ISBN 3-89090-524-2
DM 69,- (sFr 63,50/s 538,20)

Grafik und GfA

F. Matthy
Programmierung von Grafik & Sound auf dem Atari ST
1987, 383 Seiten, inkl. Diskette
Dieses Buch vermittelt dem Pascal- und C-Programmierer die Grundlagen zu einer erfolgreichen Grafik- und Soundprogrammierung auf dem Atari ST. Schnelle und leistungsfähige Routinen, zumeist in Assembler geschrieben und auf den 16-Farben-Grafikmodus zugeschnitten, werden vorgestellt und eingehend besprochen. Die Routinen werden als Bibliotheken in C- und Pascal-Programme eingebunden. Zum Arbeiten mit dem Buch benötigt man einen Atari ST mit farbigem Sichtgerät, Diskettenstation und Digital-Research-C oder ST-Pascal/Pascal plus.

- Enthält eine umfangreiche Sammlung mit Tips & Tricks zum Atari ST.

Bestell-Nr. 90405, ISBN 3-89090-405-X
(sFr 47,80/s 405,60) **DM 52,-**



J. Meus/W. Besenhal
Atari ST Programmierpraxis GfA-BASIC 2.0
1987, 344 Seiten, inkl. Diskette
Das Handbuch zur professionellen Programmierung unter GfA-Basic. Mit Tips & Tricks zu 3-D-Grafik, Formulas- und Fensterverwaltung, umfangreichem Befehlsverzeichnis, Beschreibung des Compilers und vielem mehr. Zahlreiche nützliche Programme für viele Anwendungsbereiche (wie z.B. Erstellung von Drop-down-Menüs, Alarmboxen, Menüverwaltung, Erstellen von Sprites) zeigen dem Leser den folgerichtigen Umgang mit GfA-Basic. Im umfangreichen Anhang werden alle Befehle des GfA-Basic (einschließlich Version 2.0), des Compilers, Anschlußbelegungen und Speicheraufteilung des ST sowie ESC-Sequenzen beschrieben.

Bestell-Nr. 90435, ISBN 3-89090-435-1
DM 52,- (sFr 47,80/s 405,60)

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

**BESUCHEN SIE MARKT & TECHNIK
AUF DER HANNOVER MESSE INDUSTRIE:**
20.-27.4.88,
Halle 18, Stand D51
Halle 21, „Jugend u. Technik“, Stand G46
Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München


Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München, Telefon (089) 46 13-0.

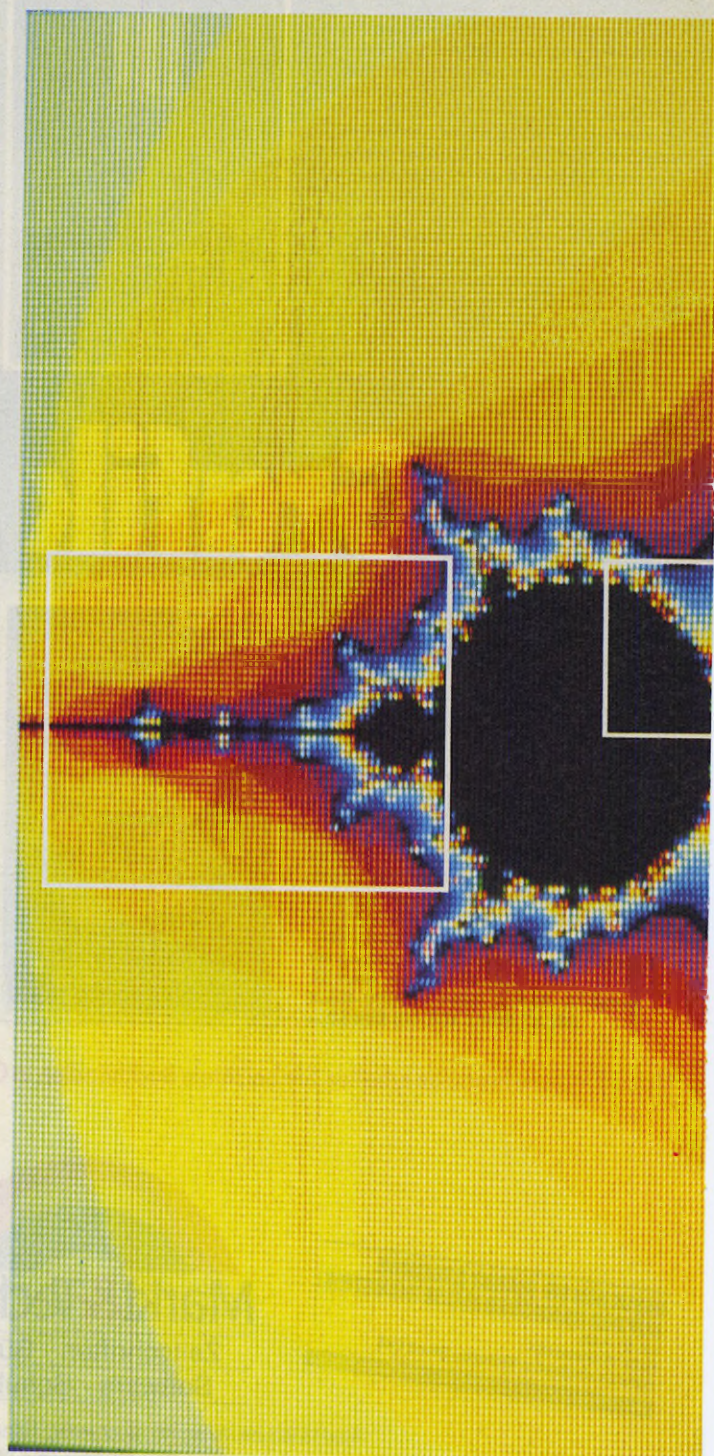
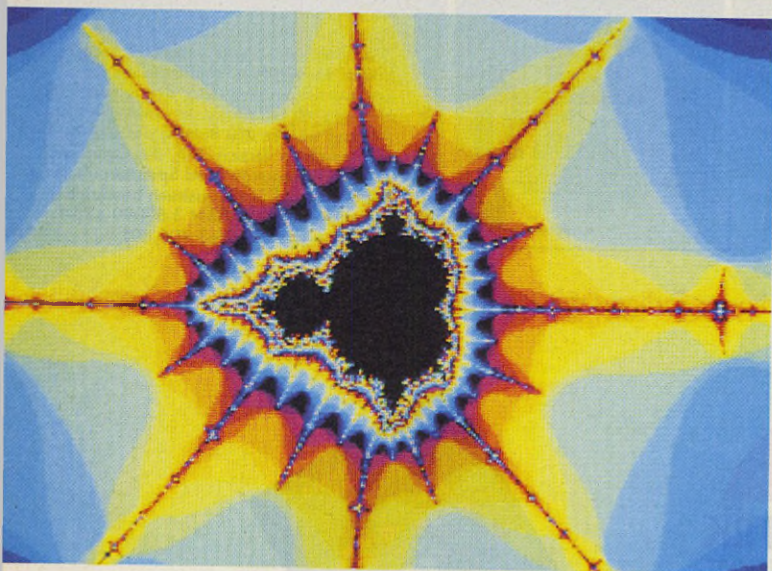
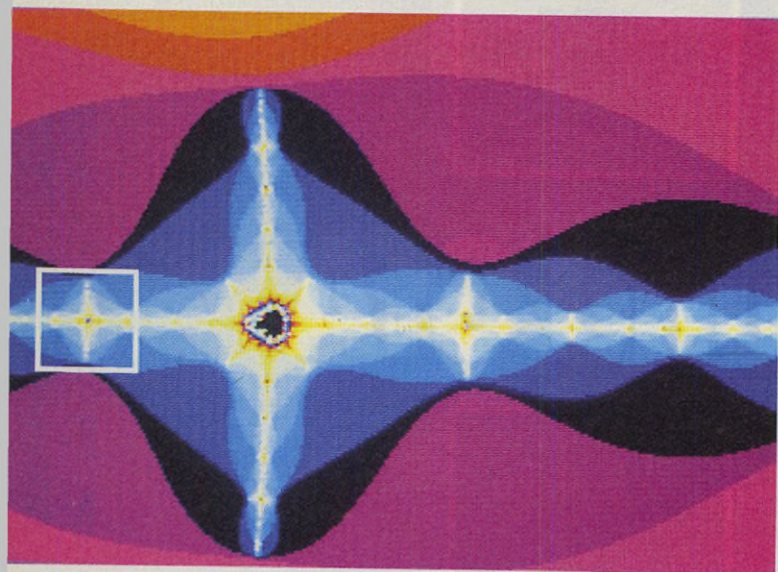
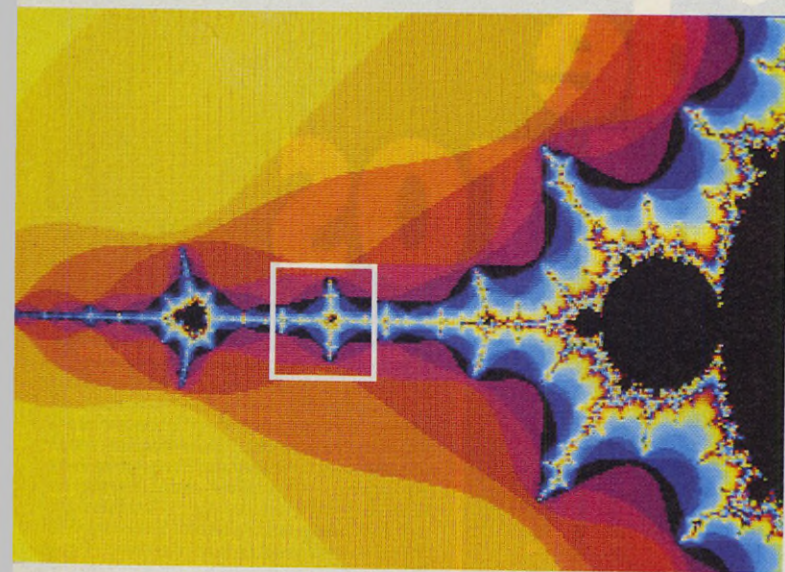
SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56.

ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Ges.m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 587 94 55,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26



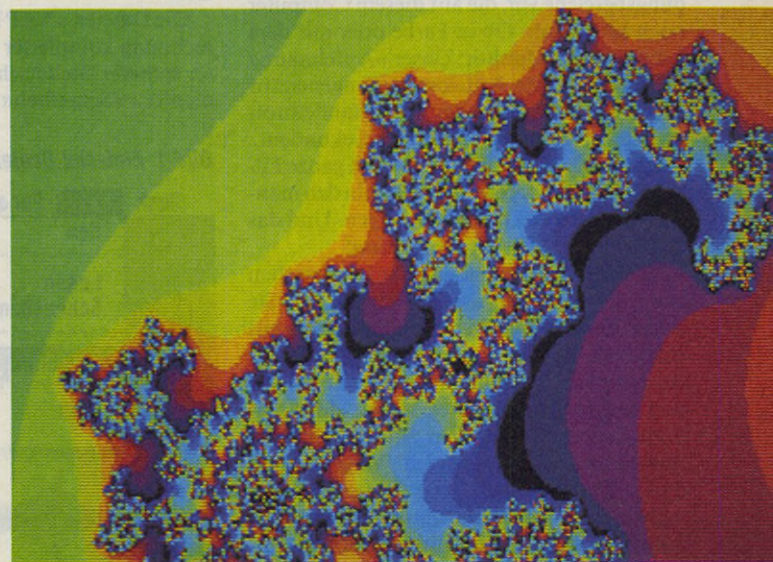
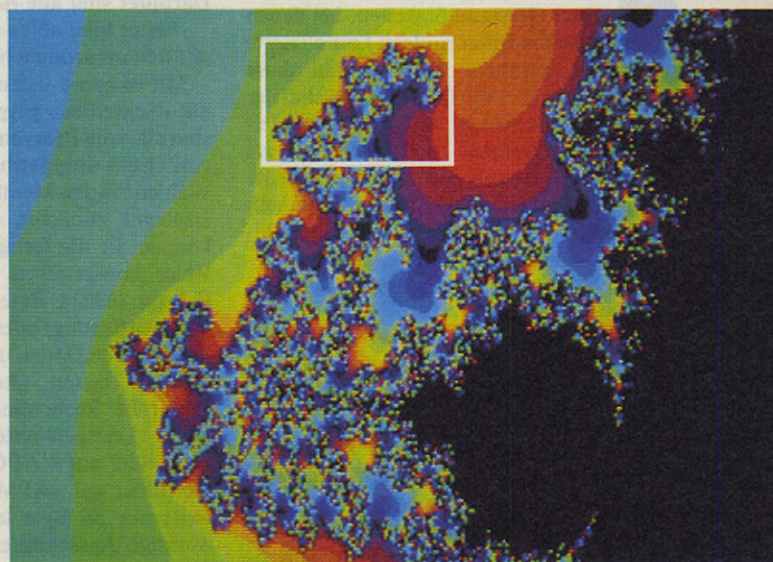
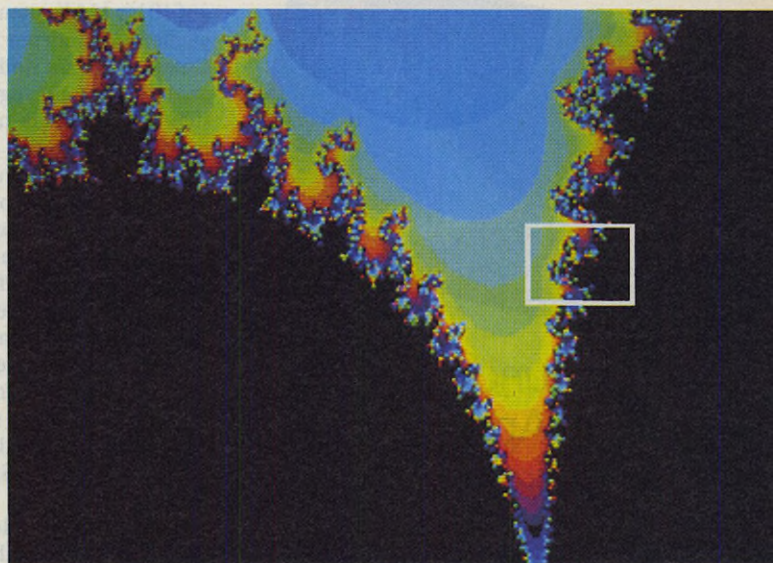
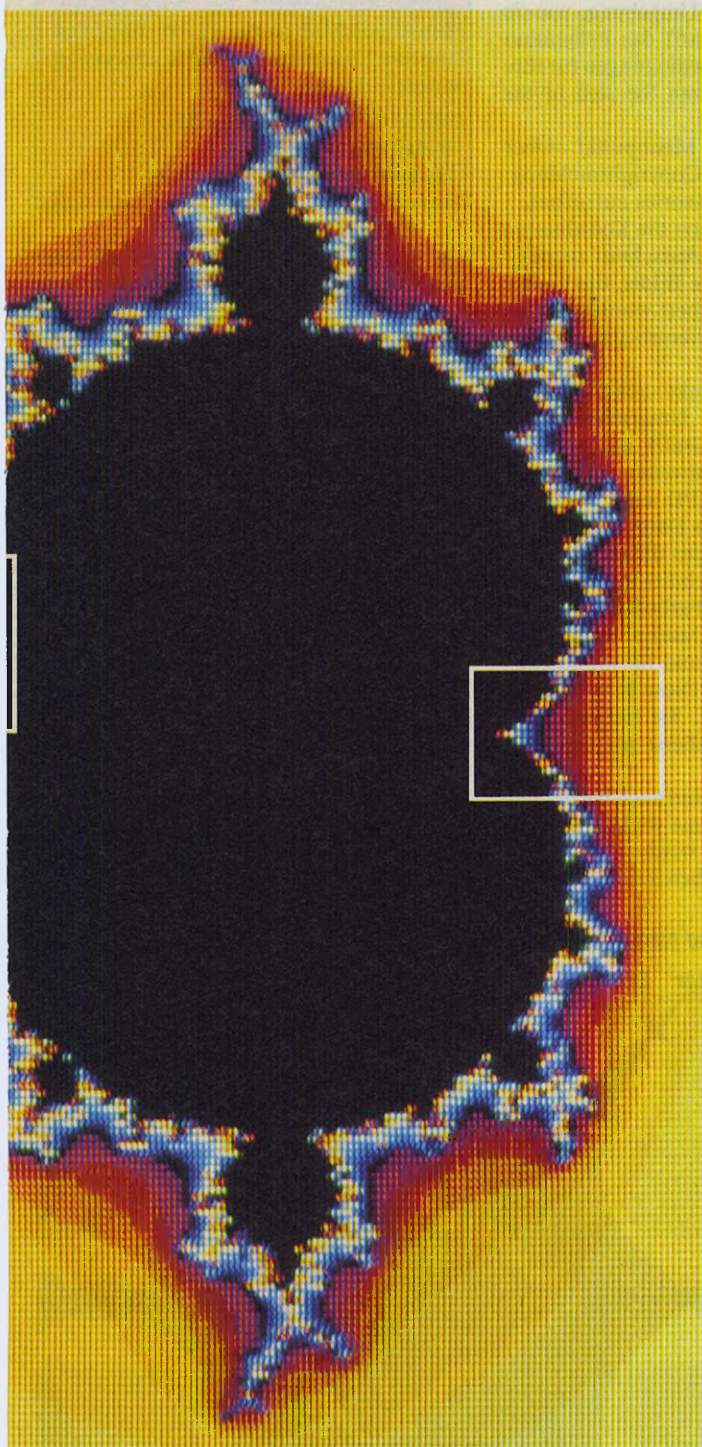
Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Sturzfl Unendl

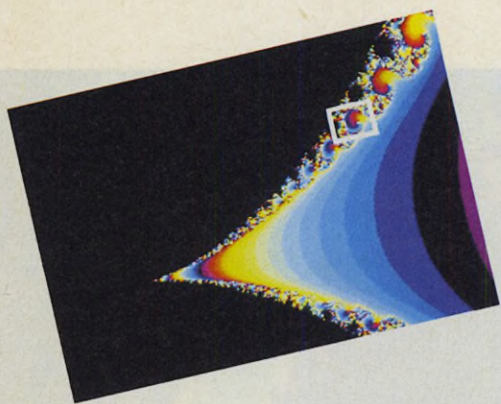


Metamorphose der Mandelbrotmenge: In der Mitte die Ausgangsfigur, das Apfelmännchen. Die Grafiken links und rechts davon zeigen in jeweils drei Schnappschüssen den Flug in die Tiefe. Dabei dienen die

ug zur ichkeit



Rechtecke als Markierungen für die nächste Vergrößerung. Ein dritter Flug begleitet Sie auf den folgenden Seiten dieses Beitrags. Er beginnt im dritten Ausschnitt, rechts, im »Schwanz« des Apfelmännchens.



Von sekundenschnellen Apfelmännchen zu fraktalen Filmen

Apfelmännchen üben eine magische Faszination aus. Sie veranschaulichen Gesetzmäßigkeiten, bei denen einfache Mechanismen äußerst komplizierte Strukturen entfalten. 1980 wurden diese Grafiken zuerst von IBM-Wissenschaftler Benoit B. Mandelbrot aufgespürt. Apfelmännchen bezeichnet man daher oft als »Mandelbrotmenge«. Sie verkörpern heute eine ganze Klasse hochkomplexer Grafiken. Deren Besonderheit ist die bis in die unendliche Verkleinerung reichende Verschachtelung der Strukturen, die zu immer neuen Regelmäßigkeiten führt.

Jede Entdeckungsreise in die verborgene Pracht ist mit erheblichem Rechenaufwand für den Computer verbunden. Vielfach entstehen die Grafiken in mehreren Stunden. Wer den fraktalen Kosmos in der Tiefe erforschen will, der mußte bisher viel Geduld mitbringen. Wir meinen zu viel!

Mit unserem Programm »Apfelmännchen« dringen Sie auf dem Atari ST in Anwendungsbereiche vor, die auf diesem Computer noch keiner sah. Ob in Farbe oder auf dem Schwarzweiß-Monitor: Unser »Apfelmännchen« ist der schnellste Apfelmännchengenerator für den Atari ST. Die komplette Mandelbrotmenge berechnet er in wenigen Sekunden.

Mit seiner Hilfe lassen sich auch ganze Filme drehen. Filme, die Sturzflüge in den mandelbrotschen Mikrokosmos zeigen. Und das in fließender Echtzeit-Animation!

Wie ein solcher »Tauchgang« aussehen kann, sehen Sie auf den Seiten 120, 121. Sie zeigen an zwei verschiedenen Stellen jeweils einen »Zoom« mit unterschiedlicher Tiefe. Auch die vier fortlaufenden Bilder auf dieser und den folgenden Seiten stellen einen solchen Zoom dar. In allen Bildern sind die Ausschnitte der folgenden Vergrößerung durch Kästchen markiert. Ausgezeichnete Anregungen für eigene Entdeckungen finden Sie auch in dem im Literaturhinweis angegebenen Buch.

Apfelmännchen werden in ihren Grundversionen in wenigen Sekunden berechnet. Dringen Sie weiter in die (Rechen-)Tiefe, kann die Rechenzeit in ungünstigen Fällen

auf 10 bis 15 Minuten pro Bild wachsen. Verglichen mit anderen Programmen für diese Computerklasse sind das schon weltrekordverdächtige Leistungen. Dahinter versteckt sich natürlich eine raffinierte Optimierung der Rechenroutinen. An späterer Stelle werden wir darauf genau eingehen.

Damit Sie sofort loslegen können, hier zunächst die Bedienung des Programms, das Sie aus Platzgründen nur auf der Servicediskette finden. Der Apfelmännchen wird als GEM-Anwendung gestartet. Das Urapfelmännchen wird sofort und automatisch in nur sechs Sekunden berechnet. Schließlich befinden Sie sich in einer Umgebung, wie sie Bild 1 zeigt. Damit schafft das Programm von vorneherein ideale Bedingungen für Ihre große Grafikreise. Stürzen Sie sich in die Tiefe:

-Menü Desk: In dem Menüpunkt »Über Apfelmännchen« steht die Copyrightmeldung. Darunter sind alle Accessories aufrufbar.

-Menü File: »Neu« setzt die Koordinaten auf den ursprünglichen Ausschnitt zurück.

Mit »Lesen« laden Sie Bilder, die vorher mit »Schreiben« gespeichert wurden. Dabei sind alle vom Programm verarbeiteten Bilder voll Degas-kompatibel.

Wählen Sie den Menüpunkt »Schreiben«, so erscheint zunächst ein Untermenü. Hier können Sie die fertige Grafik auf zweierlei Weise konservieren. Entweder im Degas-Format (32034 Byte, *.PII oder *.PI3, je nach Auflösung) oder als Datei mit allen erforderlichen Daten, um das Bild neu berechnen zu lassen (Ausschnitt-Koordinaten, Bildgröße, Rechentiefe, Farboffset, Farbpalette). Letztgenannte Dateien enden für Farbbilder auf ».APC« und für monochrome Bilder auf ».APM«. Diese Files sind jeweils nur 56 Byte lang. Sie halten damit wichtige Ausschnitte äußerst platzsparend fest.

Die Dateien »*.AP?« sind auch bei der Berechnung kompletter Filme wichtig, wie Sie an späterer Stelle sehen werden. Im Untermenü zu »Schreiben« haben Sie die Wahl, ob

Mitfliegen, Mitgewinnen

Haben Sie besonders interessante Winkel im Apfelmännchen entdeckt? Verborgene Spiralen, Seepferdchen, bizarre Gebilde, die noch keiner sah? Dann drehen Sie doch einen Film und senden Sie ihn an die Redaktion. Die fünf schönsten Einsendungen erhalten von uns ein Jahres-Abonnement des ST-Magazins. Einsendeschluß ist der 31. 06. 1988 (Datum des Poststempels). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion ST-Magazin
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar

Sie eine Degas-Datei, eine *.AP?-Datei oder beides in einem Arbeitsgang anlegen. Alle Lese- und Schreiboperationen laufen über die GEM-eigene File-Selekt-Box, sind somit bequem zu bedienen und gestatten einfachen Zugriff auch auf die Festplatte.

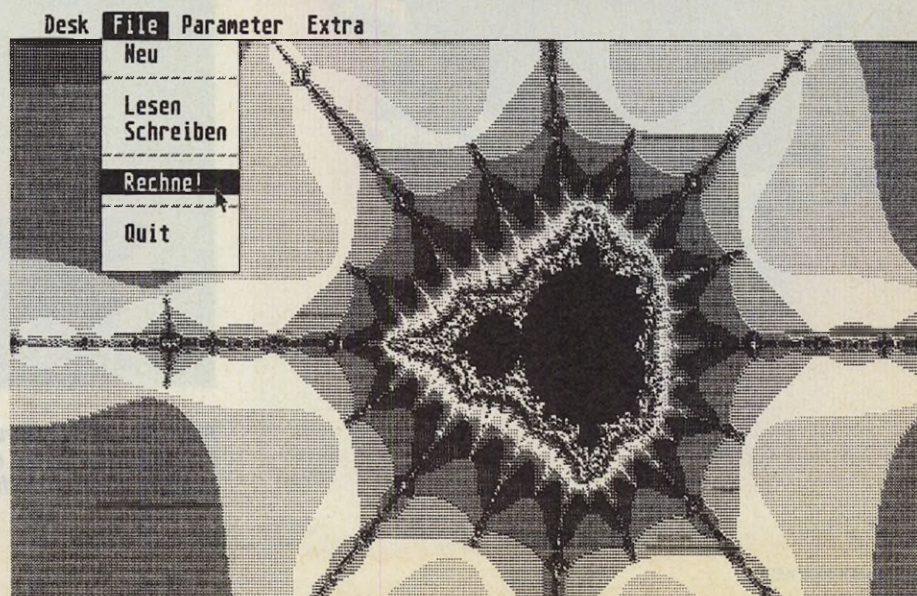
Der Punkt »Rechne!« startet die Berechnung und den zeilenweisen Bildaufbau mit den eingestellten Parametern. Nach jeder Zeile testet der Computer, ob eine Taste gedrückt wurde. Für diesen Fall fragt er Sie, ob der Rechengang abgebrochen werden soll.

»Quit« beendet das Programm ohne Rückfrage.

-Menü Parameter:

Nach dem Aufruf von »Ausschnitt« wählen Sie mit einem Rechteck den zu vergrößernden Bildteil. Das Rechteck wird als Gummirahmen aufgezo-gen. Es ist im Verhältnis seiner Seitenlängen immer maßstabgerecht zur Bildschirmgröße, so daß keine Verzerrungen auftreten. Die Koordinaten können Sie auch über den Menüpunkt

Bild 1. Einfache Bedienung macht die Flüge in den Mikrokosmos besonders leicht



Die maximale Rechentiefe beträgt $2^{16} = 65536$. Je nachdem, wie tief Sie in das Apfelmännchen vordringen, sind Rechentiefen zwischen 100 und 2000 sinnvoll und ausreichend. Das Urapfelmännchen, das sich unmittelbar nach dem Start des Apfelmanns zeigt, wird mit einer Rechentiefe von 20 Iterationsschritten und der Bildgröße 8 berechnet. Die Rechentiefe sollten Sie nicht unnötig hochsetzen. Bei einer Rechentiefe von

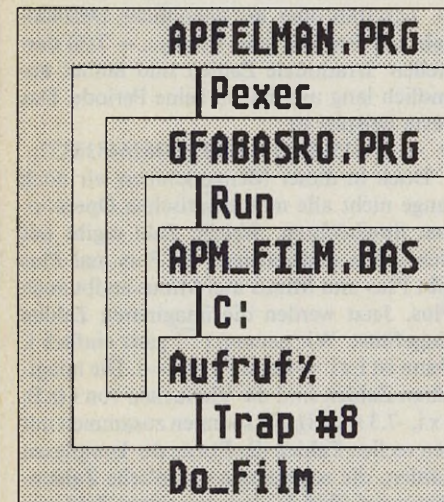


Bild 2. Die Verschachtelung der Programmteile

zum Beispiel 16000 müssen zirka eine Milliarde Iterationsschritte erfolgen. Das dauert selbst mit den schnellsten Algorithmen eine ganze Weile. Sinnlose Eingaben werden automatisch ohne Rückfrage verbessert. Alle Werte übernimmt das Programm erst beim nächsten Aufruf von »Rechne!«.

-Menü Extra: Mit »Zeigen« wird die gesamte Grafik bis zum nächsten Mausklick angezeigt. »Hardcopy« ruft eine Betriebssystemroutine auf, um die Grafik zu drucken.

Mit »R&G&B«, »R&G«, »G&B« und »R&B« wählen Sie zwischen vier verschiedenen Farbpaletten.

Nachdem Sie sich mit der Bedienung des Programmes vertraut gemacht haben, sollten Sie experimentieren. Auf Ihren individuellen Entdeckungsreisen werden Sie bald die hohe Geschwindigkeit des Programms zu schätzen wissen. Damit wird das Eintauchen in die Tiefen der Mandelbrotmenge zur spannenden Forschungsfahrt, statt zur langen Wartezeit. Um schnell in die Tiefe vorzudringen, empfiehlt sich für die Bildgröße ei-

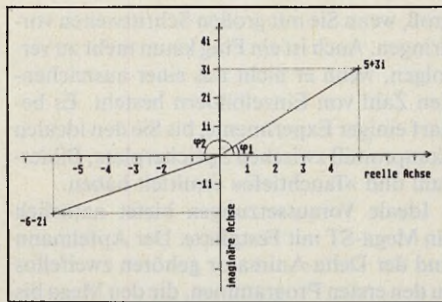


Bild 3. Gauß'sche Zahlenebene

ne kleinere Zahl. Bei 2 ist die Grafik 25mal schneller berechnet als beim Vollbild.

Was machen wir mit dem Computer, nachdem sich die Rechenzeiten so verkürzt haben? Kommen wir zum Höhepunkt des Apfelmanns: Wählen Sie den Menüpunkt »Film« aus.

Hiermit lassen sich die Flüge in die Tiefen der Mandelbrotmenge als Filmsequenz berechnen. Sie müssen dazu dem Programm lediglich das erste und das letzte Bild einer Sequenz als »*.AP?«-Datei vorgeben. Die Berechnung aller Einzelbilder erfolgt automatisch. Auch die Verkettung mehrerer Sequenzen ist vorgesehen. Sie müssen dem Programm dann weitere »*.AP?«-Dateien zur Verfügung stellen. Natürlich werden einige weitere Angaben, unter anderem die Zahl der Bilder, benötigt, doch gehen wir zunächst Schritt für Schritt auf die Bedienung dieses Glanzpunktes ein.

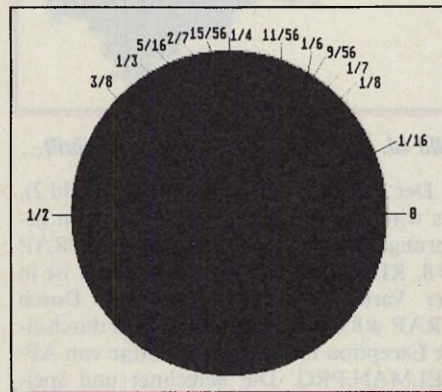


Bild 4a. Aus dem Vollkreis in der komplexen...

Nach der Auswahl von »Film« lädt der ST ein Programm mit dem Namen »APM_FILM.PR«. Dieses Programm ist in kompiliertem GFA-Basic auf der Leser-Servicediskette vorhanden. Falls dieses File nicht gefunden wird, wird »GFABASRO.PR« gestartet. Sie können dann das entsprechende Programm als GFA-Basic Quelldatei nachladen. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt auf der Hand. Sie können nachträglich Erweiterungen des Steuerprogramms vornehmen, ohne compilieren zu müssen.

Mit einer Fileselectbox wählen Sie zuerst das Startbild der gesamten Sequenz, anschließend das letzte Bild der Teilsequenz.

Hierzu werden die entsprechenden *.AP?-Files geladen, die Sie zuvor im Apfelmann unter dem Menüpunkt »Schreiben« erzeugt haben. Anschließend geben Sie die Zahl der Bilder ein, aus denen die Sequenz bestehen soll. Falls Sie Folgesequenzen wünschen, wird jeweils ein weiteres Schlußbild als *.AP?-Datei ausgewählt.

Anschließend bestimmen Sie, ob alle Bilder denselben Abstand auf der Bewegungsachse zueinander besitzen sollen (Geschwindigkeit der virtuellen Kamera ist konstant) oder ob sich die Abstände der Bilder mit Annäherung an das letzte Bild verringern sollen (Kamera »bremst« beim Flug in das Apfelmännchen kontinuierlich ab). Dieser Zusammenhang klingt ein wenig kompliziert, ihn veranschaulicht aber folgendes Bild:

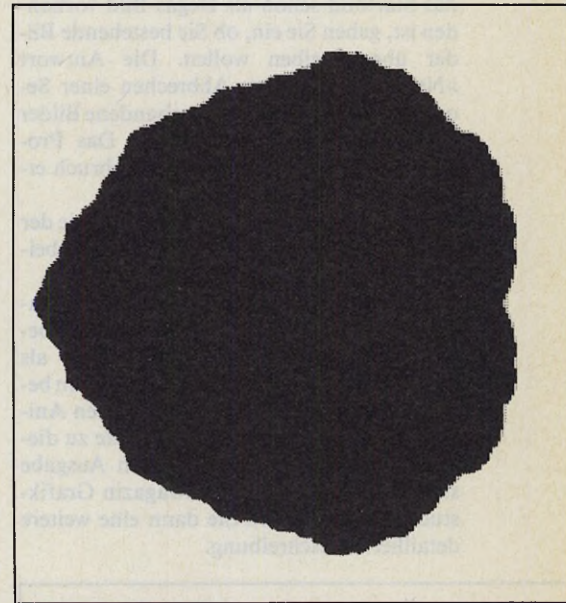
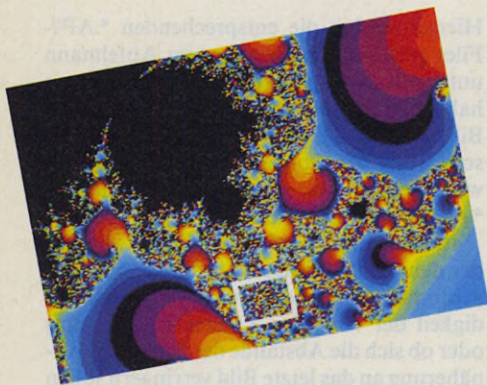


Bild 4b. ...Zahlenebene läßt sich Schritt...

Stellen Sie sich eine Raumkapsel vor, die im All aus großer Entfernung und mit hoher Geschwindigkeit auf die Erde zurast. Ist die Kapsel weit von unserem Planeten entfernt, so wächst für den Passagier die Erde zunächst nur langsam im Umfang. Je mehr sich aber die Raumfähre der Erde nähert, desto schneller schwillt der Umfang des Planeten an: Bei halber Entfernung nimmt die Erdscheibe jeweils zirka die vierfache Fläche im Gesichtsfeld des Astronauten ein. Dieser Effekt ist auch beim Eintauchen in das Apfelmännchen zu beobachten. Sind alle Bilder mit konstanter Schrittweite an das Endbild angenähert, so zeigt sich später im Film der Effekt, daß der Betrachter scheinbar immer schneller fliegt. Sie vermeiden diesen Effekt, indem Sie im entsprechenden Menü den »Proportional«-Knopf anklicken. Die Abstände der Einzelbilder werden dann nach einer logarithmischen Funktion mit wachsender »Tauchtiefe« immer kleiner.

Schließlich erfragt das Programm die Dateikennung (vier Buchstaben) der Bilddatei-



en und deren Pfad (geben Sie z.B. »A:\Sequenz« ein).

Nach der Ausgabe der Kontrollliste mit allen Bildnamen beginnt die Berechnung. Falls das Startbild schon als Degas-Bild vorhanden ist, geben Sie ein, ob Sie bestehende Bilder überschreiben wollen. Die Antwort »Nein« ist nach dem Abbrechen einer Sequenz nützlich, da bereits vorhandene Bilder nicht erneut berechnet werden. Das Programm fährt dort fort, wo der Abbruch erfolgte.

Alle Bilder werden so benannt, daß sie der Delta-Animator unmittelbar weiterverarbeitet (Bildxxxx.DLT).

Der Delta-Animator ist im Happy-Computer Sonderheft 22, »ST-Magazin«, beschrieben. Dieses Programm dient als »Filmprojektor« für die vom Apfelmann berechneten Einzelbilder. Sie finden den Animator auch auf der Service-Diskette zu dieser Ausgabe. In der kommenden Ausgabe starten wir das »große ST-Magazin Grafikstudio«. Dort finden Sie dann eine weitere detaillierte Beschreibung.



Bild 4c. ...für Schritt die Mandelbrotmenge...

Der Delta-Animator speichert in einem Film bekanntlich jeweils nur die Unterschiede zwischen den aufeinanderfolgenden Einzelbildern. Deshalb sind zur optimalen Filmgestaltung einige Besonderheiten zu berücksichtigen. Beim Eintauchen in das Apfelmännchen treten von Bild zu Bild sehr viele Veränderungen auf. Entsprechend schnell wachsen natürlich die Delta-Files. Nun sind aber die Veränderungen besonders dann sehr

groß, wenn Sie mit großen Schrittweiten vordringen. Auch ist ein Flug kaum mehr zu verfolgen, wenn er nicht aus einer ausreichenden Zahl von Einzelbildern besteht. Es bedarf einiger Experimente, bis Sie den idealen Kompromiß zwischen Speicherplatz, Bildzahl und »Tautiefe« ermittelt haben.

Ideale Voraussetzungen bietet natürlich ein Mega-ST mit Festplatte. Der Apfelmann und der Delta-Animator gehören zweifellos zu den ersten Programmen, die den Mega bis an die Speichergrenzen ausreizen.

Wie spielt sich nun die Kommunikation zwischen den Programmen »APFELMAN.PRG« und »APM_FILM.BAS« ab? Um die Programmierung zu verstehen, sollten Sie sich die Basic-Datei von der Leserservice-diskette einmal näher ansehen. Sie erfahren darin viele Kniffe zur Kommunikation verschiedener Programme über Software-schnittstellen. Beginnen wir zunächst mit dem Aufruf der Rechenroutinen aus dem Basic-seitigen Teil.

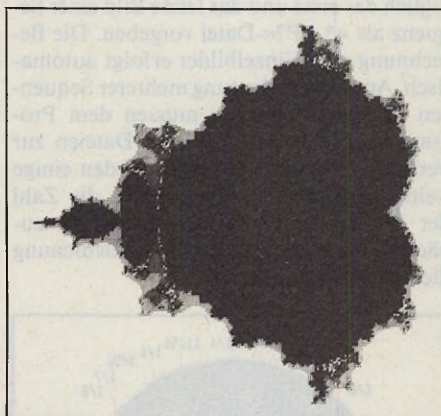


Bild 4d. ...ableiten. Die Iterationsvorschrift...

Der Aufruf geschieht durch »C:« (Bild 2). Es wird im Basic-Teil in ein Programm gesprungen, das aus zwei Befehlen (TRAP #8, RTS) besteht. Dieses Programm ist in der Variablen »Aufruf« codiert. Durch TRAP #8 verzweigt der Computer durch eine Exception in die Rechenroutine von APFELMAN.PRG. Die berechnet und speichert das Bild. Falls das Speichern fehlerhaft verläuft, kann es wiederholt werden. Fehler werden aus Platzgründen nur mit der Fehlernummer gemeldet. Fehlernummern ab 32000 signalisieren »Diskette voll«. Nach der Speicherung eines jeden Bildes wird als Rückgabewert null geliefert. Dann wird das nächste Bild berechnet. Das Unterprogramm ist in GFA-Basic geschrieben, um es Ihren eigenen Ideen zugänglich zu machen. So könnten Sie die lineare Interpolation zwischen zwei Bildern durch Interpolationen höherer Ordnung (z.B. Splines) ersetzen. Die »Kamerabewegung« erscheint dann weicher.

Um die Routinen für die Berechnung zu verstehen, müssen wir ein wenig weiter ausholen und zunächst ein paar Worte über komplexe Zahlen und den Grundgedanken der Mandelbrotmenge verlieren:

Am Anfang waren die natürlichen Zahlen (die Menge der positiven, ganzen Zahlen, N). Damit kann man grenzenlos addieren: $1+1=2$, $27+31=58$. Doch was ist mit der Umkehroperation, der Subtraktion? Welche Zahl muß ich zur 58 addieren, damit ich 27 erhalte? Die Antwort lautet: -31 . Schon sind wir bei den negativen Zahlen. Die Multiplikation läßt sich in dieser Menge (Z) noch ohne Einschränkungen realisieren, doch zur Division müssen wir die Menge der rationalen Zahlen (Q) einführen. Alle rationalen Zahlen lassen sich als Bruch aus zwei ganzen Zahlen darstellen. Zwar gibt es zwischen zwei beliebig nahen rationalen Zahlen unendlich viele weitere Zahlen, dennoch gibt es Lücken. Zahlen wie π oder $\sqrt{2}$ lassen sich nicht als Bruch beschreiben. Diese Zahlen heißen irrationale Zahlen. Zusammen mit den rationalen Zahlen bilden sie die Menge der reellen Zahlen (R). Rationale Zahlen lassen sich als endliche Dezimalzahl (z.B. $1.23 = 123/100$) oder als unendliche Dezimalzahl mit Periode (z.B. $1.1666... = 7/6$) darstellen. Irrationale Zahlen sind immer unendlich lang und haben keine Periode. Das beste Beispiel ist

$$\pi = 3.14159265358979323846264338327...$$

Doch in dieser Menge können wir noch lange nicht alle mathematischen Operationen durchführen. Welche Zahl ergibt mit sich selbst multipliziert -1 ? Plus mal Plus gibt Plus und Minus mal Minus ergibt auch Plus. Jetzt werden die imaginären Zahlen eingeführt. Wir nennen $\sqrt{-1}$ ganz einfach i . Dann ist $i \times i = -1$ und $i \times i \times i = -i$. Die imaginären Zahlen sind die Vielfachen von i (z.B. $5 \times i$, $-7.3 \times i$, $x \times i$). Sie spannen zusammen mit den reellen Zahlen die Ebene der komplexen Zahlen, die sogenannte Gauß'sche Zahlenebene auf (Bild 3). Jede komplexe Zahl entspricht einem Punkt auf dieser Ebene. Die reellen Zahlen sind auf der waagrechten Achse, die imaginären Zahlen auf der senkrechten Achse zu finden. Demnach läßt sich jede komplexe Zahl als Summe mit einem Real- und einem Imaginärteil schreiben (z.B. $3 + 5i$). Gerechnet wird wie gewohnt.

Addition:

$$(2 + 3i) + (3 - 4i) = (5 - 1i) = 5 - i$$

Multiplikation:

$$(2 + 3i) \times (3 - 4i) = 6 - 8i + 9i - 12i \times i = 6 + i - 12i \times i$$

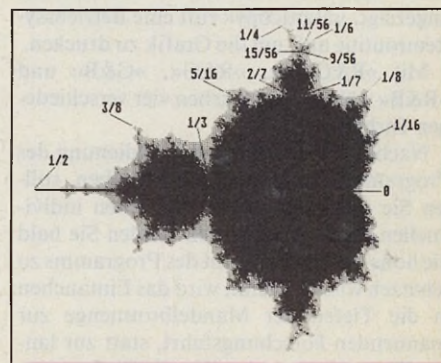


Bild 4e. ...finden Sie auf der Seite 129

Listing 1. Ein Algorithmus zur Berechnung von Apfelmännchen in GFA-Basic

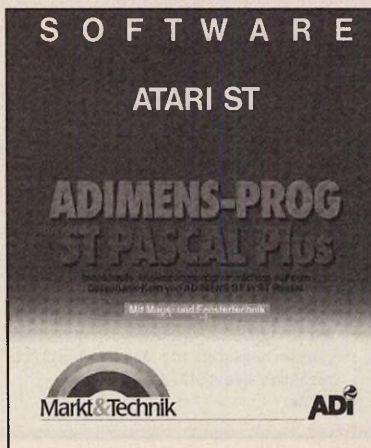
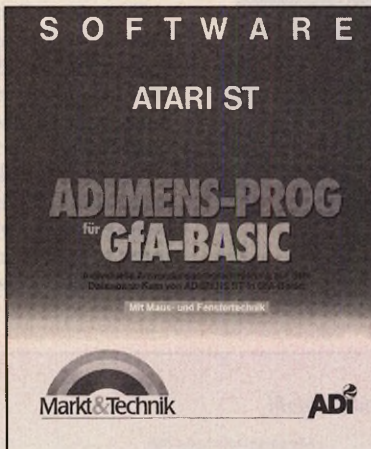
```
' Berechnung der Mandelbrotmenge Rmin=-2
!Minimum Realteil Imin=-1.2
!Minimum Imaginärteil
Imax=+1.2 !Maximum Imaginärteil
Maxtiefe=20 !Tiefe der Iteration
Delta=(Imax-Imin)/200 !Schrittweite
IO=Imin !Startwert vorbelegen
For Y=0 To 199 !Senkrechte Schleife
  RO=Rmin !Startwert vorbelegen
  For X=0 To 319 !Waagrechte Schleife
    K=0 !Zähler für Iteration
    R=RO !ZO Realteil
    I=IO !ZO Imaginärteil
    While K(Maxtiefe And R*R+I*I/4) !Anfang Iterationsschleife
      Rtemp=R*R-I*I+RO !Berechne Realteil
      I=2*I*R+IO !Berechne Imaginärteil
      R=Rtemp !Realteil belegen
      Inc K !Zähler um 1 erhöhen
    Wend !Ende Iterationsschleife
    If Frac(K/2)=0 !Einfärben wenn
      Plot X,Y ! Iterationsanzahl gerade
    Endif
    Add RO,Delta !Realteil erhöhen Next X
  !Ende Waagrechte Schleife
  !Imaginärteil erhöhen
Next Y !Ende Senkrechte Schleife
```

Listing 2. Der Originalcode der Iterations-schleife für die Berechnungen auf 16 Bit genau:

```
rechne_punkt_lr ;Subroutine
move.l a1,d4 ;Startwert fuer Realteil
move.l a2_lr_sav,d5 ;Startwert fuer Imaginärteil
move.l a1,a1_lr_sav ;zwischenspeichern
swap d4 ;wir rechnen in den
swap d5 ;unteren 16 Bit
move.l d4,d2 ;Realteil(20) holen
asr.w #2,d2 ;Subtrahend anpassen
move.l d2,a1 ;zwischenspeichern
move.w itmax,d0 ;Obergrenze der Iteration
* Test ob im inneren (Siehe Bild Nr. 6):
move.w d4,d6 ;Realteil nach d6
muls d6,d6 ;Realteil^2 bilden
swap d6 ;zurück auf 16 Bit
move.w d6,d2 ;für Betragbildung
move.w d5,d7 ;Imaginärteil nach d7
muls d7,d7 ;Imaginärteil^2 bilden
swap d7 ;nur 16 Bit
add.w d7,d2 ;Realteil^2 + Imaginärteil^2
add.w d2,d2 ;mal 2 um Overflow testen
bvs.s ende_iteration2_lr ;wir sind fertig
tst.w d4 ;ist der Realteil positiv?
bgt.s einsprung_lr ;beginne mit der Iteration
cmp.w #0,d0 ;Test ob im Halbkreis
bit.s bleibt_schwarz_lr ;ja
bra.s einsprung_lr ;jetzt geht's los
naechster_schritt_lr
* berechne den Realteil:
move.w d4,d6 ;Realteil nach d6
muls d6,d6 ;Realteil^2 bilden
swap d6 ;wieder auf 16 Bit
move.w d6,d2 ;für Betragbildung
move.w d5,d7 ;Imaginärteil nach d7
muls d7,d7 ;Imaginärteil^2 bilden
swap d7 ;nur 16 Bit
add.w d7,d2 ;Realteil^2 + Imaginärteil^2
add.w d2,d2 ;mal 2 um Overflow zu testen
bvs.s ende_iteration2_lr ;sind fertig
einsprung_lr ;Hier geht's los
sub.w d7,d6 ;Realteil^2 - Imaginärteil^2
add.w a1,d6 ;plus Realteil(20)
```

Adimens-PROG

Das Entwicklungs-paket für Software-Profis



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

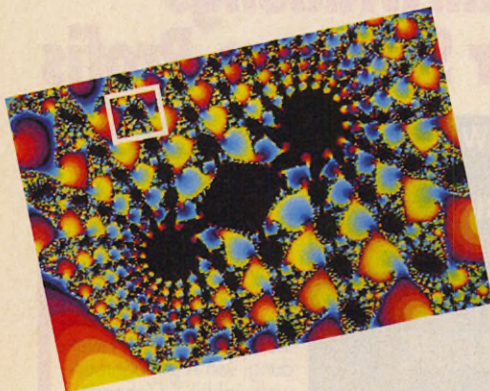
Leistungsmerkmale: Interne Speicherung und Verwaltung der Datenbankinhalte • Datenbankgrundfunktionen, die sich über Aufrufe in das Hochsprachenprogramm einbeziehen lassen • Eingabe-Ausgabe-Routinen für Formulare auf dem Bildschirm • Zusätzliche GEM-Funktionen für Applikationen mit dem von Adimens ST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

Adimens-PROG für ST Pascal Plus
Bestell-Nr. 53108
DM 199,-*
(sFr 179,-/sS 1990,-*)
Adimens-PROG für GFA-Basic
Bestell-Nr. 53105
DM 199,-*
(sFr 179,-/sS 1990,-*)
Adimens-PROG für C
Bestell-Nr. 53106
DM 199,-*
(sFr 179,-/sS 1990,-*)
* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt & Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

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

Markt & Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. (089) 4613-0. Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Tel. (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt & Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. (0222) 587 1393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Tel. (0222) 677526.



Halt! $i \times i$ ist ja -1 . So können wir schreiben:

$$6 + i - 12i \times i = 18 + i$$

Komplexe Zahlen werden oft auch als Paar von Real- und Imaginärteil dargestellt (z.B. $3+4i$ als (3,4)) oder von Betrag und Winkel. Der Betrag gibt die Länge der Verbindungslinie zwischen der Zahl und dem Ursprung ($i=0, r=0$) an, der Winkel wird zwischen der reellen Achse und dieser Linie gegen den Uhrzeigersinn gemessen. Bei einer Multiplikation werden die Beträge der Faktoren multipliziert, die Winkel hingegen addiert. Beim Quadrieren wird folglich der

Winkel verdoppelt. Zahlen auf dem Einheitskreis (das sind die mit Betrag = 1) landen dadurch wieder auf dem Einheitskreis. Rechnen wir den Winkel von 0 (0) bis 1 (360) dann gehen Zahlen mit rationalem Winkel beim wiederholten Quadrieren irgendwann in eine geschlossene Schleife über (z.B. $1/4 \rightarrow 1/2 \rightarrow 1 \rightarrow 1, 1/7 \rightarrow 2/7 \rightarrow 4/7 \rightarrow 8/7 = 1/7$).

Anfang des Jahres 1980 untersuchte Professor Benoit B. Mandelbrot, ein Wissenschaftler am Thomas J. Watson Research Center mit dem Status eines IBM-Fellows, Fraktale [1]. Das sind Gebilde, deren Dimen-

Listing 2. Die 16-Bit-Routine (Schluß)

```

    asl.w    #2,d6          ;Festkommaanpassung
    bvs.s    ende_iteration_lr ;bei Overflow fertig
* berechne den Imaginärteil:
    muls     d4,d5          ;Imaginärteil mal Realteil
    swap     d5              ;16 Bit
    move.w    d6,d4          ;neuer Realteil
    add.w     a2,d5          ;plus Imaginärteil(Z0)
    asl.w     #3,d5          ;Festkommaanpassung und mal 2
    dbvs     d0,naechster_schritt_lr ;Ende der Iterationsschleife
    bvc.s     bleibt_schwarz_lr ;Bei Overflow divergent
* nicht divergent:
    bra.s     ende_iteration_lr
ende_iteration2_lr
    addq.w    #1,d0          ;Ausstieg schon aus letzter Schleife
ende_iteration_lr
    bsr       einfaerben
bleibt_schwarz_lr
    move.l    a1_lr_sav,a1    ;jetzt brauchen wir den Realteil(Z0)
    add.l     a3,a1           ;erhöhen Realteil(Z0)
    rts
;Ende

```

Listing 3. Die Routine für die Berechnung mit doppelter Genauigkeit (32 Bit)

```

rechne_punkt_hr          ;Subroutine
    move.l    a1,d4          ;Startwert fuer Realteil
    move.l    a2_lr_sav,d5    ;Startwert fuer Imaginärteil
    move.l    a1,a1_lr_sav    ;zwischenspeichern
    move.l    d4,d2          ;Realteil(Z0) holen
    asr.l     #2,d2          ;Subtrahend anpassen
    move.l    d2,a1          ;zwischenspeichern
    move.w     itmax,d0       ;Obergrenze der Iterationen
naechster_schritt
* Realteil:
    Realteil^2 bilden
    move.l    d4,d2          ;Realteil auch nach D2
    swap      d2              ;dort obere 16 Bit nach unten bringen
    move.w     d2,d6          ;das Ganze auch nach d6
    mulu       d6,d6          ;A1*A1
    mulu       d4,d2          ;A2*A1
    clr.w      d2              ;die unteren 16 Bit vergessen wir
    swap       d2              ;A2*A1 anpassen
    tst.l      d4              ;A positiv?
    bpl.s      a_positiv
    sub.l      d4,d2          ;Anpassung bei negativem A
a_positiv
    add.l      d2,d6          ; + 2*A1*A2
    add.l      d2,d6          ;
* Imaginärteil^2 bilden
    move.l     d5,d2          ;Imaginärteil auch nach D2
    swap       d2              ;obere 16 Bit (B1) holen
    move.w     d2,d7          ;B1 auch nach D7
    mulu       d7,d7          ;B1*B1

```

```

    mulu       d5,d2          ;B2*B1
    clr.w      d2              ;B1^2 vergessen wir
    swap       d2              ;B1*B2 anpassen
    tst.l      d5              ;B positiv?
    bpl.s      b_positiv
    sub.l      d5,d2          ;Anpassung bei negativem B
b_positiv
    add.l      d2,d7          ; + 2*B1*B2
    add.l      d2,d7          ;
    move.l     d6,d2          ;für Betragbildung
    add.l      d7,d2          ;Realteil^2 + Imaginärteil^2
    add.l      d2,d2          ;mal 2 um Overflow zu testen
    bvs.s      ende_iteration2 ;dann sind wir fertig
    sub.l      d7,d6          ;Realteil^2 - Imaginärteil^2
    add.l      a1,d6          ; + Realteil(Z0) (schon ange-
paßt)
    asl.l      #2,d6          ;Festkommaanpassung
    bvs.s      ende_iteration ;Bei Overflow fertig
* berechne den Imaginärteil:
    move.l     d4,d7          ;Realteil auch nach D7
    move.l     d5,d2          ;Imaginärteil nach D2
    swap       d7              ;A1 holen
    swap       d2              ;B1 holen
    mulu       d7,d2          ;A1*B1
    mulu       d5,d7          ;B2*A1
    clr.w      d7              ;die unteren 16 Bit brauchen wir nicht
    swap       d7              ;B2*A1 anpassen
    add.l      d7,d2          ;A1*B1 + B2*A1
    move.l     d5,d7          ;Imaginärteil nach d7
    swap       d7              ;B1 holen
    mulu       d4,d7          ;A2*B1
    clr.w      d7              ;untere 16 Bit brauchen wir nicht
    swap       d7              ;A2*B1 anpassen
    add.l      d7,d2          ; + A2*B1
    tst.l      d4              ;ist A positiv?
    bpl.s      a_pos          ;ja
    sub.l      d5,d2          ;sonst Vorzeichenanpassung
a_pos
    tst.l      d5              ;wenn
    bpl.s      b_pos          ;wenn
B_positiv
    sub.l      d4,d2          ;Vorzeichenanpassung
b_pos
    move.l     d2,d5          ;der neue Imaginärteil
    move.l     d6,d4          ;neuer Realteil
    add.l      a2,d5          ; + Imaginärteil(Z0) (schon angepaßt)
    asl.l      #3,d5          ;Festkommaanpassung und *2
    dbvs     d0,naechster_schritt ;naechste Iteration
    bvc.s      bleibt_schwarz ;bei Overflow schwarz
* nicht divergent:
    bra.s      ende_iteration
ende_iteration2
    addq.w     #1,d0          ;Ausstieg schon aus vorheriger Schleife
ende_iteration
    bsr       einfaerben
bleibt_schwarz
    add.l      a3,a1          ;naechster Realteil(Z0)
    rts
;Ende

```


PROGRAMMSERVICE 68000er ST-Magazin

Direkt bestellen statt abtippen!

Grafik ist Trumpf

Apfelmann: Durch dieses Superprogramm tauchen Sie in Rekordzeit in fraktale Tiefen. Mit sechs Sekunden für eine komplette Grafik lassen Sie sogar Transputerprogramme links liegen. »Apfelmann« ist jedoch nicht nur außergewöhnlich schnell, sondern erzeugt auch Filme, mit denen im Echtzeitflug die fantastische Welt der Mandelbrotmengen entdeckt werden kann.

Delta: Der »Filmprojektor« für den ST schlechthin. Durch Delta wird es möglich, Sequenzen aus Degas-Einzelbildern zu schnellen Filmen zusammenzusetzen.

Raytracer: Machen Sie Ihren ST zur »Grafik-Workstation«! Raytracer berechnet Ihnen surreale Traumwelten voller chromblitzender Kugeln mit allen sich daraus ergebenden Licht- und Spiegeleffekten. Mit dem neuen Raytracer erhalten Sie fünf perfekte Programme in Omikron-Basic, die sowohl Farb- und Monochrom-Monitore als auch einen oder zwei STs parallel unterstützen.

Die Sieger unseres Quadromania-Wettbewerbs

Quadromania: Kniffliger Spielspaß, der Ihre grauen Zellen auf den Siedepunkt erhitzt. Auf der Servicediskette finden Sie zwei der Sieger im großen Quadromania-Programmierwettbewerb, der gemeinsam mit Happy Computer veranstaltet wurde. Für Farbe und Monochrom geeignet.

ACC-Loader: Mit diesem raffinierten Utility stellen Sie sich die Palette der aktiven Accessories blitzschnell beim Booten individuell zusammen.

SPEX, der Krümel-Spooler: Wenn der Drucker rattert, steht der ST still. Das wird jetzt anders. SPEX ist ein raffinierter Spooler, vollständig in Assembler programmiert und äußerst schnell. Er »spoolt« sowohl Grafiken als auch Texte und kann beliebig groß dimensioniert werden. Für alle STs, einschließlich MEGA-ST geeignet.

256000 Farben: Natürlich liefern wir Ihnen auf dieser Diskette alle Programme, damit Sie das Beste aus unserem großen Bastelknüller machen.

Accessories: Passend zu unserem Schwerpunkt Accessories, bieten wir Ihnen gleich drei dieser nützlichen Hilfsgeister. **Fast Format** formatiert jede Diskette dreimal schneller als die TOS-Routine. **SETMAUS** macht Ihre Maus progressiv: Die Geschwindigkeit des Mauszeigers verhält sich überproportional zur Mausgeschwindigkeit und ist individuell einstellbar. **CAT** macht der Maus den Garau und fast alle GEM-Programme komfortabler: Die Funktionen der Pull-down-Menüs in GEM-Programmen lassen sich über Tastaturkommandos steuern. Besonders sinnvoll im Zusammenhang mit 1st Word.

3 1/2"-Diskette für Atari ST

Bestell-Nr. 30805

DM 29,90* sFr 24,90 * iös 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

3 1/2"-Diskette für Atari ST

Bestell-Nr. 30804

DM 29,90* sFr 24,90 * iös 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung



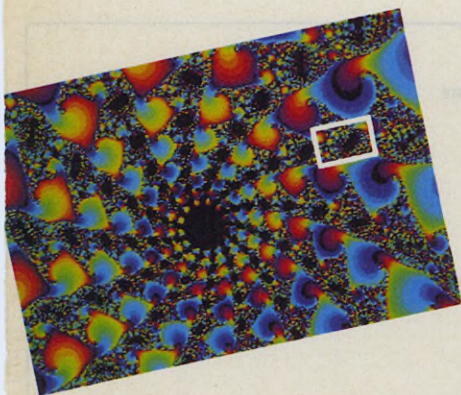
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Weitere Angebote
auf der Rückseite!

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

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56. ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526.

DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803 Absender der Zahlkarte		Für Vermerke des Absenders	
Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckkonto Nr. des Absenders	
PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders		Postscheckteilnehmer	
mpfängerabschnitt		Einlieferungsschein/Lastschriftzettel	
DM Pf		DM Pf	
Postscheckkonto Nr. 14 199-803		Postscheckkonto Nr. 14 199-803	
Referanschrift und Absender der Zahlkarte		Postscheckamt München	
Ort		Ort	
Verwendungszweck Markt&Technik Buchverlag Programm-Service		Verwendungszweck Markt&Technik Buchverlag Programm-Service	
Meine Kunden-Nr.		Meine Kunden-Nr.	
Ausstellungsdatum		Unterschrift	



Die z_n sind dabei komplexe Zahlen. Das Ergebnis wird immer wieder in die Formel eingesetzt. Wenn n eine gewisse maximale Tiefe überschritten hat, und der Betrag von z_n unter einer Schwelle bleibt, wird der zugehörige Punkt z_0 in der Gauß'schen Zahlenebene schwarz gefärbt. Das Gebilde, das dann entsteht, ist ein Abbild der Mandelbrotmenge. Es wird wegen seiner Form auch Apfelmännchen genannt. Der Rand dieser Menge ist ein Fraktal, ein Zwitter zwischen Linie und Fläche.

Daß die Veranschaulichung der Mandelbrotmenge relativ einfach zu realisieren ist, zeigt ein Beispiel in GFA-Basic (Listing 1).

Werfen Sie doch mal einen genaueren Blick auf das Apfelmännchen! An der Spitze (links) befindet sich ein kleineres Apfelmännchen, an dessen Spitze wieder eines und so weiter. Das letzte Apfelmännchen liegt bei $-1.401155...$, dem sogenannten Myrberg-Feigenbaum-Punkt. Nach links erstreckt sich bis -2 ein Dorn, auf dem weitere Apfelmännchen sitzen (das größte bei -1.75). Auf dem Rand eines jeden Apfelmännchens sitzen weitere. Von jedem der Apfelmännchen gehen mehrere Antennen aus, in denen wieder Apfelmännchen sind, auf denen wieder Apfelmännchen sitzen, auf denen.... Alle diese Söhne und Enkel sind mit dem Urapfelmännchen verbunden! Die Antennen verzweigen sich mehrmals. In den Gabelungs-

und Endpunkten liegen sogenannte »Misiurewicz-Punkte«.

Es gibt auch eine andere Betrachtungsweise der Mandelbrotmenge. Man kann die Iterationsfunktion etwas erweitern:

$$z_{n+1} = z_n^2 + \alpha * z_0$$

Für $\alpha=1$ entsteht die normale Mandelbrotmenge. Für $\alpha=0$ ein Kreis mit dem Radius 1. Die Grafiken für $\alpha=1/4$, $\alpha=1/2$ und $\alpha=3/4$ zeigen die Bilder 4a bis 4e. Jedem Punkt auf dem Rand des Kreises entspricht ein Winkel (Bild 4a). Wenn wir die Winkel so bezeichnen, daß 360° der 1 entspricht und 180° $1/2$, dann können wir bei allmählicher Veränderung von α von 0 bis 1 (also ausgehend vom Kreis zum vollen Apfelmännchen) jedem Punkt auf dem Rand des Apfelmännchens eine Zahl zwischen 0 und 1 zuordnen (Bild 4e). Wenn diese Zahl rational ist, dann liegt der zugehörige Punkt bei einem Tochterapfelmännchen. Bei einem ungeraden Nenner liegt er am Fußpunkt, bei einem geraden Nenner ist es ein »Misiurewicz-Punkt«.

Wenn Sie nach weiteren Anregungen für die Beschäftigung mit Fractals suchen, eröffnet Ihnen das Buch [1] neue Perspektiven.

(Michael Pfeiffer/Matthias Rosin)

Literatur:

- 1: H.-O. Peitgen, P.H. Richter
The Beauty of Fractals (Images of Complex Dynamical Systems)
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo
- 2: W. Hilf, A. Nausch
M68000 Familie, te-wi Verlag, München

sion nicht ganzzahlig ist. Sie können sich das wie die Oberfläche eines Schwammes oder einer Schneeflocke vorstellen. Von weitem betrachtet scheint die Oberfläche klein zu sein. Bei näherem Hinsehen öffnet sich jedoch eine immer feiner werdende filigrane Struktur. Bei physikalischen Objekten ist spätestens mit der Atomgröße Schluß, in der Mathematik kann man unendlich lange weitermachen. Die Oberfläche hat dann nicht mehr die Dimension zwei, sondern eine gebrochene Dimension zwischen zwei und drei (daher auch die Bezeichnung Fraktale).

Prof. Mandelbrot untersuchte unter anderem auch die Iteration

$$z_{n+1} = z_n^2 + z_0$$

Fortsetzung von Seite 18

Aus der Schule geplaudert

Auch das Löschen des Bildschirmspeichers geht so sehr schnell. Schrift wird in diesem Modus mit 64 Millionen Pixel pro Sekunde auf den Bildschirm gebracht. »Nur« 64 Millionen Pixel, da zum Kopieren der Quellblock erst in die Maske geladen wird, die Geschwindigkeit halbiert sich also bei allen Kopiervorgängen. Wir brauchen einen so schnellen Blocktransfer, da auch What-You-See-Is-What-You-Get-Programme wie Textverarbeitungen und DTP-Software in der höchsten Auflösung mit einer vernünftigen Geschwindigkeit laufen sollen. Ich fürchte aber, daß die ersten WYSIWYG-Pakete für den ABAQ die gebotene Hardware nicht vernünftig ausnutzen, es wird erstmal eine Zeit dauern.

ST-Magazin: Wird die Geschwindigkeit des Blitters durch die Geschwindigkeit der Speicherbausteine begrenzt?

Richard Miller: Ja, die RAMs sind ein echter Flaschenhals. Wir verwenden ganz normale dynamische RAM-Bausteine mit einer Zugriffszeit von 120 Nanosekunden. Mit schnelleren RAMs wäre der Blitter noch schneller.

ST-Magazin: Wie wurde der Blitter designed?

Richard Miller: Ich habe den Chip von der ersten Skizze bis zum fertigen Prototypen selbst entwickelt. Das Design begann im Juli 1987, nach drei Monaten war der erste Prototyp fertig. Der erste Entwurf bestand aus einem Gate-Array mit 8500 Schaltungen. Der Blitter nimmt 97 Prozent des Arrays in Anspruch, was meines Wissens bisher noch nicht erreicht wurde. Wir haben ihm den Spitznamen »Charity« gegeben, ohne daß der Name einen besonderen Grund hätte. Nur zwei Tage vor der Comdex erhielten wir von National Semiconductor den fertigen Chip. In Las Vegas habe ich ihn dann in meinem Hotelzimmer persönlich auf die Platine gelötet, zuvor trank ich aber erst eine Margerita, um die Aufregung zu lindern...

ST-Magazin: Es heißt, daß bei der Chipentwicklung viel Zeit mit der Suche nach Fehlern vergeht.

Richard Miller: Ja, völlig richtig. Die Simulation und das Debuggen eines Chips dauert mindestens so lange wie der Entwurf der Schaltung. Die Schaltung wird nicht nur theoretisch überprüft, sondern anhand von Prototypen nach allen denkbaren Fehlern durchforstet. Charity besteht tatsächlich nur zur Hälfte aus dem Blitter. Charity ist für den ABAQ ein Master-Chip. Charity kümmert sich unter anderem um die Speicherverwaltung, den Refresh der RAMs und das Video-Timing. Außerdem läßt sich Charity frei programmieren. Die Grafikmodi sind beim ABAQ nur aus kommerziellen Gründen festgelegt, in Wirklichkeit sind sie aber programmierbar. Charity unterstützt deshalb auch Monitore mit einer sehr hohen Auflösung. Auf einen Interlace-Modus habe ich allerdings verzichtet, er ist einfach indiskutabel.

ST-Magazin: Dr. King, in welchen Anwendergruppen sehen Sie einen Markt für den ABAQ?

Dr. Tim King: Wir meinen, daß der ABAQ besonders für drei Märkte von Interesse ist. Zum einen wird diese Workstation mit Sicherheit in der Wissenschaft eingesetzt, denn hier kommt es auf eine hohe Rechenleistung an. Der ABAQ dürfte also für Universitäten und wissenschaftliche Institute sehr reizvoll sein. Einen zweiten Markt bilden die Softwarehäuser, die den ABAQ als Entwicklungsmaschine nutzen werden. Schließlich ist unsere Workstation für CAD-/CAM- und Desktop Publishing-Anwender eine verlockende Alternative, da es auch hier auf eine sehr hohe Rechenleistung ankommt.

ST-Magazin: Wie sehen Sie die Chancen, daß auch Grafiker den ABAQ nutzen.

Dr. Tim King: An der ständig wachsenden Nachfrage für spezielle PC-Karten oder 68000-Systeme im Low-Level-Bereich ist zu erkennen, daß dieser Markt sehr schnell wächst. Computer wie der ABAQ werden den Top-Level in diesem Bereich bilden.

ST-Magazin: Wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

(Ulrich Hofner/Tarik Ahmia)

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Leitung Unternehmensbereich Fachspezifische Computerzeitschriften: Werner Pest (Mitglied der Geschäftsleitung)

Chefredakteur: Horst Brandl

Redaktion: Toni Schwaiger: Schwerpunkt, Tarik Ahmia: Aktuelles, Leserforum
Bernhard Reimann: Story, Hardware
Matthias Rosin: Grundlagen, Programmieren, Listings
Ulrich Hofner: Software, Einsteiger

Schlußredaktion: Paul Sieß

Redaktionsassistent: Sabine Kuffner (897)

Art-Director: Friedemann Porscha

Layout: Rolf Raß (Ltg.), Sabine Naethe, Harald O. Schulz

Fotografie: Jens Jancke, Sabine Tennstaedt

Titelgestaltung: Rolf Raß

Titelfoto: Flug Revue

Auslandsrepräsentation:

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch

USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180)

Gesamtanzeigenverkaufsleiter: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Alicia Clees (313)

Anzeigenverkauf: Christine Pfäffinger (781)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Burseg (147)

Anzeigenformate: 1/4 Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigengrundpreise: 1/4 Seite sw: DM 3700,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 700,-. Vierfarbzuschlag DM 2000,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/4 Seite.

Anzeigen im Computer-Markt: 1/4 Seite sw: DM 3300,-.

Private Kleinanzeigen mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:

England: F.A. Smyth & Associates Limited, 23a, Aylmer Parade, London N2 0PQ, Telefon 0044/1/3405058, Telefax 0044/1/3419602

Taiwan: Third Wave Publishing Corp., 1-4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon 00886/2/7630052, Telefax 00886/2/7658767, Telex 078529335

Leiter Zeitschriftenverkauf: Helmut Pleyer

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 68000er ST-Magazin, die Zeitschrift für den Atari ST, erscheint monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-702. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,80. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 77,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Urheberrecht: Alle im 68000er ST-Magazin erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Lang zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadacini (185) zu richten.

© 1988 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 68000er ST-Magazin.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Horst Brandl

Für Anzeigen: Alicia Clees

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber, Werner Brodt, Bernd Balzer

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

AB Computersysteme	86, 87
Arc Computer	59
Ariola	23, 37
AS Datentechnik	87
Bavaria Soft	41
Busch & Rempe	87
Callsoft	73
Computer Service Senden	87
Copydata	77
CSJ Computersoft	77
CSV Riegert	73
CWTG	77
Data Becker	33, 99
Diamond Soft	76
Dreus EDV + BTX	76
Ecosoft	77
EDV Buchversand	78
Elektronik Zubehör	76, 78
ESD	78
Fischer Technik	47
FSE Elektronik	76
GBR Software	49
Gengtec	75
GE-Soft	87
GFA Systemtechnik	2, 19, 20, 27
G-Data	115
HSS	87
Hüthig Verlag	89
IBP	53
Interest Verlag	135
International Software Köln	78
Intersoft	73
Jeposoft	87
Joysoft	87
Karo Soft	53
Kniß Soft	49
Knupe	57
Köhler	83
Logicom	87
Markt & Technik Buchverlag	28, 38, 119, 123, 125
Marvin AG	95
Mathes	72
Megateam	87
Motorola	136
Musik + Grafik Softwareshop	87
Naumann & Röder	63
Padercomp	65, 73
PMD	87
Porada	87
PR8-Soft	63
Prodata	93
Rätz-Eberle Verlag	111
Rainbow Data	87
Rat & Tat	76
Stalter	73
Tk-Computertechnik	87
Victor	35
Vodisek	78
Waller	73
Weide Elektronik	74
Wohlfahrtsstatter	87
Yellow Computing	87

ST/Vorschau

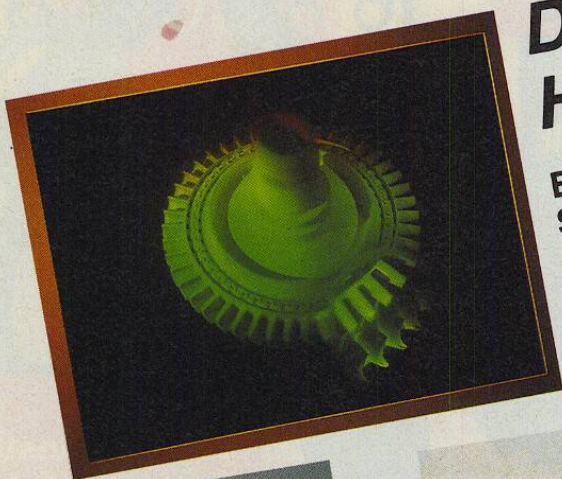
Elektronische Malkästen

Computergrafik gehört zu den faszinierendsten Einsatzbereichen für Elektronenhirne jeder Art. Unterschiede gibt es bei der Hardware vor allem in der Qualität der grafischen Fähigkeiten, mit denen der ST reichlich gesegnet ist. Entsprechend groß ist die Auswahl an Grafiksoftware. Wir geben einen aktuellen Einblick in die Grafik-Szene auf dem ST. Auf dem Prüfstand stehen die Malprogramme Spectrum 512, Quantum Paint und das Advanced Art Studio. Einsteiger und Profis erhalten wertvolle Tips für den Umgang mit Malprogrammen. Wie funktionieren Malprogramme mit 512 oder 4096 gleichzeitig darstellbaren Farben?



Der ST im Holographie-Studio

Eines der weltweit führenden Holographie-Studios stützt sich in seiner Arbeit voll auf den ST. Wir haben uns nicht nur angesehen, wie dreidimensionale Körper auf eine dünne Folie gebannt werden, sondern auch, welche Rolle der ST dabei spielt.



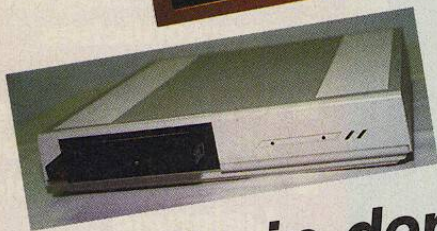
Tom Hudson enthüllt Tips & Tricks

»Degas Elite«, das bekannteste Malprogramm für den Atari ST, ist programmierbar! Degas-Autor Tom Hudson verrät Ihnen seine tollen Tricks und beweist, daß in Degas Elite viel mehr steckt, als man vermutet.



44 MByte in der Jackentasche

Die Alternative zur Festplatte für den ST! Atari präsentierte eine Wechselplattenstation mit großer Datensicherheit. Wir testen den Prototyp.



...und jetzt abonnieren:

DIE ZEITSCHRIFT FÜR ATARI ST-FANS



Wissen Sie, wie stark Ihr ST in Desktop-Publishing ist? Kennen Sie alle Möglichkeiten der ST Super-Grafik? Haben Sie den Überblick über die ganze Breite seines professionellen Leistungsspektrums mit CAD, Textverarbeitung und Tabellen-

kalkulation? Das ST Magazin sagt es Ihnen — und mehr: ST Magazin zeigt, wie Sie Ihren Atari ST in Top-Form bringen: mit Hardware-Erweiterungen, den neuesten Software-Produkten und ausgefuchsten Listings.

Und so günstig ist
Ihr persönliches
Abonnement:

- 6% Preisvorteil gegenüber dem Einzelkauf
- kostenlose Frei-Haus-Lieferung

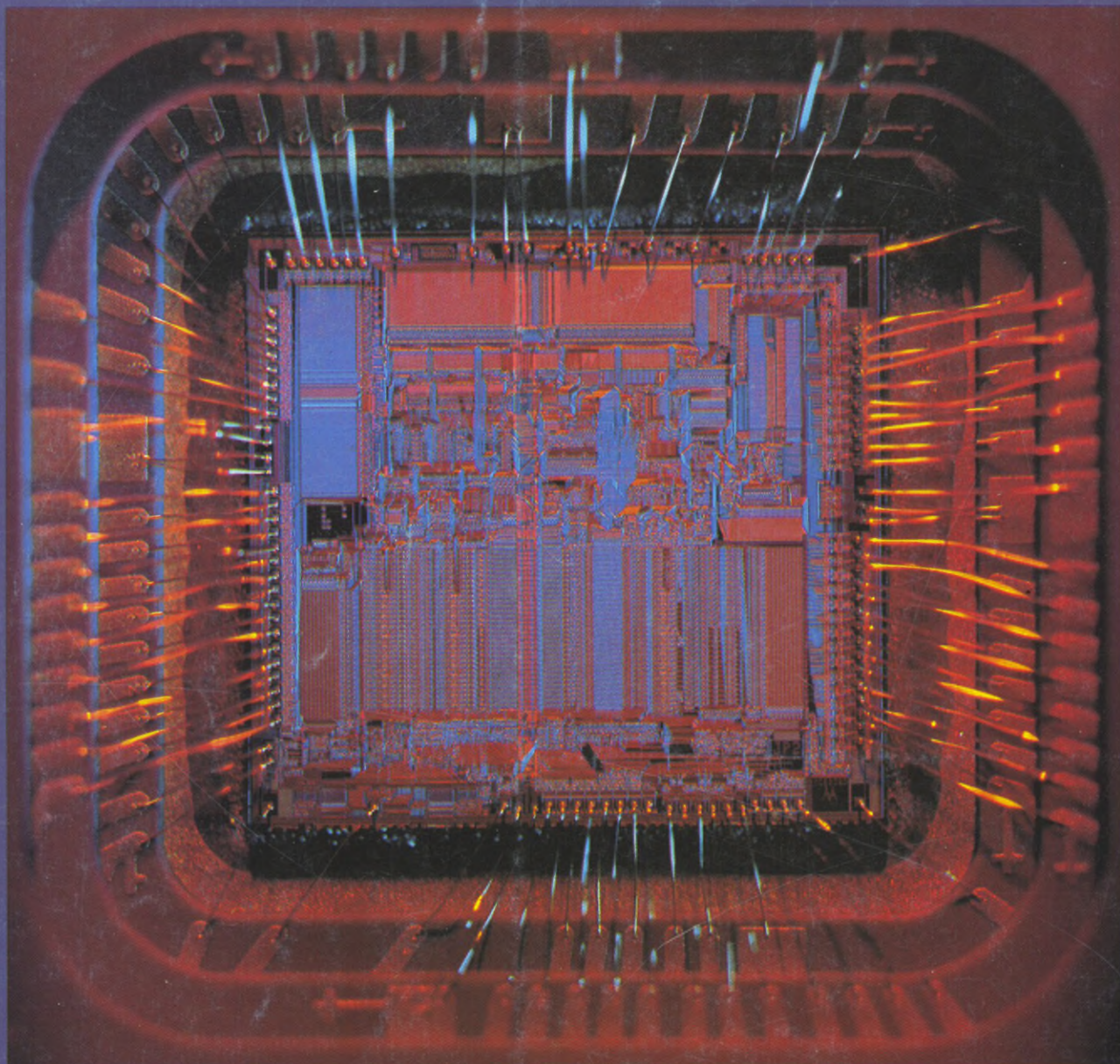
Sie versäumen keine
Ausgabe.

Bestellen Sie mit
nebenstehender Karte.

Industriestraße 21
D-8901 Kissing
08233/21 01-0



MOTOROLA



MC68020

Der 32-Bit-Prozessor!

Ausführliche Literatur zur 32-Bit-Familie:

- MC68020 32-Bit-Mikroprozessor, User's Manual
Beschreibung sowohl der Architektur des
MC68020 als auch der Hard- und Software.
- MC68881 Floatingpoint-Coprozessor, User's Manual
Detailliertes Handbuch mit vielen Beispielen.
- MC68851 Paged Memory Management Unit, User's Manual
Hier findet der Anwender alles, was er beim
Einsatz der PMMU wissen muß.

Die Bücher sind bei autorisierten
Motorola Vertragshändlern erhältlich.

